

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pembelajaran Berbantuan Komputer

Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran belakangan ini mulai meningkat seiring dengan berkembangnya teknologi khususnya dibidang Teknologi Informasi yang pesat serta semakin ketatnya persaingan yang mengharuskan para pendidik untuk lebih inovatif demi mengoptimalkan proses pembelajaran. Di negara maju, misalnya Amerika Serikat, komputer sudah digunakan di sekolah-sekolah dasar sejak tahun 1980-an dan kini di setiap sekolah komputer sudah menjadi barang yang lumrah (Sutjipto & Kustandi, 2011).

2.1.1 Definisi Pembelajaran Berbantuan Komputer

Berikut adalah beberapa definisi tentang istilah-istilah Pembelajaran Berbantuan Komputer yang di kemukakan oleh Bangert-Drowns (1985), Batey (1987), Grimes (1977), Samson (1986), and Stennett (1985) seperti dikutip oleh Kathleen Cotton (Cotton):

- *Computer Based Education* (CBE) dan *Computer Based Instruction* (CBI) adalah istilah luas yang dapat merujuk pada hampir semua penggunaan komputer dalam pendidikan. Baik yang di gunakan secara mandiri oleh *user* atau yang diajarkan oleh guru.

- *Computer-assisted instruction* (CAI) adalah istilah yang merujuk pada model *drill and practice*, tutorial, dan simulasi.

2.1.2 Tujuan Pemakaian Komputer dalam Proses Pembelajaran

Adapun tujuan pemakaian komputer dalam proses pembelajaran yaitu (Ismail, 2006):

1. Tujuan Kognitif

Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut secara sederhana dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan. Sehingga cocok untuk pembelajaran secara mandiri.

2. Tujuan Psikomotor

Dengan pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan (*game*) dan simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja.

3. Tujuan Afektif

Bila program dirancang secara tepat dengan memberikan unsur audio dan video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap/ afektif pun dapat dilakukan menggunakan media komputer.

2.1.3 Tahapan Pengembangan Pembelajaran Berbasis Komputer

Sutopo mengadopsi metodologi pengembangan multimedia menurut Luther (1994), seperti dikutip Iwan Binanto (Binanto, 2010) terdiri dari beberapa tahapan, yaitu :

1. Konsep (*Concept*)

Tahap *concept* (*pengonsepan*) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*identifikasi audiens*). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat mempengaruhi pembuatan desain.

2. Rancangan (*Design*)

Design (*perancangan*) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan materi/bahan untuk program.

3. Pengumpulan Materi (*Material Collecting*)

Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar *clip art*, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dapat memesan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya.

4. Perakitan (*Assembly*)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti *storyboard*, bagan alir, dan/atau struktur navigasi. Tahap ini biasanya menggunakan perangkat lunak authoring, seperti *Macromedia Director*, *Adobe Flash*, atau produk lainnya.

5. Pengujian (*Testing*)

Tahap *testing* atau pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak.

6. Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Tahap ini dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

2.1.4 Kelebihan Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pemanfaatan komputer untuk tujuan pendidikan memiliki beberapa kelebihan (Sutjipto & Kustandi, 2011) diantaranya :

1. Komputer dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran, karena ia dapat memberikan iklim yang lebih afektif dengan cara yang

lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan.

2. Komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan dan melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi. Hal ini karena tersedianya grafik, warna, dan musik dalam komputer, sehingga dapat menambah realisme.
3. Kendali berada di tangan siswa, sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaannya.
4. Kemampuan merekam aktivitas siswa selama menggunakan suatu program pembelajaran memberi kesempatan lebih baik untuk pembelajaran secara perorangan dan perkembangan setiap siswa selalu dapat dipantau.
5. Dapat berhubungan dan mengendalikan peralatan lain, seperti *compact disc*, *video tape*, dan lain-lain, dengan program pengendali dari komputer.

2.2 Multimedia

Saat ini penerapan multimedia interaktif dalam dunia pendidikan sedang mengalami peningkatan, terbukti dengan banyaknya program pembelajaran berbasis multimedia, baik program yang bersifat *stand alone*, *interaktif cd* atau yang berbasis internet, seperti *e-learning*, *e-education*, dan lain-lain.

2.2.1 Definisi Multimedia

Multimedia berarti menggunakan, melibatkan, dan mencakup beberapa media. Media klasik berupa teks, suara, gambar, video, dan animasi (Borko, 2006).

Menurut Wahono seperti dikutip oleh Niken Ariani, S. Pd dan Dany Haryanto, S. Phill (2010), multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (*format file*) yang berupa teks, gambar (*vector atau bitmap*), grafik, *sound*, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik. Pemakaian multimedia sangatlah banyak diantaranya untuk: media pembelajaran, *game*, film, dunia medis, militer, bisnis, desain, arsitektur, olahraga, hobi, iklan/promosi, dan lain-lain.

2.2.2 Kriteria Multimedia dalam Pembelajaran

Multimedia dalam pembelajaran memiliki 3 kriteria yang harus dipenuhi (Ariani & Haryanto, 2010), yaitu :

1. Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
2. Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.

3. Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

2.2.3 Format Multimedia Pembelajaran

Format sajian multimedia pembelajaran di ketegorkan ke dalam lima kelompok (Ariani & Haryanto, 2010), yaitu :

1. Tutorial

Format sajian ini merupakan pembelajaran yang dalam penyampaian materinya dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar, baik diam atau bergerak dan grafik. Pada saat yang tepat, yaitu ketika dianggap bahwa pengguna telah membaca, menginterpretasi dan menyerap konsep ini, di ajukan serangkaian pertanyaan atau tugas. Jika jawaban atau respon siswa benar, maka dilanjutkan dengan materi berikutnya. Jika jawaban atau respon siswa salah, maka siswa harus mengulang memahami konsep tersebut secara keseluruhan ataupun bagian-bagian tertentu saja (*remedial*). Kemudian pada bagian akhir biasanya akan diberikan serangkaian pertanyaan yang merupakan tes untuk mengukur tingkat pemahaman siswa atas konsep atau materi yang disampaikan.

2. *Drill dan Practise*

Format ini dimaksudkan untuk melatih siswa sehingga memiliki kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan suatu konsep. Program menyediakan serangkaian soal atau pertanyaan yang biasanya ditampilkan secara acak, sehingga setiap kali digunakan maka soal atau pertanyaan yang tampil selalu berbeda, atau paling tidak dalam kombinasi yang berbeda.

Program ini dilengkapi dengan jawaban yang benar, lengkap dengan penjelasannya sehingga diharapkan siswa akan bisa memahami suatu konsep tertentu. Pada bagian akhir, siswa bisa melihat skor akhir yang dicapai, sehingga indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam memecahkan soal-soal diajukan.

