

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1. Teori Dasar**

##### **2.1.1. Interaksi Manusia dan Komputer**

Interaksi Manusia dan komputer membahas tentang keterkaitan manusia dengan komputer yang didalamnya meliputi perancangan, evaluasi, dan implementasi sistem atau aplikasi komputer interaktif. Dengan kata lain interaksi manusia yaitu adanya komunikasi atau aktifitas yang melibatkan beberapa elemen yang mempunyai peran masing-masing namun saling memberikan kinerja satu sama lain. Menurut (Mufti, 2015) Interaksi Manusia dan komputer merupakan serangkaian proses, dan kegiatan yang dilakukan manusia untuk berinteraksi dengan komputer yang keduanya saling mempengaruhi dalam sebuah antarmuka untuk memperoleh hasil akhir yang diharapkan.

Dalam sistem komputer interaktif tersebut perlu adanya antarmuka pengguna yang disebut dengan (*user interface*) yang berfungsi untuk menciptakan kolaborasi yang baik pada komunikasi antar manusia dengan komputer agar dapat digunakan dengan mudah yaitu dengan mengedepankan kenyamanan, ketertarikan dari setiap penggunanya. *Interface* yang baik akan mempermudah *user* untuk melakukan modifikasi agar nyaman *user* dapat diperoleh dengan maksimal sebagaimana sifat dari antarmuka itu sendiri yang merupakan *reusable* atau dapat dimanfaatkan kembali.

### 2.1.2. Game Edukasi

Game yang biasanya digunakan sebagai permainan dan hanya untuk mencari kesenangan atau tantangan dapat juga dijadikan sebagai media pembelajaran yang disebut Game Edukasi yang merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam memberikan pembelajaran, menambah pengetahuan melalui suatu bentuk media unik, menarik dan menyenangkan bagi pengguna. Game edukasi dibuat sebagai alat pendidikan yang tujuannya untuk belajar seperti membedakan warna, mengenal angka dan huruf, berhitung, membaca, mengaji hingga belajar bahasa asing. Game adalah kata dari Bahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan. Dalam arti Game ialah aktivitas terstruktur atau semi struktur, yang biasa dilakukan untuk bermain dan kadang digunakan sebagai alat pembelajaran (Wahyu Wibisono, 2010).

Game edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi ataupun *audio visual* yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional. Media pembelajaran yang menarik dan bisa diminati oleh peserta didik merupakan hal yang sangat diperlukan, yang pada intinya dalam proses pembelajaran itu memerlukan variasi agar menimbulkan minat bagi peserta didik, dan salah satu media pembelajaran yang menarik adalah Game. Game Edukasi mempunyai beberapa syarat diantaranya.

1. Game berisi materi yang sifatnya pendidikan bagi pengguna.

2. Pengguna akan dapat berfikir dan mendapatkan pengetahuan dengan game tersebut.
3. Pengguna akan dapat menerima permainan dengan rangsangan adanya musik yang dimainkan .
4. Tampilan dapat menarik pengguna untuk memainkan game tersebut.

Dengan memperhatikan syarat tersebut maka Game edukasi mempunyai ketentuan utama yaitu sebagai media pembelajaran yang mendidik, mengajak untuk berfikir dan dapat menarik minat dalam belajar. Pengemasan yang berorientasi pada *audio visual* mengajak pengguna untuk berinteraksi langsung dengan aplikasi, tentunya mempermudah pengguna untuk memahami materi yang diberikan dalam aplikasi.

### **2.1.3. *Android***

Sistem operasi *android* dirancang untuk *platform* berbasis *mobile* yang memiliki tujuan dalam pengembangan perangkat seluler. Telah terbukti bahwa banyak kelebihan-kelebihan dari *android* diantaranya yaitu *developer* juga dapat secara bebas membuat aplikasi berbasis *android* dengan kata lain *open source*. walaupun seperti halnya sistem operasi lain yaitu mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri.

*Android* merupakan sistem operasi yang dikembangkan mulai pada tahun 2007 oleh Perusahaan *Android, Inc.* dan pada 23 september 2008 sistem operasi *Android* versi pertamanya dirilis dengan dukungan finansial dari *Google*. *Android* berkembang sangat pesat diantaranya karena bersifat *open source* artinya para

pengembang dapat mengembangkan aplikasinya sendiri dan perangkat *mobile*, tablet yang dapat digunakan dalam genggam tangan merupakan target dari sistem *Android* (Yuda Yudhanto, 2018).

*Android* ditampilkan langsung pada layar sentuh, yaitu dengan meyentuh, mencubit, dan menggeser pada obyek layar. Telah banyak aplikasi-aplikasi dikembangkan untuk sistem operasi *android* untuk *audio*, *video*, *photo*, *text*, *search engine*, serta banyak lagi yang lainnya.

## 1. **Komponen Utama *Android***

Setiap sistem operasi dibangun atas banyak pendukung untuk mengembangkan sebuah aplikasi. *Android* dan sistem operasi lainnya mempunyai komponen pendukung seperti *Kernel Linux*, *Java API Framework*, *Application*, *Hardware Abstraction Layer*, *Library* dan *Android runtime*.

Sistem operasi *android* menyediakan arsitektur *development* yang kaya, namun dalam mempermudah pengembangannya kita cukup mengetahui komponen utamanya saja. Adapun komponen-komponen utama *android* menurut (Yuda Yudhanto, 2018) yaitu sebagai berikut:

- A) ***Application*** yang meliputi beberapa aplikasi utama pada sistem *android*.
- B) ***Java API Framework*** fitur yang tersedia untuk pengembangan antarmuka yang dapat digunakan *developer*.
- C) ***Android runtime* dan *Library*** proses perjemahan *bytecode* ketika program dijalankan sesuai bahasa pemrograman yang digunakan.



- D) **Hardware Abstraction Layer (HAL)** lapisan penyedia antarmuka berdasarkan spesifikasi *device* dengan *framework java*.
- E) **Kernel Linux** melayani berbagai aplikasi untuk menggunakan sumber daya *device* dengan aman .

## 2. Versi *Android*

Versi *android* terdiri dari banyak versi hingga saat ini telah dirilis versi terbarunya yaitu versi 9.0 *Pie*. Ini menunjukkan perkembangan yang sangat pesat dari tahun ke tahun. Begitu juga menurut (Yuda Yudhanto, 2018) Versi-versi *android* sangat berkembang pesat mulai pertama dikembangkan pada tahun 2008 hingga 2017 sudah banyak versi yang dirilis bahkan hampir setiap tahun *update* versi. Adapun daftar nama versi *android* yang telah dirilis yaitu :

- A) Versi 1.0 dirilis pada tanggal 23 September 2008, versi perdana yang menjadi awal perkembangan *Android*.
- B) Versi 1.1, versi pengembangan dari versi pertama *Android* yang dirilis pada tanggal 09 Februari 2009 yaitu sekitar 5 bulan setelahnya. Versi 1.0 dan 1.1 belum pasarkan secara komersil.
- C) Versi 1.5 dirilis 30 April 2009 yang mempunyai nama menarik, yaitu *Cupcake* yang diperkenalkan perdana secara komersil. versi ini masih merupakan tahap awal yang terdapat fitur-fitur dasar untuk pondasi dalam membangun versi- versi lainnya.
- D) Versi 1.6 dirilis 15 September 2009 dikenal dengan *donut*, versi ini terdapt fitur yang ditambahkan yaitu indicator daya batrai, layanan

yang terhubung dengan sumber daya kamera, dan fitur pencarian yang ditingkatkan dengan suara.