3. Simulasi

Multimedia pembelajaran dengan format ini mencoba menyamai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, misalnya untuk mensimulasikan pesawat terbang, di mana pengguna seolah-olah melakukan aktivitas menerbangkan pesawat terbang, menjalankan usaha kecil, atau pengendalian pembangkit listrik tenaga nuklir dan lain-lain. Pada dasarnya format ini mencoba memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu resiko, seperti pesawat yang akan jatuh atau menabrak, perusahaan akan bangkrut, atau terjadi malapetaka nuklir.

4. Percobaan atau Eksperimen

Format ini mirip dengan format simulasi, namun lebih ditujukan pada kegiatan-kegiatan yang bersifat eksperimen, seperti kegiatan praktikum di laboratorium IPA, Biologi atau Kimia. Program menyediakan serangkaian peralatan dan bahan, kemudian pengguna bisa melakukan percobaan atau eksperimen sesuai petunjuk dan kemudian mengembangkan eksperimen-eksperimen lain berdasarkan petunjuk tersebut. Diharapkan pada akhirnya pengguna dapat menjelaskan suatu konsep atau fenomena tertentu berdasarkan eksperimen yang mereka lakukan secara maya tersebut.

5. Permainan

Bentuk permainan (*game*) yang disajikan disini tentu saja tetap mengacu pada proses pembelajaran dan dengan program multimedia berformat ini diharapkan terjadi aktifitas belajar sambil bermain. Dengan demikian pengguna tidak merasa bahwa mereka sesungguhnya sedang belajar. Bahkan dengan metode bermain, peserta didik akan lebih mudah menikmati proses pembelajaran dengan lebih menyenangkan dan tidak tegang. Ini menjadi “nilai tambah” untuk lebih meningkatkan antusiasme belajar para siswa. Jiwa dan pikiran siswa yang dalam kondisi senang, nyaman dan bersemangat adalah motivasi yang sangat berharga bagi siswa dalam belajar. Dalam kondisi hati dan pikiran senang, siswa akan betah belajar, hal inilah yang akan memicu adrenalin siswa untuk giat belajar dan fokus terhadap materi-materi ajar.

2.3 Permainan Edukatif (*Educational Game*)

Permainan edukatif (*Educational Game*) yaitu suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan dapat merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik dan bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan berbahasa, berpikir serta bergaul dengan lingkungan atau untuk menguatkan dan menterampilkan anggota badan si anak, mengembangkan kepribadian, mendekatkan hubungan antara pengasuh dengan pendidik (anak didik), kemudian menyalurkan kegiatan anak didik dan sebagainya.

Permainan edukatif juga dapat berarti sebuah bentuk kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh kesenangan atau kepuasan dari cara atau alat pendidikan yang digunakan dalam kegiatan bermain, yang disadari atau tidak memiliki muatan pendidikan yang dapat bermanfaat dalam mengembangkan diri secara seutuhnya (Ismail, 2006).

Artinya, permainan edukatif merupakan sebuah kegiatan mendidik yang dilakukan dengan menggunakan cara atau alat permainan yang bersifat mendidik. Ringkasnya, permainan edukatif adalah permainan yang bersifat mendidik.

2.4 Adobe Flash CS3

Flash adalah aplikasi canggih yang diciptakan oleh Adobe untuk mengolah grafis dan animasi berbasis vector yang dilengkapi pula dengan bahasa pemrograman *Action Script 2.0* yang telah mampu meramaikan pemrograman

berbasis *Object Oriented Programming*. Dengan *output* yang cukup memukau menjadikan Flash mampu merajalela dalam dunia grafis statis, animasi kartun, presentasi, *advertising*, maupun dunia *web*, hal ini telah membuktikan bahwa aplikasi Flash patut dipilih sebagai nominator terbaik dunia animasi multimedia dan *web designing* (Darjat, 2009).

2.4.1 Konsep Dasar *Flash*

Dalam pembuatan aplikasi menggunakan Adobe Flash CS3, terdapat konsep dasar yang perlu untuk di perhatikan. Konsep tersebut meliputi :

1. Objek

Flash menyediakan tool untuk membuat objek sederhana seperti garis, lingkaran dan persegi empat.

2. Teks

Flash menyediakan tool untuk menuliskan teks. Teks Flash dikategorikan dalam tiga jenis yaitu teks statis label, teks dinamis, dan teks input.

3. Simbol

Terdapat tiga simbol dalam Adobe Flash yaitu *Movie clip*, *button*, dan *graphic*. Masing-masing simbol memiliki fungsi tersendiri.

4. Suara (*Sound*)

Format *sound* yang dapat digunakan dalam Adobe Flash dapat bermacam-macam diantaranya WAV, MP3 dan AIF. *Sound* dapat mengimpor dari luar tetapi untuk *sound* tertentu telah disediakan dalam program *Flash*.

5. Animasi

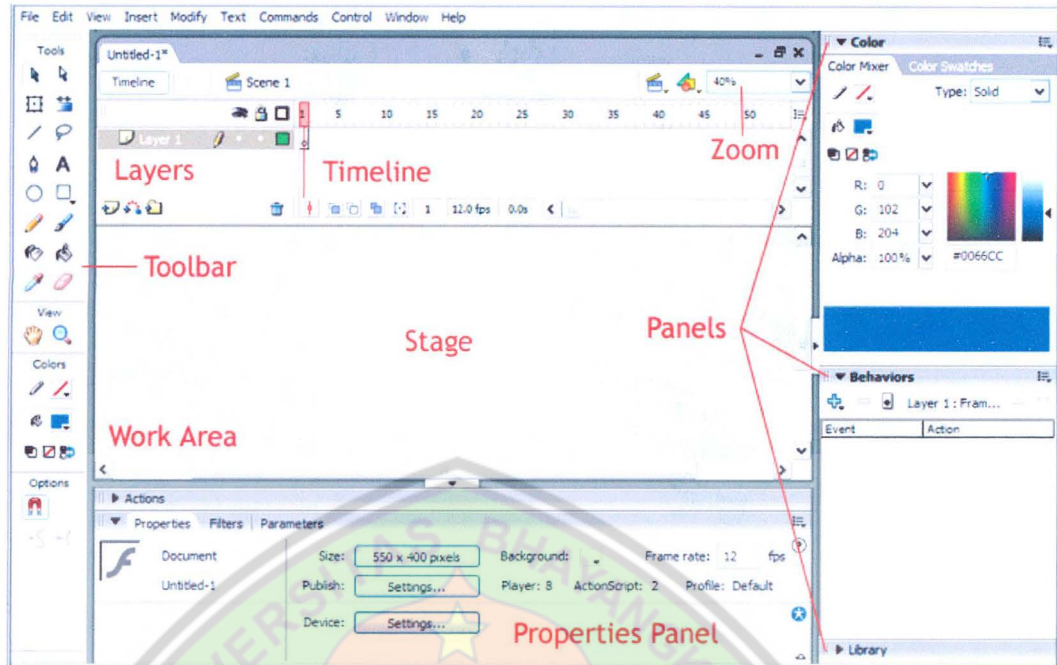
Animasi adalah proses menciptakan efek gerak atau efek perubahan bentuk yang terjadi selama beberapa waktu. Animasi bisa berupa gerak sebuah objek dari tempat satu ke tempat yang lain, perubahan warna, atau perubahan bentuk.

6. *Movie*

Dalam sebuah animasi, *designer* harus mengatur jalan cerita dari animasi tersebut, membuat beberapa objek dan merangkainya menjadi suatu bagian yang bermakna tertentu. Suatu *Movie* terkadang terdiri dari beberapa animasi yang biasa disebut *movie clip*.

2.4.2 Area Kerja *Flash*

Berikut adalah *interface* atau area kerja dalam *Flash*. *Interface-interface* tersebut nantinya akan banyak membantu dalam mengatur atau mengedit objek animasi yang digunakan.



Gambar 2.1 Gambar Area Kerja Flash

1. *Toolbar* Menu Bar

Menampilkan atau menghilangkan *tool-tool* editorial, properti, mengatur *interface*, memasukan file external dan berbagai tampilan pada *interface*, memodifikasi file objek, mengontrol *movie* dan lain-lain dapat dilakukan melalui menu *toolbar* ini.

Menu *toolbar* terdiri dari: *file, edit, view, insert, modify, text, command, control, window, debug, dan help.*

2. *Tool* Editor

Tool editor adalah peralatan dasar untuk membuat dan memodifikasi objek pada *stage*.



Gambar 2.2 Gambar *Tool Editor Flash*

3. *Timeline*

Timeline adalah area kerja untuk menentukan atau mengatur animasi objek dalam *stage*. Dalam *timeline* terdapat *scene*, yaitu area kerja atau *segmen*, episode, tempat sebuah *movie* tersimpan, memiliki bagian sub area kerja yang disebut *layer* dan *freme* sebagai bagian dari *layer* itu sendiri.

4. Panel

Area atau panel ini adalah untuk menampilkan pengaturan warna, tata letak objek, informasi dan penempatan panel-panel menggantung yang ditampilkan melalui menu *window*, seperti panel *library*, komponen, *output*, dan lain-lain.

5. *Properties* Panel

Toolbar ini secara *default* terdiri dari panel *properties*, *filters*, dan *parameters*, namun *toolbar* ini dapat ditampilkan, ditambahkan, atau dihilangkan melalui menu *window*.

2.5 Metode Pengenalan Huruf Pada Anak

Tidak ada cara pengenalan alphabet dan belajar membaca yang paling baik karena semuanya baik dan benar. Tinggal cara mana yang disenangi anak. Berikut beberapa mengenalkan alphabet pada anak yang dapat dilakukan sambil bermain (Nakita, 2010).

1. Huruf Demi Huruf

Sambil bernyanyi tunjuk setiap huruf dalam abjad yang sudah kita tuliskan pada kertas atau white board. Ucapkan pelafalannya secara benar. Selain itu antara apa yang kita ucapkan dan apa yang kita tunjuk harus sesuai.

2. Kenalkan Melalui Benda

Ada baiknya kenalkan langsung ke bendanya, cara ini dianggap lebih mengena. Cermati hal-hal apa yang disukai anak. Dengan demikian anak akan mengenal langsung huruf-huruf dan kata lewat benda-benda yang akrab dengan kesehariannya.

3. Motode *Montessori*

Cara ini berangkat dari pengenalan terhadap bunyi setiap huruf lebih dulu. Misalnya, “a” dibaca “a” sambil peragakan bagaimana membuka mulut sedemikian rupa sampai mengeluarkan bunyi “a”. Lanjutkan pengenalan ini dengan memasukkan huruf yang dimaksud dalam sebuah kata, misalnya “a” untuk apel, dan seterusnya

4. *Finger Painting*

Cara lain, gunakan kertas amplas yang agak halus untuk membuat huruf. Lalu mintalah anak untuk meraba huruf tersebut dengan jarinya pada bagian yang agak kasar tadi. Setelah beberapa kali melakukan perabaan ini mintalah anak untuk menuliskan huruf tersebut di kertas berukuran besar. Cara yang sama bisa juga dilakukan dengan *finger painting* menggunakan cat air. Jadi huruf demi huruf akan ditulis di kertas menggunakan jarinya. Cara ini tidak mengikat orangtua untuk memulai pengenalannya terhadap huruf karena bisa dilakukan terhadap huruf vocal dan konsonan.

5. *Games For Learning*

Anak diperkenalkan huruf-huruf lewat permainan. Permainan bisa berupa permainan manual atau digital dengan menggunakan perangkat komputer.

6. Metode *Kinderland*

Metode ini mengharuskan anak mengenal alfabet lebih dulu sekaligus kata-kata yang terdiri dari 3 huruf, seperti *bad*, *cat*, *dog* dan sebagainya.

Sayangnya, metode ini agak sulit diterapkan kala ingin memperkenalkan anak pada kata-kata dalam Bahasa Indonesia. Sebab jarang sekali sebuah kata dalam Bahasa Indonesia yang terdiri dari 3 huruf. Juga karna pelafalannya yang amat berbeda dengan pelafalan dalam Bahasa Indonesia. Setelah fasih di kata dengan 3 huruf, naikkan tingkat kesulitan pada kata yang terdiri dari huruf lebih banyak.

7. Metode *Flash Card*

Cara ini dilakukan dengan memperlihatkan potongan-potongan karton bertuliskan kata bermakna tertentu sementara di baliknya terdapat gambar benda yang sesuai. Tunjukan secara teratur kat-kata tersebut setiap hari.

8. Karpet Alfabet

Pasanglah karpet berbentuk kepingan-kepingan yang bertuliskan huruf-huruf alfabet di ruang bermain atau di kamar tidur anak. Disela-sela waktu luang ajaklah anak sejenak melakukan *games* dengan meminta anak menunjukan huruf-huruf tertentu pada karpet.

9. Belajar Mengetik

Menekan tuts-tuts huruf pada keyboard komputer mendatangkan kesenangan tersendiri bagi anak usia ini. Apalagi ketika ia mengetik tuts tertentu akan muncul huruf tertentu pula di layar monitor. Pilihlah ukuran huruf yang cukup besar. Setiap kali ada kesempatan bimbing batita untuk mengetik nama-nama atau kata-kata bermakna di komputer.

10. Kata Demi Kata

Mengenalkan huruf pada anak tidak harus huruf satu persatu atau dieja seperti “ca”, “ci”, “cu”, melainkan langsung kenalkan kata demi kata. Banyak media yang bisa digunakan contohnya dengan menuliskan sebuah kata pada sebuah karton berukuran sedang. Bisa juga dengan memanfaatkan media audio visual seperti Televisi, VCD atau DVD.

11. *Story Telling*

Setiap hari, khususnya menjelang tidur, bacakan cerita-cerita menarik untuk anak. Usahakan cerita-cerita tersebut berasal dari buku cerita bergambar yang tulisannya besar-besar. Jangan lupa, sambil membacakan tunjuk pula kata yang ada pada buku.