- E) *Android 2.0* dirilis 26 November 2009 diberi nama *Éclair* dimanfaatkan untuk memberi kemudahan pada pengguna terdapat menu *flash* dan pewarnaan yang menarik pada layar.
- F) Versi *android 2.2* rilis pada 10 Mei 2010 mempunyai nama *Froyo* fitur yang menunjang pemindahan data dengan sumber daya penyimpanan Ekstrenal, dan fitur berbagi *Wi-fi* dan *USB device*.
- G) Versi *2.3 Gingerbread* dirilis pada 06 Desember 2010 mempunyai logo seperti kue manusia fitur ditingkatkan dari versi sebelumnya.
- H) Versi *3.0* dirilis 22 Februari 2011 diambil dari sereal manis rasa Madu yaitu *Honeycomb*. diutamakan pada *device* tablet dengan *UI* yang menarik dan elegan.
- I) Versi *4.0* dirilis pada tanggal 19 Oktober 2011 dengan nama *Ice Cream Sandwich* mendukung *user interface* yang lebih minimalis serta transfer data yang cepat dengan NFC.
- J) Versi *4.1* dirilis 09 Juli 2012 dengan resolusi UHD 4K diberikan nama *Jelly Bean*, versi ini mempunyai kamera dan mengutamakan pada *security*.
- K) Versi *4.4* dirilis 31 Oktober tahun 2013 dikenal dengan nama *KitKat* sebuah coklat yang nikmat, Tampilan *Kitkat* dengan *UI* baru.
- L) Versi *5.0* dirilis 17 oktober pada tahun 2014 dengan desain terbaru versi ini diberi nama *Lollipop*, fitur kartu *sim* ganda diterapkan pada

versi ini dan ditingkatkan kembali dari segi *security*-nya.

- M) Versi 6.0 dirilis pada 28 Mei 2015 memiliki fitur *fingerprint Authentication* untuk meningkatkan keamanan pada *devive* diberikan nama *Marshmellow*.
- N) Versi 7.0 dirilis 22 Agustus 2016 fitur multi *windows* memungkinkan untuk penggunaan aplikasi lebih dari satu dan menjawab pesan dari jendela pemberitahuan, diberikan nama *Nougat*.
- O) Versi 8.0 dirilis 21 Agustus tahun 2017 merupakan versi yang umum sekarang digunakan dengan mengedepankan kehematan waktu dan kecepatan yang tinggi, memungkinkan pengguna dalam mengeksplor keunikan dari versi ini.

Dari versi-versi yang sudah ada hingga saat ini versi 9.0 yang bernama *Pie*, versi 4.4 *Kitkat* menjadi pilihan yang tepat untuk mengembangkan aplikasi game edukasi karena merupakan versi berada di posisi tengah tidak terlalu rendah dan terlalu tinggi. Namun, telah memiliki tampilan antarmuka terbaru, perbaikan fitur keamanan, kualitas, dan perekam layar. Serta *smartphone-smartphone* yang masih versi dibawah versi 9.0 dan atau versi 4.4 keatas dapat menggunakan aplikasinya.

#### **2.1.4. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran memberikan sarana pembelajaran yang lebih mudah disampaikan dan menarik untuk dipelajari. Media pembelajaran berasal dari gabungan dua kata yaitu kata pertama yaitu Media sedangkan yang kedua yaitu pembelajaran. Pada (Wibawanto, 2017) terdapat beberapa penjelasan ahli mengenai

pengertian dari media pembelajaran, Diantaranya mendefinisikan sebagai alat atau sarana untuk belajar yang menarik serta mampu memberikan rangsangan untuk belajar (Gagne, 1992). Oemar Hamalik (1986) mendefinisikan bahwa media pembelajaran merupakan media interaktif yang dapat digunakan untuk komunikasi satu dengan yang lainnya sesuai tujuan dengan baik.

Kegiatan pembelajaran akan lebih baik dan efektif apabila guru mampu memberikan media pembelajaran yang menarik. *The learning media could also raise students' enthusiasm toward the 3A itself and the learning of Quran reading as a whole* (Alhamuddin, Hamdani, Tandika, & Adwiyah, 2018) yang berarti media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan antusias anak dalam belajar, terutama belajar Tajwid atau membaca Al-Qur'an.

Media pembelajaran juga harus disesuaikan dengan perkembangan teknologi, ketertarikan, dan usia agar tidak menimbulkan rasa bosan dan jenuh pada murid atau siswa, sehingga mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan dan dapat memberikan media pembelajaran yang sesuai dengan kenyamanan dan ketertarikan murid untuk belajar.

Adapun media pembelajaran mempunyai manfaat:

1. Materi disampaikan dengan tidak terlalu kaku.
2. Media pembelajaran dapat melakukan *review* dari hal yang telah lalu dengan pemanfaatan media gambar, media *video*, meminimalisir keterbatasan ruang dan waktu.
3. Meningkatkan minat belajar dengan pengemasan yang variatif sesuai dengan kegemaran pelajar.

4. Perbedaan karakter dan latar belakang pelajar dapat diatasi dengan penyesuaian untuk semua pelajar, dengan memberikan daya tarik tersendiri.
5. Media yang menarik dan kreatif dapat memberikan kemudahan pelajar untuk mengingat pelajaran.

## 2.2. Variabel

Variabel adalah setiap objek yang terdapat hubungan penelitian yang akan dilakukan yang menjadi karaktersitik dalam prosesnya dan mempunyai nilai penting untuk menemukan data dan menarik kesimpulan dalam peneitian (Sudaryono, 2015). Dalam penelitian ini variabel yang dibahas adalah ilmu Tajwid Al-Qur'an yang meliputi beberapa bab materi Tajwid, yaitu bab *Nun Sukun* atau *Tanwin*, bab *Mim Sukun*, bab Bacaan *Mad* (panjang), dan bab Bacaan *Qalqalah* (memantul). Varibel tersebut merupakan beberapa bab dari materi Tajwid dari sekian banyak materi yang ada. Namun, penjabaran dari bab tersebut sangatlah banyak, yaitu *Nun sukun* atau *Tanwin* terbagi menjadi 5 pembahasan, *Mim sukun* terbagi menjadi 3 pembahasan, hukum bacaan *Mad* terbagi menjadi 14 pembahasan, dan *Qalqalah* terbagi menjadi 2 pembahasan.

### 2.2.1. Tajwid Al-Qur'an

Tajwid digunakan sebagai ilmu untuk mempelajari bagaimana membaca Al-Qur'an dengan baik sesuai dengan kaidah dan tatacara yang telah diajarkan oleh *rasulullah SAW*. Menurut (Annuri, 2018) Tajwid (تَجْوِيد) merupakan bentuk *masdar*, dari *fiil Madhi* (جَوَدَ) yang berarti membaguskan, menyempurnakan,

memantapkan. Pendapat lain tentang pengertian Tajwid adalah ( الْإِثْنَانُ بِالْحَيْدِ ) yang berarti memberikan dengan baik.