12. Melengkapi Kata

Seperti halnya membuat flash card, namun kata yang dimaksud sengaja ditulis tidak lengkap. Contohnya, “mobil” cukup ditulis “mo....”. Saat menunjukkan kartu tersebut mintalah anak untuk meneruskan penggalan kata yang tidak tertulis dan sambil menunjukkan gambar yang sesuai dengan kata yang tertulis sebagai kunci jawaban bagi anak.

13. Poster Huruf Sebagai Hiasan

Pasang poster alfabet di dinding kamar anak. Dengan demikian setiap kali masuk kamarnya, perhatian anak bisa langsung tertuju pada huruf-huruf yang ada di lembar poster tersebut. Ada baiknya bila orangtua ikut

mengingatkan anak pada huruf-huruf tersebut dengan menyanyikan lagu ABC setiap kali masuk kamar. Jika ia sudah familiar, tingkatkan pengenalannya dengan mengganti poster hiasan tersebut dengan poster serupa berisi kata-kata bermakna yang dilengkapi dengan gambarnya.

2.6 Tahapan Pembangunan Aplikasi

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem (Larman).








UML mendefinisikan diagram-diagram sebagai berikut :



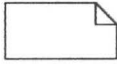
- *Use case diagram*
- *Class diagram*
- *Statechart diagram*
- *Activity diagram*
- *Sequence diagram*
- *Collaboration diagram*
- *Component diagram*
- *Deployment diagram*

Dalam menjelaskan tahapan perancangan *edu game* pengenalan huruf ini, penulis menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*.

2.6.1 Diagram Use Case

Diagram *Use Case* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem.

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.

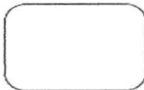
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi






Tabel 2.1 Tabel Simbol *Use Case Diagram*

2.6.2 Diagram Activity

Diagram *Activity* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam system yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Diagram *Activity* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Sebuah aktifitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan suatu proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain

	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
	<i>Decision</i>	Menunjukkan pengecekan terhadap suatu kondisi

Tabel 2.2 Tabel Simbol *Activity Diagram*

2.7 *Entertainment Software Rating Board (ESRB)*




Peringkat *Entertainment Software Rating Board (ESRB)* dirancang untuk memberikan informasi ringkas dan tidak memihak tentang konten dalam permainan komputer dan video sehingga konsumen, terutama orang tua, dapat memutuskan boleh atau tidaknya permainan tersebut untuk anak sesuai dengan usia dan kebutuhannya.





Rating ESRB ini ditampilkan sebagai informasi bagi para pengguna permainan komputer dan bahan pertimbangan tentang kelayakan konten sesuai usia target *user* dari *Edu Game* pengenalan huruf ini. Apabila kategori ESRB ini diterapkan pada *edu game* pengenalan huruf ini, maka *edu game* ini masuk dalam kategori *EARLY CHILDHOOD*.

Berikut adalah penjelasan tentang peringkat simbol ESRB (ESRB):

2.7.1 Peringkat Simbol ESRB

Terdapat 7 simbol peringkat ESRB yang memiliki arti masing-masing, yang dijelaskan dalam website resmi ESRB.

	<p><i>EARLY CHILDHOOD</i></p> <p>Judul peringkat EC (<i>Early Childhood</i>) memiliki konten yang cocok untuk anak usia 3 tahun dan lebih. Tidak mengandung materi yang tidak pantas menurut orang tua.</p>
	<p><i>EVERYONE</i></p> <p>Judul peringkat E (<i>Everyone</i>) memiliki konten yang cocok untuk usia 6 tahun atau lebih. Kategori ini mengandung kartun minimal, fantasi atau kekerasan ringan dan /atau menggunakan bahasa yang jarang digunakan.</p>
	<p><i>EVERYONE 10+</i></p> <p>Judul peringkat E10+ (<i>Everyone 10 and older</i>) memiliki konten yang cocok untuk usia 10 atau lebih. Kategori ini bisa mengandung lebih banyak kartun, fantasi dan kekerasan ringan, bahasa yang jarang digunakan dan / atau sedikit tema sugestif.</p>

	<p><i>TEEN</i></p> <p>Judul peringkat T (<i>Teen</i>) memiliki konten yang cocok untuk anak usia 13 tahun atau lebih. Kategori ini mungkin mengandung konten kekerasan, tema sugestif, humor kasar, sedikit darah, simulasi perjudian dan / atau bahasa kasar yang jarang digunakan.</p>
	<p><i>MATURE</i></p> <p>Judul peringkat M (<i>Mature</i>) memiliki konten yang cocok untuk usia 17 tahun atau lebih. Kategori ini bisa mengandung kekerasan intens, darah dan mutilasi, konten seksual dan/ atau bahasa yang kasar.</p>
	<p><i>ADULT ONLY</i></p> <p>Judul peringkat AO (<i>Adult Only</i>) hanya boleh dimainkan oleh usia 18 tahun keatas. Kategori ini mencakup adegan kekerasan intens yang berkepanjangan, konten seksual dan ketelanjangan.</p>
	<p><i>RATING PENDING</i></p> <p>Judul yang terdaftar sebagai RP (<i>Rating Pending</i>) telah disampaikan kepada ESRB dan sedang menunggu penilaian akhir. (simbol ini hanya muncul dalam iklan sebelum merilis <i>game</i>).</p>

Tabel 2.3 Tabel Simbol kategori ESRB

2.7.2 Deskriptor Konten ESRB

Deskripsi konten ESRB menunjukkan unsur-unsur dalam sebuah permainan yang mungkin memicu kepada peringkat tertentu dan atau menjadi perhatian dan ketertarikan tertentu. Unsur tersebut diantaranya :

- *Alcohol Reference*
Referensi Alkohol yaitu referensi dan / atau gambar minuman beralkohol.
- *Animated Blood*
Animasi darah yaitu merubah warna dan / atau tidak realistis menggambarkan darah.
- *Blood*
Yaitu menggambarkan darah.
- *Blood and Gore*
Darah dan Mutilasi yaitu menggambarkan darah atau mutilasi bagian tubuh.
- *Cartoon Violence*
Kartun kekerasan atau tindakan kekerasan yang melibatkan kartun, seperti situasi dan karakter. Termasuk kekerasan dimana karakter yang terluka setelah aksi telah ditimbulkan.
- *Comic Mischief*
Penggambaran atau dialog yang melibatkan lelucon yang kasar atau humor sugestif.
- *Crude Humor*
Humor kasar, penggambaran atau dialog yang melibatkan lelucon vulgar.

- *Drug Reference*
Referensi NARKOBA, yaitu referensi dan / atau gambar NARKOBA.
- *Fantasy Violence*
Fantasi kekerasan, yaitu tindakan kekerasan yang bersifat fantasi, melibatkan karakter manusia atau non-manusia dalam situasi mudah dibedakan dari kehidupan nyata.
- *Intense Violence*
Kekerasan yang intens, penggambaran grafis dan realistis sebuah konflik fisik. Dapat melibatkan banyak dan / atau darah yang nyata, mutilasi, senjata dan penggambaran cedera dan kematian manusia.
- *Language*
Bahasa, yaitu penggunaan kata-kata kasar dalam intensitas ringan sampai sedang.
- *Lyrics*
Lirik, yaitu referensi ringan untuk penggunaan kata-kata kotor, seksualitas, kekerasan, alkohol, termasuk referensi seksual.
- *Mature Humor*
Humor dewasa, penggambaran atau dialog melibatkan “humor dewasa”, termasuk referensi seksual.
- *Nudity*
Ketelanjangan, gambar atau penggambaran ketelanjangan.

- *Partial Nudity*
Ketelanjangan parsial, penggambaran singkat dan / atau ringan tentang ketelanjangan.
- *Real Gambling*
Perjudian nyata, pemain bisa berjudi, termasuk taruhan uang tunai atau valuta.
- *Sexual Content*
Konten seksual, yaitu penggambaran non-eksplisit sebuah perilaku seksual, termasuk juga ketelanjangan parsial.
- *Sexual Themes*
Tema seksual, referensi untuk seks atau seksualitas.
- *Sexual Violence*
Kekerasan seksual, penggambaran pemerkosaan atau tindakan kekerasan seksual lainnya.
- *Simulated Gambling*
Simulasi perjudian, pemain bisa berjudi tanpa bertaruh atau taruhan uang tunai atau valuta.
- *Strong Language*
Bahasa yang keras, penggambaran dan /atau penggunaan kata-kata kasar.
- *Strong Lyrics*
Lirik yang keras, referensi yang jelas dan / atau sering terhadap kata-kata kasar, seks, kekerasan, alkohol, atau NARKOBA yang digunakan dalam musik.

- *Strong Sexual Content*
Konten seksual yang kuat, penggambaran yang jelas dan / atau sering tentang kebiasaan seksual, termasuk ketelanjangan.
- *Suggestive Themes*
Tema sugestif, referensi dan material provokatif ringan.
- *Tobacco Reference*
Referensi tembakau, yaitu referensi dan / atau gambar produk tembakau (rokok).
- *Use of Drugs*
Penggunaan obat, yaitu konsumsi atau penggunaan obat-obatan terlarang.
- *Use of Alcohol*
Penggunaan alkohol, yaitu konsumsi minuman beralkohol.
- *Use of Tobacco*
Penggunaan tembakau, yaitu konsumsi produk tembakau (rokok).
- *Violence*
Kekerasan, yaitu adegan yang melibatkan konflik yang agresif.
- *Violent References*
Referensi kekerasan, yaitu referensi terhadap aksi kekerasan.

Peringkat ESRB memberikan bimbingan tentang isi permainan, bukan kualitasnya. Rating dirancang untuk memberikan konsumen informasi ringkas dan tidak memihak tentang konten permainan dan kesesuaian usia sehingga mereka dapat membuat keputusan pembelian informasi.

BAB III

ANALISA SISTEM BERJALAN

3.1 Taman Kanak-Kanak Islam Tahta Syajar

3.1.1 Sejarah

TK. Islam Tahta Syajar didirikan pada tanggal 24 April 1987, oleh Hj. Upit Zakiah ZA di bawah Yayasan Pendidikan Islam Tahta Syajar. Berlokasi di Jl. Sultan Agung No. 28 Kalibaru – Medan Satria Bekasi Barat, TK. Islam Tahta Syajar hadir dengan konsep TK yang bernuansa Islam.

TK. Islam Tahta Syajar menyadari bahwa sebuah kurikulum sangat penting artinya bagi pencapaian visi dan misi yang diharapkan. Oleh karena itu, kurikulum TK. Islam Tahta Syajar dibuat dengan dasar untuk memamnusiakan manusia, yakni memberi tempat bagi keseimbangan antara perkembangan potensi intelektual, emosional, sosial, dan spiritual. Untuk itu kurikulum TK. Islam Tahta Syajar dikemas, di perkaya, dan di deferensiasikan dengan memperhatikan keseluruhan potensi siswa dan dinamika perkembangan individu sesuai dengan keberagaman bakat dan keunggulan setiap siswa.

Dalam rangka memberikan layanan kepada siswa TK A dan TK B, di titik beratkan pada kebutuhan siswa sebagai anak yang sedang berkembang pemikiran, imajinasi, dan kreatifitasnya melalui kesempatan bermain. Berdasarkan hal itu, pengembangan potensi dasar siswa TK dilakukan melalui pembiasaan berperilaku positif dan keteladanan. Dua hal diatas dikemas dalam bentuk penyediaan kondisi

yang kondusif bagi pembinaan keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, pemupukan keberanian berekspresi, dan kegembiraan dalam bersosialisasi. Untuk mewadahi itu semua TK. Islam Tahta Syajar mengintegrasikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, Kurikulum 2004 dengan *Children Research International* (CRI) atau dikenal dengan kurikulum yang berpusat pada minat anak.

3.1.2 Visi TK. Islam Tahta Syajar

Pada tahun 2015, TK. Islam Tahta Syajar yang bergerak dibidang Pendidikan Anak Usia Dini dan peduli terhadap perkembangan anak bangsa, akan menjadi TK unggulan dengan mewujudkan dan membentengi putra putri bangsa dengan Dienul Islam yang Kaffah. Agar menjadi generasi yang Robbani, Berakhlakul Karima, cerdas, trampil, intelektual, mandiri, kreatif dan bertanggung jawab, mempunyai empati yang tinggi, dan menjadi generasi-generasi yang ber-IMTAK dan ber-IPTEK.