*When a Moslem believer reads Al Quran even one verse, he/she must read it correctly depending on the rules of 'Ahkam', furthermore, if one reads with some errors he/she commits a sin* (Akkila & Naser, 2017) artinya setiap muslim mempunyai kewajiban membaca Al-Qur'an sesuai kaidah hukum tajwid-nya dan berdosa apabila tidak dilakukan. Sedangkan dasar hukum dari Al-Qur'an mengenai ilmu tajwid terdapat pada Q.S. Al-Muzammil : 73 “dan bacalah Al-Qur'an dengan *tartil*”. Adapun maksud dari *tartil* yang dikatakan Sahabat Ali bin Abi Thalib, “Membaca huruf-hurufnya baik serta berhenti sesuai pada tempatnya”.

### 1. Hukum bacaan *Nun Sukun* atau *Tanwin*

Materi pertama yang diambil untuk pembelajaran Tajwid Al-Qur'an ini yaitu Hukum *Nun sukun* atau *Tanwin*. Huruf *Nun sukun* atau huruf *nun* yang berharakat *sukun* dalam pengucapannya berbunyi N begitu juga dengan *Tanwin* atau *harakat tanwin* ( ُ ) yang pada dasarnya *nun* yang ber-*sukun* juga berbunyi N. Namun, pada perakteknya tidak semua diucapkan N. Menurut (Annuri, 2018) *Nun* bersukun adalah huruf *nun* yang bertanda *sukun* ( نْ ). *Nun* berharakat *sukun* dikenal pula dengan sebutan *nun* mati. Ada lima bagian *Nun* mati atau *tanwin* ketika bertemu salah satu huruf *hijaiyyah* yaitu *Izh-har*, *Idgham*, *Iqlab*, dan *Ikhfa*. Adapun penjelasannya sebagai berikut :

- 1) *Izh-har* ( اِظْهَارُ ) *Izh-har* adalah hukum bacaaan yang pertama pada bagian

hukum Nun sukun atau Tanwin. *Izh-har* menurut bahasa adalah *al-bayan* artinya jelas. *Izh-har* menurut istilah adalah mengeluarkan setiap huruf dari *makhrajnya* tanpa memakai dengung pada huruf yang di-*izh-har*-kan.

Huruf *Izh-har* ada enam, yaitu :

ء ؤ ع ح غ خ

Apabila *nun sukun* atau *tanwin* menghadapi salah satu dari huruf tersebut maka dinamakan *Izh-har*. Cara membaca *Izh-har* harus jelas dan terang.

Contoh bacaan :

- مِنْ أُمَّةٍ = *min ummatiin*
- إِنَّ هُوَ = *in huwa*
- مِنْ عِلْمٍ = *min 'ilmin*
- مِنْ غِلٍّ = *min ghillin*
- مِنْ خَيْرٍ = *min khairin*
- مِنْ حَسَنَةٍ = *min hasanatin*

- 2) *Idgham bi Ghunnah* ( إِدْغَامٌ بِغُنَّةٍ ) *Idgham bi Ghunnah* adalah bacaan *Nun sukun* atau *Tanwin* yang seolah-olah huruf *Nun* yang *sukun* atau *Tanwin*-nya dianggap hilang. *Idgham* artinya memasukkan, *bi Ghunnah* artinya dengan dengung, dalam arti memasukkan huruf pertama ke huruf yang selanjutnya dengan adanya dengung.

Huruf *Idgham bi Ghunnah* ada empat, yaitu :

ي ن م و -

Apabila *nun sukun* atau *tanwin* menghadapi salah satu dari huruf tersebut maka dinamakan *Idgham bi Ghunnah*.

Contoh bacaan :

- وَمَنْ يَبْتَغِ = *wamayy-yabtaghi*
- لَنْ نَدْعُوا = *lann-nad'uwa*
- مِنْ مَلْجَأٍ = *mimm-maljain*
- مِنْ وَرَائِهِمْ = *miww-waraaihim*

- 3) *Idgham bila Ghunnah* ( اِدْغَامٌ بِلَا غُنَّةٍ ) *Idgham* artinya memasukkan dan *bila Ghunnah* artinya tanpa dengung maksudnya dimasukkan dari huruf pertama kepada huruf kedua dengan tanpa memakai dengung. Adapun *idgham bila Ghunnah* ialah *idgham* atau memasukkan huruf pertama ke huruf selanjutnya tanpa dengung.

Huruf *Idgham bila Ghunnah* ada dua, yaitu :

- ل ر

Apabila *nun sukun* atau *tanwin* menghadapi salah satu dari huruf tersebut maka dinamakan *Idgham bila Ghunnah*.

Contoh bacaan :

- مِنْ رَبِّهِمْ = *mirr-rabbihim*
- يُبَيِّنُ لَنَا = *yubayyill-lana*

- 4) *Iqlab* ( اِقْلَابٌ ) *Iqlab* merupakan salah satu hukum *nun sukun* atau *tanwin*. *Iqlab* menurut Bahasa ialah memindahkan sesuatu dari bentuk asalnya (kepada bentuk lain). Sedangkan menurut istilah ialah menjadikan suatu huruf kepada *mahkroj* lain seraya menjaga *Ghunnah* (sengau pada huruf yang ditukar).

*Iqlab* dalam pengertian hukum *nun mati* dan *tanwin* ialah apabila *nun sukun*



atau *tanwin* bertemu dengan huruf ba' ( ب ), maka keduanya ditukar menjadi *mim* ( م ), tetapi hanya dalam bentuk suara, tidak dalam tulisan. Huruf *Iqlab* ada satu, yaitu : ب

Contoh bacaan :

- مِنْ بَعْدِ = mimm ba'di
- سَمِيعٌ بَصِيرٌ = samii umm bashirun

- 5) *Ikhfa* ( إخفاء ) *Ikhfa* adalah as-satru (as-satru), artinya samar atau tertutup. Sedangkan menurut istilah *Ikhfa* ialah mengucapkan huruf dengan sifat antara *Izh-har* dan *Idgham*, tanpa *tasydid* dan dengan menjaga *ghunnah* pada huruf yang di-*ikhfa*-kan.

Huruf *Ikhfa* ada lima belas, yaitu :

ص ذ ث ك ج ح ش ق س د ط ز ف ت ض ظ -

Apabila *nun sukun* atau *tanwin* menghadapi salah satu dari huruf tersebut maka dinamakan *Ikhfa*.

Contoh bacaan :

- عَنْ صَلَاتِهِمْ = 'angsholaatihim
- عَنْ دَالِهِ = 'ingdallaahi

## 2. Hukum bacaan *Mim Sukun*

*Mim sukun* yang terdapat dalam suatu bacaan pada dasarnya berbunyi M, huruf *mim* yang juga termasuk salah satu huruf *hijaiyyah* akan berubah bunyi apabila ber-*harakat sukun*. Menurut (Annuri, 2018) Apabila *mim sukun* (مْ) bertemu dengan salah satu huruf *hijaiyyah* terbagi menjadi tiga bagian, yaitu *ikhfa*

*syafawi*, *idgham mimi*, dan *izh-har syafawi*, berikut penjelannya.

1) *Ikhfa Syafawi* ( إخْفَاءُ شَفَوِي )

*Ikhfa syafawi* merupakan salah satu bagian hukum *mim sukun*. *Ikhfa* berarti samar, *syafawi* berarti bibir. Yang berarti ketika suatu bacaan terdapat huruf *mim sukun* maka dibacanya tidak jelas bunyi *mim* ( مْ ).

Huruf *Ikhfa Syafawi* ada satu, yaitu :

- ب

Apabila huruf *ba'* ( ب ) berada setelah *mim sukun* ( مْ ) maka dinamakan *Ikhfa Syafawi*.