3.1.3 Misi TK. Islam Tahta Syajar

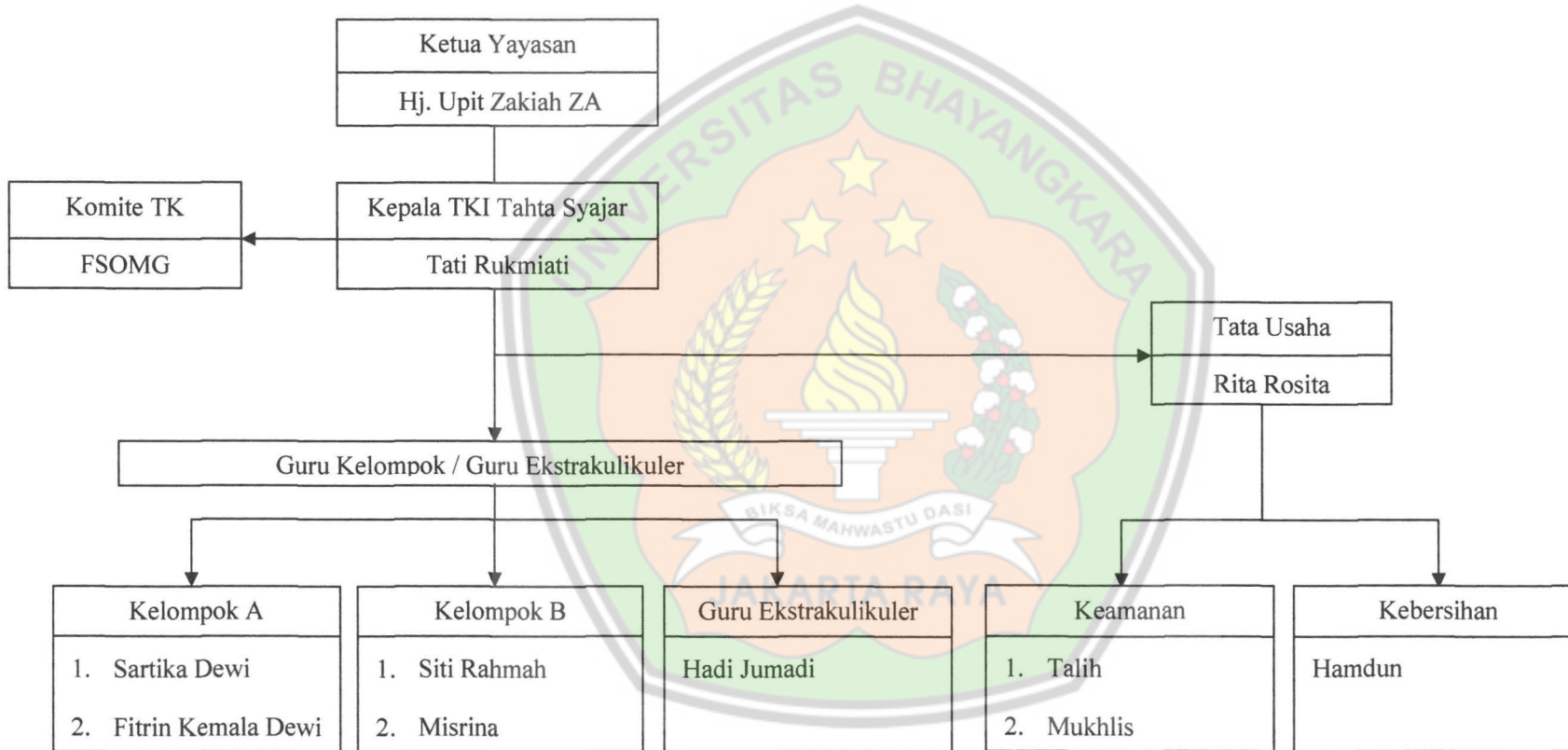
1. Menanamkan kecintaan dan ketakwaan kepada Allah SWT sedini mungkin.
2. Mewujudkan cendikiawan muslim yang bertaqwa dan berakhlak mulia, sehat jasmani dan rohani, cerdas tangkap dan terampil, percaya pada diri sendiri, memiliki kepribadian yang kuat dan berwatak pejuang.
3. Menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi.

4. Menciptakan guru dan siswa yang berprestasi.
5. Meningkatkan pelayanan pendidikan sebaik mungkin.
6. Menciptakan lingkungan sekolah yang sehat, aman dan nyaman.
7. Meningkatkan hubungan yang baik antara guru, yayasan, dinas pendidikan, orang tua murid, dan instansi lain guna memajukan sekolah.
8. Meningkatkan kesejahteraan guru dan pegawai.
9. Menjalin hubungan kerja yang baik dengan instansi lain.
10. Meningkatkan kualitas pendidikan, pengetahuan dan wawasan guru melalui seminar, penataran, pelatihan, dan studi banding.
11. Melengkapi dan memperbaiki sarana dan prasarana.
12. Menciptakan TK unggulan dan TK percontohan.

3.1.4 Tujuan TK. Islam Tahta Syajar

1. Membantu pemerintah dalam mencerdaskan kehidupan Bangsa dan Agama.
2. Membantu pemerintah dalam mengembangkan mutu pendidikan.
3. Menyiapkan generasi muda yang mampu menghadapi tantangan zaman.
4. Menyiapkan bekal bagi tercapainya generasi yang beriman dan bertakwa kepada Allah SWT dan berbakti kepada orang tua.

3.1.5 Struktur Organisasi TK. Islam Tahta Syajar



Gambar 3.1 Struktur Organisasi TK. Islam Tahta Syajar

3.2 Aktifitas Belajar Mengajar TK. Islam Tahta Syajar

3.2.1 Proses Belajar Mengajar Pada TK. Islam Tahta Syajar

Kegiatan pembelajaran siswa TK. Islam Tahta Syajar dilaksanakan mulai hari Senin sampai hari Jumat melalui pendekatan bermain sambil belajar. Berikut adalah penjelasan umum dan singkat mengenai kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di TK. Islam Tahta Syajar

1. Membaca IQRO

Tujuan : menanamkan pemahaman dan kecintaan membaca Al Quran sejak usia dini.

2. Berbaris Saat Masuk Kelas

Tujuan:

Leadership : setiap anak diberi kesempatan untuk memimpin kelas secara bergiliran sehingga tumbuh rasa percaya diri dan keberanian

Kedisiplinan : melatih untuk datang tepat waktu

3. *Circle Time*

Ice breaking : saling berbagi dan menghidupkan suasana melalui nyanyi, do'a, membaca surat-surat pendek dan berbagi cerita.

Greeting : bertegur sapa dengan guru dan teman-teman

News : penjelasan pembagian sentra

4. Kegiatan Dalam Area

1. Sentra Seni dan Sentra Sains :

Mengenalkan berbagai macam lagu dan alat musik. Adapun alat musik yang diajarkan di TK. Islam Tahta Syajar diantaranya Drumband, angklung dan pianika. Pada sentra ini anak juga mendapatkan pelajaran melukis dan menari.

Sains :

Untuk menumbuh kembangkan kreatifitas, rasa ingin tahu, daya khayal dan inisiatif anak-anak melalui proses percobaan, penjelajahan berbagai media sehingga mampu menciptakan pengalaman yang kreatif dan berkualitas

2. Sentra Agama

Mengenalkan Tuhan melalui ciptaan-ciptaan-Nya sehingga tumbuh rasa sayang anak kepada sesama makhluk-Nya. Di sentra ini anak juga diajarkan mengenal huruf hijaiyah, bacaan do'a sehari-hari, tata cara shalat, wudhu dan manasik haji.

3. Sentra Persiapan / CALISTUNG

Baca Tulis :

Mengembangkan kemampuan komunikasi, baik secara lisan maupun tulisan. Di sentra ini anak diajarkan cara menulis dan membaca huruf dan angka.

Menghitung / Matematika :

Mengenalkan konsep sederhana matematik, seperti membilang, mengurut, dan berhitung.