Cara membaca *Ikhfa Syafawi* antara dua kata, dan *ghunnah*.

Contoh bacaan :

- نَبَأُهُم بِالْحَقِّ = *nabaahum-bilhqqi*

- فَاصْبَحْتُمْ بِنِعْمَتِهِ = *faashbahtum-bini 'matihi*

2) *Idgham Mimi* ( إِدْغَامٌ مِمِّي )

Dinamakan *Idgham Mimi* karena dalam proses *idgham*-nya huruf *mim* dimasukkan kepada huruf *mim* pula, maka ketika dibaca seolah-olah tidak terdapat 2 *mim* karena *mim* pertama masuk kepada *mim* yang kedua.

Namun, dalam bunyi bacaan seperti huruf *mim* ber-*tasydid*.

Huruf *Idgham Mimi* ada satu, yaitu :

- م

Apabila huruf *mim* ( م ) berada setelah *mim sukun* ( مْ ) maka dinamakan *Idgham Mimi*.

Cara membaca *Idgham Mimi* adalah memasukan *mim* pertama ke *mim* kedua, sehingga kedua *mim* tersebut menjadi satu *mim* yang ber-*tasydid*, dengan *tasydid* yang agak lemah untuk mewujudkan *Ghunnah*.

Contoh bacaan :

- وَمَالَهُمْ مِنْ نَاصِرِينَ = *mawalahumm-minnaashirin*

- مِنْ أَمْرِكُمْ مِرْفَقًا = *min amrikumm-mirfaqaa*

- 3) *Izh-har Syafawi* (إِظْهَارُ شَفَوِيّ) *Izh-har* artinya jelas atau terang. *Syafawi* artinya bibir. Artinya bunyi huruf *mim sukun* jelas atau terang di bibir, tidak samar dan juga tidak berdengung.

Huruf *Izh-har Syafawi* ada dua puluh enam, yaitu :

- ا ت ث ج ح خ د ذ ر ز س ش ص -

- ض ط ظ ع غ ف ق ك ل ن و ه ي -

Dengan kata lain apabila huruf *mim sukun* ( مْ ) bertemu dengan huruf *hijaiyyah* selain *mim* ( م ) dan *ba'* ( ب ) maka dinamakan *Izh-har Syafawi*.

Contoh bacaan :

- وَلَهُمْ عَذَابٌ = *walahum-'adzaabun*

- وَهُمْ كُفَّارٌ = *wahum-kuffaarun*

### 3. Hukum bacaan *Qalqalah*

Dalam bacaan Al-Qur'an terdapat huruf yang dibaca memantul yang disebut *Qalqalah*, yaitu apabila salah satu huruf *Qalqalah* ber-*harakat sukun* atau diberhentikan maka bacaan hurufnya memantul. Menurut (Annuri, 2018) *Qalqalah* menurut bahasa artinya bergerak dan gemetar, sedangkan menurut

istilah ialah suara tambahan (pantulan) yang kuat dan jelas yang terjadi pada huruf yang ber-*sukun* setelah menekan pada *makhraj* huruf tersebut.

Huruf *Qalqalah* ada lima, yaitu :

ب ج د ط ق -

*Qalqalah* terbagi menjadi dua bagian, yaitu :

1) *Qalqalah Shughra* ( قَلْقَلَةُ صَغْرَى ).

*Shughra* artinya kecil. Sedangkan menurut istilah adalah jika huruf *Qalqalah* bertanda *sukun ashli*, maka dinamakan *Qalqalah shughra*.

Contoh bacaan :

- ضَبَّحَا = *dlobbeha*
- قَذَّحَا = *qoddeha*
- يَجْعَلُ = *yajje'alu*
- يَطْمَعُ = *yath-tha-ma'u*
- يَقْبَلُ = *yaq-qa-balu*

2) *Qalqalah Kubra* ( قَلْقَلَةُ كُبْرَى ) *Kubra* artinya besar. Sedangkan menurut istilah adalah jika huruf *Qalqalah* bertanda *sukun aridh* (baru) karena di-*waqaf*-kan, maka dinamakan *Qalqalah kubra*.

Contoh bacaan :

- لَهَبٍ وَتَبَّ = *lahabiw-watabbe*
- بَحِيحٍ = *bahiiije*
- أَحَدٌ = *ahadde*
- الْأَسْبَاطُ = *al-asbaath-tha*
- إِسْحَقَ = *ishaaq-qa*

#### 4. Hukum bacaan *Mad*

Bacaan *Mad* merupakan kaidah Tajwid yang membahas tentang tatacara membaca Al-Qur'an apakah dibaca panjang atau pendek, karena salah satu perbedaan dari bacaan Al-Qur'an adalah adanya bacaan atau bunyi yang dipanjangkan. Menurut (Annuri, 2018) sebelum membicarakan tentang hukum *Mad* (panjang), maka lebih baik mengetahui asal-usul kejadiannya. Dari Sahabat Ibnu Mas'ud :

“Ibnu Mas'ud membacakan (mengajarkan) kepada seorang laki-laki. Laki-laki itu membaca :”

إِنَّمَا الصَّدَقَتِ لِلْفُقَرَاءِ وَالْمَسْكِينِ

(dengan dibaca lurus tanpa *Mad*). Maka berkata Ibnu Mas'ud, “Tidak begitu yang diajarkan Rasulullah SAW padaku.” Maka laki-laki itu bertanya, “Memangnya bagaimana beliau membacanya kepadamu, wahai Abu Abdirrahman?”. Ibnu Mas'ud berkata “Beliau membacakannya kepadaku:

إِنَّمَا الصَّدَقَتِ لِلْفُقَرَاءِ وَالْمَسْكِينِ

Dengan memanjangkan huruf-huruf panjang.” (HR. Ath-Thabrani)

Hadist diatas menjelaskan mengenai bacaan *Mad* dan menjadi dalil pada bacaan yang harus dipanjangkan. Adapun pengertian dari *Mad* menurut Bahasa ialah memanjangkan dan menambahkan. Sedangkan menurut istilah ialah memanjangkan suara dengan salah satu huruf dari huruf-huruf *Mad* (*Ashli*). Huruf *Mad* ada tiga, yaitu *alif* ( ا ), *wau* ( و ), *ya'* ( ي ). *Mad* terbagi menjadi dua bagian, yaitu : *Mad Ashli* ( المَدُّ أَصْلِيّ ) dan *Mad Far'I* ( المَدُّ الْفَرْعِيّ )

### A) *Mad Ashli*

*Mad Ashli* adalah hukum *Mad* yang paling mendasar atau pokok, *Mad Ashli* juga dikenal dengan istilah *Mad Thabi'I*. *Mad* artinya bacaan yang harus dibaca panjang yaitu panjangnya dua harakat, *Mad* yang berdiri sendiri karena zat huruf *Mad* itu. Huruf *Mad* ada tiga, yaitu :

- ا - و - ي -

Contoh bacaan :

- قَالَ terdapat huruf alif dan huruf sebelumnya berharakat fathah.
- يَقُولُ terdapat huruf wawu sukun, sebelumnya berharakat dhammah.
- قِيلَ terdapat huruf ya' sukun, sebelumnya berharakat kasrah.

### B) *Mad Far'I*

*Mad Far'i* merupakan hukum bacaan yang harus dibaca panjang selain daripada *Mad Ashli* atau *Mad Thabi'i*. *Mad Far'I* artinya cabang-cabang. *Mad Far'I* terdiri dari empat belas cabang, yaitu :

#### 1) *Mad Wajib Muttashil*

*Mad* artinya panjang, wajib artinya harus (dipanjangkan), dan *muttashil* artinya bersambung. Sedangkan Menurut istilah apabila *Mad (Ashli)* bertemu *hamzah* dalam satu kata. *Mad* ini dinamakan *muttashil*, karena huruf *hamzah* dan *Mad* berada atau berkumpul pada satu kata.

Cara membaca *Mad Wajib Muttashil* ialah dengan memanjangkan bunyi empat atau lima *harakat*. Baik saat *washal* atau *waqaf*, dan boleh enam *harakat* jika *hamzah* terletak diakhir kata.

Contoh bacaan :

- جَاءَ = jaaaaa -a
- أُولَئِكَ = ulaaaaa-ika

## 2) *Mad Jaiz Munfashil*

*Mad* artinya panjang, sedangkan *jaiz* artinya boleh (dipanjangkan lebih dari dua *harakat*), dan *munfashil* artinya terpisah (antara huruf *Mad* dan *hamzah*). Sedangkan menurut istilah, *Mad Jaiz Munfashil* ialah apabila huruf *Mad* (*Ashli*) pada satu kata bertemu dengan *hamzah* pada kata lainnya.

Cara membaca *Mad Jaiz Munfashil* ialah dengan memanjangkan bunyi empat atau lima *harakat*. Hukum dari panjang *Mad Jaiz Munfashil* adalah boleh, karena sebagian *Qurra* (*imam qira'at*) meriwayatkan panjangnya boleh dua, tiga, empat, atau lima *harakat*.

Contoh bacaan :

- لَا أَعْبُدُ = laaaaa a'budu
- إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ = innaaaaa angzalnahu

## 3) *Mad Badal*

*Mad* artinya panjang, badal artinya pengganti. Sedangkan Menurut istilah *Mad Badal* adalah berkumpulnya huruf *Mad* dengan *hamzah* lebih dahulu dari huruf *Mad*. Dinamakan *Mad Badal* karena huruf *Mad* ada yang berasal dari huruf *hamzah* kemudian diganti (*badal*) dengan huruf *Mad*.

Cara membaca *Mad Badal* ialah hanya dibaca dua *harakat*.

Contoh bacaan :

- اَمَنْ = *aamana*

- اَدَمُ = *aadama*

#### 4) *Mad 'Aridh Lis Sukun*

*Mad* artinya panjang, *'Aridh* artinya halangan atau rintangan, dan *sukun* artinya bersukun atau mati. Sedangkan menurut istilah *Mad 'Aridh Lis Sukun* adalah pemberhentian (*waqaf*) bacaan pada akhir kata atau kalimat, sedangkan huruf sebelum huruf yang di-*waqaf*-kan merupakan huruf *Mad Ashli*, yaitu *alif*, *wau*, atau *ya* '.

Dinamakan *Mad 'Aridh Lis Sukun* karena ukuran panjang tersebut datang kemudian, artinya bacaan panjangnya datang karena *waqaf* (berhenti). Cara membaca *Mad 'Aridh Lis Sukun* ada tiga wajah, yaitu *Thul* yaitu dipanjangkan enam *harakat*, *Tawassuh* yaitu dipanjangkan 4 *harakat*, dan *Qashr* yaitu dipanjangkan 2 *harakat*.

Contoh bacaan :

- هُمُ الْمُفْلِحُونَ = *humul muflihuhuuuun*

#### 5) *Mad Lin*

*Mad* artinya panjang, dan *Lin* artinya lunak. Sedangkan menurut istilah *Mad Lin* ialah apabila *wau* dan *ya* ' ber-*harakat sukun* dan huruf sebelumnya ber-*harakat fathah*. Cara membacanya dipanjangkan dua, empat, atau enam *harakat*.

Contoh bacaan :

- مِنْ خَوْفٍ = *min khauf*

- بِيَدِكَ الْخَيْرُ = *biyadikal khair*



6) *Mad 'Twadh*

*Mad* artinya panjang, dan *'Twadh* artinya pengganti, sedangkan menurut istilah *Mad 'Twadh* ialah berhentinya bacaan pada *Tanwin fathah* di akhir kalimat. Cara membaca *Mad 'Twadh* ialah dipanjangkan dua *harakat*.

Contoh bacaan :

- رَقِيْبًا = *raqiibaa*
- ضَبْحًا = *dlabhaa*

7) *Mad Shilah Thawilah*

*Thawilah* secara bahasa artinya panjang. Sedangkan menurut istilah *Mad Shilah Thawilah* ialah apabila setelah *ha'* (*dhamir*) terdapat *hamzah qatha'i*. Cara membaca *Mad Shilah Thawilah* ialah memanjangkan bunyi suara dua, empat atau lima *harakat*.

Contoh bacaan :

- بِهْ أَرْوَأَجَا = *bihiiii azwaajaa*
- عِنْدَهُ إِلَّا = *'indahuuuu illaa*

8) *Mad Shilah Qashirah*

*Qashirah* artinya pendek. Menurut istilah *Mad Shilah Qashirah* ialah apabila sebelum *ha'* (*dhamir*) ada huruf yang berharakat dan disyaratkan tidak disambungkan dengan huruf berikutnya, dan tidak pula bertemu *hamzah* yang ber-*harakat*. *Mad Shilah Qashirah* memiliki tiga syarat, yaitu sebelum *ha'* (*dhamir*) ada huruf hidup ber-*harakat*, *ha'* (*dhamir*) tidak dibaca bersambung dengan *lafazh* berikutnya atau tidak di-*idgham*-kan, dan *ha'* (*dhamir*) tidak bertemu dengan *hamzah*. Bila bertemu maka

dihukumi *Mad Shilah Thawilah*. Cara membacanya ialah dipanjangkan dua *harakat*.

Contoh bacaan :

- لِرَبِّهِ لَكُنُودٌ = *lirabbihii lakanuud*
- إِنَّهُ لَقَوْلٌ = *innahuu laqaulun*

#### 9) *Mad Tamkin*

*Tamkin* artinya penekanan. *Mad Tamkin* menurut istilah ialah bertemunya dua huruf *ya'* dalam satu kata. *Ya'* yang pertama ber-*harakat kasrah* dan ber-*tasydid*, sedangkan *ya'* yang kedua ber-*harakat sukun* atau mati. Cara membaca *Mad Tamkin* ialah dipanjangkan dua, empat atau enam *harakat*.

Contoh bacaan :

- حُيِّيْتُمْ = *huyyiitum*
- وَالنَّبِيِّينَ = *wannabiyyiina*

#### 10) *Mad Farq*

*Farq* artinya pembeda (membedakan). Sedangkan menurut istilah *Mad Farq* ialah bacaan panjang yang berfungsi untuk membedakan kalimat *istifham* (pertanyaan) dan *khavar* (keterangan). Karena jika tidak dibedakan dengan *Mad*, kalimat *istifham* akan disangka kalimat *khavar*, padahal *hamzah* tersebut adalah *hamzah istifham*. Cara membaca *Mad Farq* adalah dipanjangkan enam *harakat*.