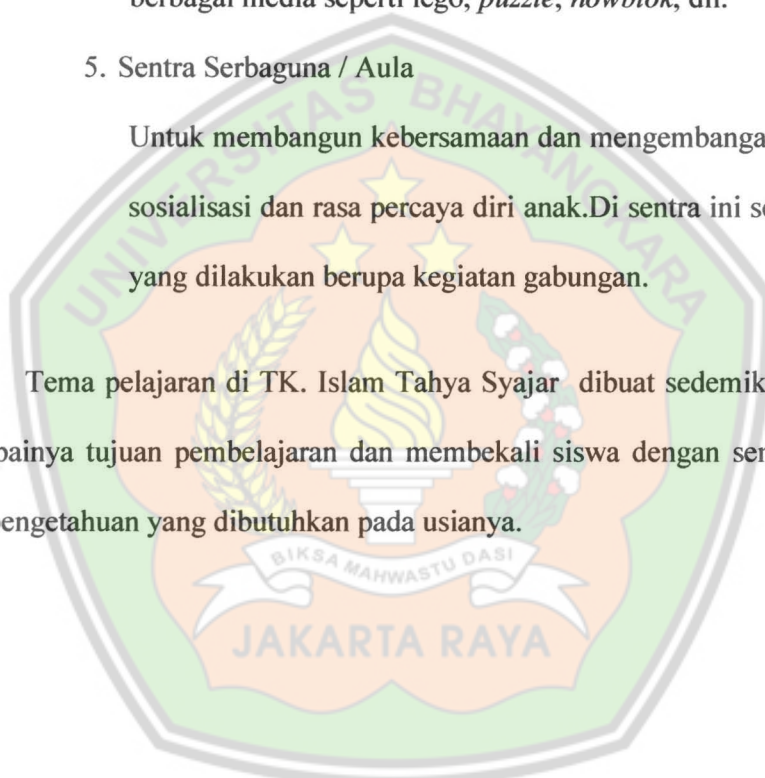
4. Sentra Balok

Melatih anak untuk mengekspresikan diri, berkreasi, berimajenasi membentuk /membuat bangunan sederhana dengan menggunakan berbagai media seperti lego, *puzzle*, *howblok*, dll.

5. Sentra Serbaguna / Aula

Untuk membangun kebersamaan dan mengembangkan kemampuan sosialisasi dan rasa percaya diri anak. Di sentra ini semua kegiatan yang dilakukan berupa kegiatan gabungan.

Tema pelajaran di TK. Islam Tahya Syajar dibuat sedemikian rupa demi tercapainya tujuan pembelajaran dan membekali siswa dengan semua informasi dan pengetahuan yang dibutuhkan pada usianya.



Tabel 3.1 Tabel Daftar Tema Pembelajaran TK. Islam Tahta Syajar

No	Semester I	Semester II
1	Aku	Kendaraan
2	Panca Indra	Pekerjaan
3	Keluarga	Rekreasi
4	Rumah	Air dan Udara
5	Sekolah	Api
6	Makanan & Minuman	Negaraku
7	Pakaian	Alat-alat Komunikasi
8	Kesehatan, Kebersihan, Keamanan	Gejala Alam
9	Binatang	Matahari, Bulan, Bintang dan Bumi
10	Tanaman	Kehidupan di Kota, Desa, Pesisir dan Pegunungan

Sumber : TK. Islam Tahta Syajar

Selain kegiatan belajar mengajar di dalam ruangan (*indoor*), TK. Islam Tahta Syajar juga mengembangkan pola pembelajaran di luar ruangan (*outdoor*). Beberapa kegiatan yang bertujuan mengembangkan kemampuan kognitif anak juga dilakukan di luar ruangan untuk memberikan pengalaman belajar yang kreatif. Contohnya dengan memanfaatkan media air dan pasir untuk melatih kemampuan koordinasi fisik, kekuatan otot, dan daya fikir yang diaplikasikan melalui permainan bebas di *outdoor*.

Untuk menumbuhkan kehangatan dan semangat dalam belajar, kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan memanfaatkan beragam media: Televisi, Tape Recorder, VCD Player. Pemanfaatan Televisi dan VCD Player diantaranya berupa penayangan film-film documenter, video tutorial tata cara shalat dan wudhu,

bernyanyi, menari, dan senam. Pemanfaatan Tepe Recorder berupa aktifitas bernyanyi, menari, dan senam.

Kegiatan penilaian terhadap prestasi siswa dilaksanakan berdasarkan kemampuan individu dan kemampuan kelompok, kemampuan individu maupun kelompok itu tercatat dalam proses pembelajaran yang kemudian dilaporkan dalam bentuk narasi belajar yang disampaikan kepada orang tua setiap semester. Berikut adalah aspek perkembangan yang menjadi dasar penilaian prestasi siswa :

1. Aspek Moral Agama

Anak mampu memperlihatkan perilaku keagamaan yang diterima melalui indranya, anak mulai meniru perilaku keagamaan secara sederhana dan mulai mengekspresikan rasa sayang dan cinta kasih. Anak mampu meniru secara terbatas perilaku keagamaan yang dilihat dan didengarnya. Mulai meniru perilaku baik atau sopan. Anak mampu meniru dan mengucapkan bacaan doa dan surat-surat pendek dan gerakan beribadah secara sederhana, mulai berperilaku baik atau sopan bila diingatkan, anak mampu melakukan perilaku keagamaan secara berurutan dan mulai belajar membedakan perilaku baik dan buruk.

2. Aspek Sosial Emosi

Anak mampu membangun interaksi dengan merespon kehadiran orang lain. Anak mampu berinteraksi dengan lingkungan terdekatnya (keluarga), dan menunjukkan keinginannya dengan kuat. Anak mampu berinteraksi dan mengenal dirinya, dan menunjukkan keinginannya dengan kuat. Anak mampu berinteraksi, dapat menunjukkan reaksi emosi yang

wajar, serta mulai menunjukkan rasa percaya diri. Anak mampu berinteraksi, mulai dapat mengendalikan emosinya, serta mulai dapat menjaga diri sendiri.

3. Aspek Kognitif

Anak mampu menyadari keberadaan benda yang tidak dilihatnya, Anak bereksplorasi melalui indera dan motoriknya terhadap benda yang ada di sekitarnya. Anak mampu mengenal benda dan memanipulasi objek/benda. Anak mampu mengenal konsep sederhana dan dapat mengklasifikasikan, dan dapat memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

4. Aspek Bahasa

Anak mampu merespon suara. Anak mampu mengerti isyarat dan perkataan orang lain serta mengucapkan keinginannya secara sederhana. Anak dapat mendengarkan, dan berkomunikasi secara lisan dengan kalimat sederhana, serta memiliki perbendaharaan kosa kata yang semakin banyak, dan mengenal simbol-simbol. Anak dapat berkomunikasi secara lisan, memiliki perbendaharaan kata, serta mengenal simbol-simbol untuk persiapan membaca, menulis dan berhitung

5. Aspek Seni

Anak mampu bereaksi terhadap irama yang didengarnya. Anak mampu meniru suara dan gerak secara sederhana. Anak mampu melakukan berbagai gerakan anggota tubuhnya sesuai dengan irama, dapat mengekspresikan diri dalam bentuk goresan sederhana. Anak mampu

melakukan berbagai gerakan sesuai irama , menyajikan dan berkarya seni. Anak mampu mengekspresikan diri dengan menggunakan berbagai media/bahan dalam berkarya seni melalui kegiatan eksplorasi. Anak mampu mengekspresikan diri dan berkreasi dengan berbagai gagasan imajinasi dan menggunakan berbagai media/bahan menjadi suatu karya seni.