Contoh bacaan :

- قُلْ أَذْكُرِينَ = *qul-aaaaadz-dzakaraini*
- قُلْ أَلِلَهُ = *qul-aaaaallahu*

### 11) *Mad Lazim Mutsaqqal Kalimi*

*Mad* artinya panjang, *Lazim* artinya pasti (harus dibaca panjang), *Kalimi* artinya kalimat (yakni terjadi pada kalimat), dan *Mutsaqqal* artinya berat, karena terjadi Idgham. Sedangkan menurut istilah *Mad Lazim Mutsaqqal Kalimi* ialah apabila setelah huruf *Mad (ashli)* terdapat huruf yang ber-*tasydid* dalam satu kata atau kalimat.

Cara membaca *Mad lazim mutsaqqal kalimi* ialah dengan memanjangkan terlebih dahulu huruf *Mad* sebanyak enam *harakat*, lalu diberatkan (*mutsaqqal*) atau dimasukkan (*idgham*) kepada huruf yang ber-*tasydid* dihadapannya.

Contoh bacaan :

- وَلَا الضَّالِّينَ = *wa lad-dlaaaaaallin*
- جَاءَتِ الطَّامَّةُ = *jaa ath-thaaaaammatu*

### 12) *Mad Lazim Mukhaffaf Kalimi*

*Mad* artinya panjang, *lazim* artinya pasti (harus dibaca panjang), *mukhaffaf* artinya ringan dan *kalimi* artinya kalimat (yakni terjadi pada kalimat), karena tidak terjadi idgham. Sedangkan menurut istilah *Mad lazim mukhaffaf kalimi* ialah apabila setelah huruf *Mad* terdapat huruf yang ber-*sukun* dan tidak ada *idgham*. Dalam arti adanya huruf yang *sukun* setelah *Mad*, dan tidak ada proses *idgham*.

Cara membaca *Mad lazim mukhaffaf kalimi* adalah dengan dipanjangkan 6 *harakat*.

Contoh bacaan :

- ءَالْنَن = *aal aaaana*

### 13) *Mad Lazim Mutsaqqal Harfi*

*Mad lazim mutsaqqal harfi* ialah bila huruf setelah *Mad* (dalam ejaan *fawatihus suwar*) di-idgham-kan, maka dinamakan *Mad lazim mutsaqqal harfi*. Disebut *mutsaqqal* karena dalam dalam bacaannya diberatkan akibat di-idgham-kan.

Contoh bacaan :

- اَلَمْ = *alif laaaaaamm miim*

- طَسَمَ = *thaa siiiiimm miim*

### 14) *Mad Lazim Harfi Mukhaffaf*

*Mad* artinya panjang, *lazim* artinya pasti (harus dibaca panjang), *harfi* artinya huruf ( yakni terjadi pada huruf), dan *mukhaffaf* artinya ringan atau tidak terjadi idgham. Sedangkan menurut istilah ialah apabila huruf-huruf (*fawatihus suwar*)-nya terdiri dari dua ejaan huruf atau tiga hurufnya.

Huruf-huruf *Mad lazim harfi mukhaffaf* ada lima, yaitu :

ح - ي - ط - ه - ر

Contoh bacaan :

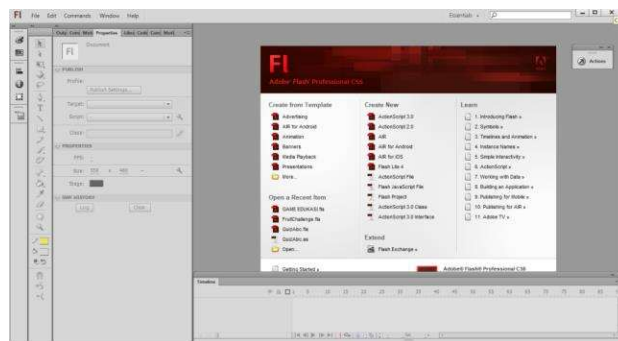
- حَمَ = *haa miim*

- يَسَ = *yaa siin*

## 2.3. Software Pendukung

### 2.3.1. Adobe Flash CS6

*Adobe Flash* adalah salah satu perangkat lunak komputer yang didesain oleh *Adobe*, sebelumnya diberi nama *Macromedia Flash* dan merupakan program aplikasi standar *authoring tool* yang profesional dan digunakan untuk Multimedia desain seperti animasi, aplikasi yang interaktif dan dinamis.



**Gambar 2. 1** *Adobe Flash Pro CS 6*  
**Sumber :** (Irman Maulana, 2014)

*Flash* mempunyai kemampuan membuat animasi 2 dimensi yang baik dan tidak berat, *flash* memberikan efek animasi yang banyak digunakan untuk membuat animasi, multimedia interaktif, game dan yang lainnya. Seiring dengan perkembangannya *Flash* mempunyai fitur yang dapat mengelola grafik 3 dimensi bernama AGAL sebagai bahasa pemrogramannya.

Animasi, fasilitas *action script* 3.0 yang merupakan bahasa pemrograman dalam *Flash*, FLV untuk pemutar *video*, dan dapat mengolah *audio* dengan format berbagai jenis. *Output* dari *adobe Flash* menghasilkan *file* sangat ringan atau memakan penyimpanan yang relatif kecil (Wibawanto, 2017).

## 1. Elemen Utama *Adobe Flash*

*Adobe Flash* mempunyai beberapa elemen utama dalam tampilan halaman kerjanya. Pada (Wibawanto, 2017) elemen utama *adobe Flash* terdiri dari beberapa elemen atau bagian yaitu :

### A) *Main Menu*

Pada bagian ini terdapat beberapa menu utama dan memiliki sub menu lagi didalamnya.

### B) *Timeline*

*Frame-frame* yang tersusun berdasarkan rangkaian waktu terdapat pada *Timeline*.

### C) *Toolbar*

*Toolbar* perangkat-perangkat yang dapat digunakan dalam membuat proyek pada *stage*.

### D) *Stage*

*Stage* ialah *work area* pada sebuah proyek *adobe flash*.

### E) *Dynamice Panel*

Merupakan panel yang berisi tool-tool yang dapat digunakan, dan bergerak secara dinamis tergantung dimana ingin kita tempatkan.

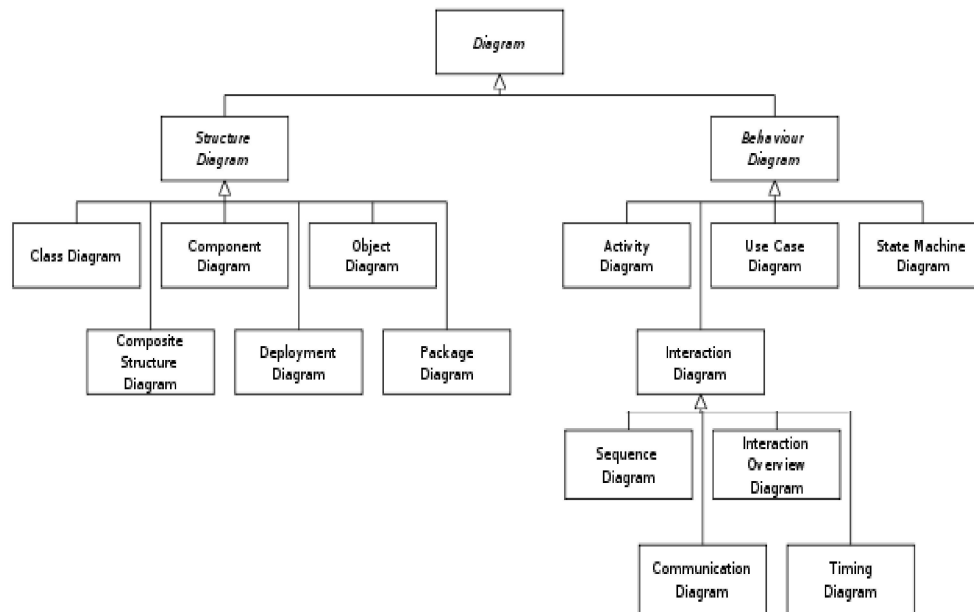
## 2.3.2. UML (*Unified Modeling Language*)

UML merupakan bahasa pemodelan dalam pengembangan atau pembangunan perangkat lunak yang berorientasi pada objek. Dalam perkembangan teknik pemrograman *object oriented*, perangkat lunak atau sistem

yang dibangun mempunyai standar dalam teknik pemodelannya, yaitu *Unified Modelling Language* (UML). UML digunakan untuk memodelkan pemrograman secara *visual* dalam menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, serta sistem dapat didokumentasikan. UML berupa gambaran dengan diagram dan teks-teks sebagai pendukung dalam menggambarkan pemodelan secara *visual* dan hubungan dalam sebuah sistem (Rosa A.S, 2013).

UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. UML diartikan sebagai bahasa dalam pemodelan sebuah sistem atau perangkat lunak berorientasi objek. Pemodelan digunakan dalam upaya penyederhanaan masalah rumit dan kompleks sehingga dapat dengan mudah untuk memahami dan mempelajarinya (Puspitarini, 2014).

Dari beberapa pandangan mengenai *Unified Modelling Language* (UML) dapat diartikan bahwa UML merupakan bahasa yang digunakan dalam pemodelan sebuah sistem yang berbasis *Object Oriented Programming* yang disingkat OOP secara *visual*. UML terdapat beberapa bagian yaitu *Structure Diagram* dan *Behaviour Diagram* yang digunakan menggambarkan bagian utama pada sebuah perancangan. Dalam Penggunaannya tidak harus semua jenis diagram digunakan. Namun, disesuaikan dengan kebutuhan sebuah sistem atau perangkat lunak yang dirancang. Setiap jenis diagram mempunyai fungsi yang berbeda dan tingkat perincian yang berbeda. Adapun jenis dan fungsi dari Diagram UML sebagai berikut.



**Gambar 2. 2** Diagram UML

**Sumber :** (Rosa A.S, 2013)

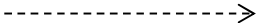
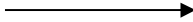
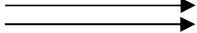
### 1. *Use Case Diagram*

*Use case Diagram* merupakan bahasa pemodelan yang menggambarkan kelakuan (*behavior*) sebuah sistem atau perangkat lunak yang dirancang. *Use case* menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem secara umum, dengan melihat diagram *use case* maka kita akan mengetahui fungsi-fungsi yang ada pada sistem dan siapa saja yang dapat menggunakannya.

Dalam penamaan pada *use case* disyaratkan menggunakan nama dengan simpel agar mudah dipahami. Dua syarat utama pendefinisian *use case* diantaranya pendefinisian aktor dan pendefinisian *use case*. Aktor ialah orang, atau sistem lain yang dapat berinteraksi terhadap sistem yang terdapat diluar sistem yang akan dibuat. *Use case* disediakan untuk sistem yang berfungsi sebagai unit untuk interaksi antara aktor dan sistem (Rosa A.S, 2013).



**Tabel 2. 1** Tabel simbol-simbol *Use case Diagram*

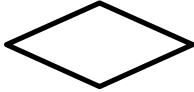
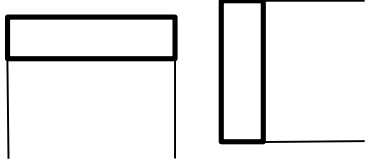
| Simbol                                                                                                                     | Deskripsi                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Use case                              | Unit-unit yang saling bertukar pesan, sesuai fungsinya masing-masing yang telah disediakan sistem                                                                    |
| <br>Aktor/ <i>Actor</i>                   | Merupakan orang, proses, atau sistem yang saling berhubungan dengan sistem yang dibuat.                                                                              |
| <br>Asosiasi/ <i>assosiation</i>          | Komunikasi antara aktor dengan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.                        |
| <br>Ekstensi/ <i>extend</i>               | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.    |
| <br>Generalisasi/ <i>generalization</i> | Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.             |
| <br>Menggunakan / <i>include/ uses</i>  | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. |

Sumber: (Rosa A.S, 2013)

## 2. Activity Diagram

Menurut (Rosa A.S, 2013) *activity diagram* menggambarkan sebuah *workflow* (aliran kerja) dari sebuah sistem. Setiap aktivitas yang dapat dilakukan pada sistem digambarkan pada diagram ini. Dengan kata lain kegiatan maupun aktifitas-aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem dan dapat diproses oleh sebuah digambarkan pada *activity diagram*. Adapun simbol-simbol yang terdapat pada *activity diagram* ialah sebagai berikut.

**Tabel 2. 2** Tabel simbol-simbol *Activity Diagram*

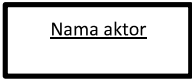
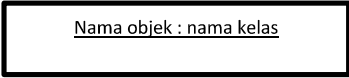
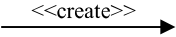
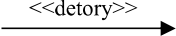
| Simbol                                                                                                            | Deskripsi                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Status awal<br>                  | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status awal          |
| Aktivitas<br>                    | Aktivitas yang dilakukan sistem                                                      |
| Percabangan/ <i>decision</i><br> | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.              |
| Penggabungan / <i>join</i><br>   | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu      |
| Status akhir<br>                | Status akhir yang akan dilakukan sistem                                              |
| <i>Swimlane</i><br>            | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |

Sumber: (Rosa A.S, 2013)

### 3. *Sequence Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan perilaku yang dapat dilakukan objek pada *use case* berdasarkan waktu hidup sebuah objek dan pesan yang dapat dikirim dan diterima antar objek-objek yang ada. Pembuatan diagram sekuen didasarkan pada diagram *use case*. Maka untuk membuat diagram sekuen harus melihat skenario yang terdapat pada *use case* (Rosa A.S, 2013).

**Tabel 2. 3** Tabel simbol-simbol *Sequence Diagram*

| Simbol                                                                                                                                                                                                                       | Deskripsi                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Aktor/ Actor</p>  <p>Atau</p>  <p>Tanpa waktu aktif</p> | Orang, proses, atau sistem yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat luar dari sistem yang akan kita buat sendiri. |
| <p>Garis hidup</p>                                                                                                                          | Menyatakan kehidupan suatu objek                                                                                                    |
| <p>Objek</p>                                                                                                                                | Menyatakan objek yang berinteraksi pesan                                                                                            |
| <p>Waktu aktif</p>                                                                                                                         | Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi.                                                                              |
| <p>Pesan tipe <i>create</i></p>                                                                                                           | Menyatakan susatu objek, membuat objek yang lain.                                                                                   |
| <p>Pesan tipe <i>call</i></p> <p>l : nama_metode()</p>                                                                                    | Menyatakan suatu objek memanggil operasi/ metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.                                     |
| <p>Pesan tipe <i>send</i></p> <p>l: masukan</p>                                                                                           | Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data atau masukan/ informasi ke objek lainnya                                              |
| <p>Pesan tipe <i>return</i></p> <p>l : keluaran</p>                                                                                       | Menyatakan bahwa objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu.             |
| <p>Pesan tipe <i>destroy</i></p>                                                                                                          | Meyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain.                                                                             |

**Sumber:** (Rosa A.S, 2013)

## 2.4. Penelitian Terdahulu

Terdapat banyak hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dapat dipelajari untuk dapat dijadikan rujukan atau referensi dan juga dapat diambil sebagai bahan pengkajian dan perbandingan penelitian ini. Ada beberapa hasil penelitian yang menjadi rujukan penelitian ini diantaranya.

1. **Dian Wahyu Putra, A. Prasita Nugroho, Erri Wahyu Puspita Rini (2016)**, (Puspitarini, 2014) “JIMP – Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan” Vol. 1, No.1 Maret 2016, ISSN. 2502-5716, “Penggunaan teknologi semakin merambah ke berbagai bidang dalam kehidupan. Mulai dari *smartphone* dengan berbagai merk yang canggih sampai yang sederhana marak digunakan. Terdapat banyak fitur hiburan bermain yaitu Game yang bukan sekedar permainan saja. Namun, sudah banyak Game yang memberikan materi pembelajaran untuk mengasah daya pikir dan logika yang dikemas secara lebih menarik untuk diterima dan mudah dipahami anak-anak terutama pada usia dini. berada dalam masa Periode Keemasan (*Golden Periode*) dalam perkembangan otak dan merupakan masa pertumbuhan yang sangat baik secara tumbuh kembang fisik dan mental. Maka pembelajaran yang disematkan pada *Smartphone Android* yang dikemas dalam Game akan dapat merangsang motivasi belajar yang menarik dan tidak membosankan.
2. **Isma Trisna Santi, Sukadi (2014)**, (Trisna Santi, 2014) ”Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi” Vol. 6 No. 2 – 2014 “Pembuatan Game Pembelajaran Pengenalan Huruf Hijaiyah Di Taman

Kanak-Kanak (TK) Az-Zalfa Sidoharjo Pacitan“ Berkembangnya teknologi menjadi pemicu perkembangan media dalam pembelajaran. Pada medianya, penyampaiannya, bahkan dalam teknologinya. Misalnya Pada Pembelajaran Pengenalan Huruf *Hijaiyyah* yang dikemas dalam bentuk game. Hal ini dapat meningkatkan intensitas dan efisiensi penyampaiannya dan menjadi media pembantu menarik, santai, dan interaktif. Game tersebut dapat membantu anak dalam belajar serta memberikan semangat dan motivasi untuk lebih giat dan cepat memahami. Serta dapat melatih kreatifitas, emosi, bahasa, sikap, dan nilai sosial.

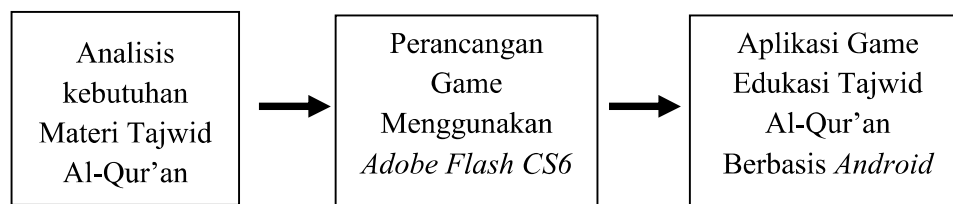
3. **Louis George Lamonge, Xaverius N.B Najoan, Brave A. Sugiarto (2017)**, (Louis George Lamonge, Xaverius N. B. Najoan, 2017)“E-Journal Teknik Informatika” Vol. 12 No. 1 – 2017, ISSN. 2301-8364, “Kebutuhan Manusia saat ini bisa dengan cepat terpenuhi seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi, informasi yang mudah tersampaikan dan diterima, mudah didapat hanya dengan duduk dirumah, Televisi ditonton, dan *Smartphone*. Namun, akibat dari perkembangan tersebut mengubah pola hidup manusia dalam beraktivitas, seperti bermain, olahraga, juga berinteraksi lebih diluar. Kegiatan yang dilakukan diluar mempunyai manfaat yang banyak seperti bermain dapat menghilangkan stress, meningkatkan imajinasi, dan menyenangkan. Banyak aktifitas permainan yang dapat dilakukan manusia mulai dari permainan tradisional hingga modern. Namun, saat ini anak-anak lebih menyukai permainan-permainan modern dan permainan Tradisional hampir terlupakan. permainan Dodorobe

dari Sulawesi Utara adalah salah satu permainan tradisional yang hampir terlupakan. Game Dodorobe AR berbasis *Android* dapat menjadi solusi permainan Tradisional yang menyenangkan dan dapat digunakan tanpa harus keluar rumah.

4. **Juharna, Silvia Krisna Dewi, AhMad Fahmi Firdaus (2016),** (Krisnadewi et al., 2016) “Jurnal Sisfotek Global” Vol. 6 No. 2 September 2016, ISSN. 2088 – 1762, “Pengenalan Tajwid selalu dimasukkan dalam subjek pendidikan Islam. Saat ini banyak generasi anak-anak yang tidak memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang Tajwid. Mereka tidak tertarik membaca buku, mereka lebih bersemangat dan tertarik banyak hal tentang permainan atau hiburan. Dengan diperkenalkannya pembelajaran aplikasi media dari Tajwid memperoleh banyak manfaat adalah untuk memberikan bentuk baru pembelajaran yang tidak mudah bosan untuk mempelajari ilmu-ilmu islam, terutama Tajwid. Oleh karena itu, penulis membuat media pembelajaran untuk membantu anak-anak untuk mengenal Tajwid berdasarkan 2D multimedia dengan adobe Flash CS3 Professional, yang bertujuan untuk menarik minat anak-anak untuk ingin belajar tentang Tajwid. Media pembelajaran aplikasi berbasis di media digital yang beroperasi pada komputer atau laptop. Sehingga dapat membantu memperluas membuat Tajwid SMP, dan bahkan masyarakat umum untuk lebih tertarik untuk mengetahui Tajwid.

## 2.5. Kerangka Pemikiran

Untuk merancang Game Edukasi Media Pembelajaran Tajwid Al-Qur'an hal yang pertama dilakukan adalah memuat semua materi Ilmu Tajwid kedalam sebuah pengumpulan kebutuhan, kemudian dilakukan perancangan *user Interface* dan pengkodean menggunakan *Adobe Flash CS6* dan menghasilkan sebuah Aplikasi Game Edukasi Media Pembelajaran untuk *platform android*.



**Gambar 2. 3** Kerangka Pemikiran  
**Sumber:** Data Penelitian (2019)

Keterangan gambar kerangka pemikiran :

1. Analisis kebutuhan Materi Tajwid Al-Qur'an ini dengan menggunakan sumber dari buku dan jurnal ilmiah yang berstandar dan mutakhir serta dengan guru dan kepala sekolah yang berkaitan. Materi Tajwid sebagai *input* dari sistem atau aplikasi game yang akan dirancang.
2. Game Edukasi Media Pembelajaran Tajwid Al-Qur'an dirancang dengan menggunakan *Software Flash Pro CS6*, yaitu dengan proses Desain *UI (user interface)*, proses pengkodean, proses pengujian, dan proses implementasi.
3. Keluaran (*output*) dari proses perancangan menghasilkan aplikasi game berbasi *Android* untuk memberikan pembelajaran Tajwid Al-Qur'an yang lebih menarik.