6. Aspek Motorik

Anak mampu menggerakkan tangan, lengan, kaki, kepala dan badan, Anak mampu menggerakkan anggota tubuhnya dalam rangka latihan kekuatan otot tangan, otot punggung dan otot kaki untuk menjaga keseimbangan, Anak mampu melakukan gerakan seluruh anggota tubuhnya secara terkoordinasi. Anak mampu melakukan gerakan secara terkoordinasi dalam rangka kelenturan, keseimbangan, dan kelincahan.

3.2.2 Evaluasi Proses Pengenalan Huruf Pada TK. Islam Tahta Syajar

Proses pengenalan huruf pada TK. Islam Tahta Syajar dilakukan dengan beberapa metode, diantaranya : (1) Huruf demi huruf, (2) Mengenalkan melalui benda, (3) Metode *Montessori*, (4) Metode *Flash Card*, (5) Kata demi Kata, (6) *Story Telling*, (7) Poster Huruf sebagai hiasan, dan (8) *Finger Painting*.

Beberapa media yang digunakan dalam proses pembelajaran pengenalan huruf diantaranya adalah papan tulis *whiteboard*, poster huruf, *Flash Card* atau karton yang bertuliskan kata, karpet alphabet, buku cerita atau dongeng, dan benda yang mengarah langsung terhadap kata yang dimaksud, buku paket, dan LKA (Lembar Kerja Anak).

Berikut adalah tabel penilaian kemampuan siswa berikut pembagian tingkatan (*level*) kemampuan siswa :

Tabel 3.2 Tabel tingkatan kemampuan belajar siswa

Nilai Angka	Nilai Huruf	Tingkatan (<i>level</i>)
85 - 100	A	<i>High</i>
70 - 84	B	<i>Middle</i>
60 - 69	C	<i>Middle</i>
50 - 59	D	<i>Low</i>
0 - 50	E	<i>Low</i>

Sumber : Tk. Islam Tahta Syajar

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan belajar anak diantaranya adalah sistem pembelajaran yang monoton yang akhirnya membuat siswa menjadi bosan. Dan kecenderungan pola belajar anak yang lebih suka bermain juga menjadi salah satu pertimbangan penerapan pola pembelajaran interaktif di kelas demi menciptakan suasana kelas yang lebih hidup.

3.2.3 Usulan Penerapan *Edu Game* Dalam Proses Pengenalan Huruf

Belajar membaca memang bukanlah hal yang sulit, tapi merupakan hal yang tidak bisa dipaksakan, karena pengenalan alphabet atau huruf pada anak usia dini harus jauh dari kesan formal. Banyak metode pengenalan huruf yang bisa diterapkan. Untuk itu sangat diperlukan kreatifitas dari pengajar untuk memilih metode yang mana dan akan diterapkan pada siswa.

Menurut Glann Doman, masa 1 (satu) sampai dengan 5 (lima) tahun adalah masa yang sangat penting bagi seluruh masa depan. Pada masa ini terjadi rasa ingin tahu yang sangat besar pada anak, dan keinginan untuk mencoba sesuatu yang baru juga sangat besar pada anak usia ini, termasuk rasa ingin tahu anak terhadap media digital dan elektronik (Hapidin, 1999).

Kemampuan komputer mengolah berbagai bentuk objek, audio, visual, dan bahkan video mampu melahirkan suatu bentuk media pembelajaran yang menarik dan dinamis, sehingga mampu menumbuhkan semangat belajar bagi siswa, salah satunya adalah permainan edukatif.

Permainan edukatif memiliki beberapa manfaat diantaranya (Utama, 2008) : (1) melatih kemampuan motorik (2) melatih konsentrasi (3) mengenalkan konsep sebab akibat (4) melatih bahasa dan wawasan (5) mengenalkan warna dan bentuk.

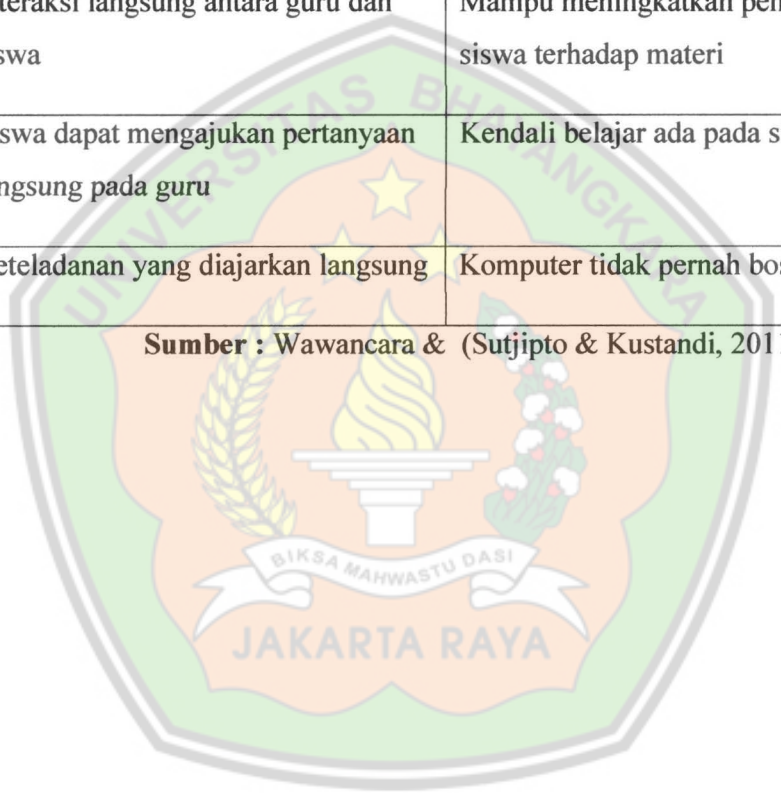
Berikut adalah perbandingan mengenai kekurangan dan kelebihan cara pembelajaran konvensional dengan cara pembelajaran berbantuan komputer khususnya dengan penerapan *Edu Game*, diantaranya :

1. **Kelebihan :**

Tabel 3.3 Tabel Perbandingan Kelebihan Cara Belajar Konvensional dengan *Edu Game*

Cara Konvensional	<i>Edu Game</i>
Tatap muka langsung guru dan siswa	Memenuhi keingintahuan anak terhadap teknologi
Interaksi langsung antara guru dan siswa	Mampu meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi
Siswa dapat mengajukan pertanyaan langsung pada guru	Kendali belajar ada pada siswa
Keteladanan yang diajarkan langsung	Komputer tidak pernah bosan

Sumber : Wawancara & (Sutjipto & Kustandi, 2011)



2. Kekurangan :

Tabel 3.4 Tabel Perbandingan Kekurangan Cara Belajar Konvensional dengan *Edu Game*

Cara konvensional	<i>Edu Game</i>
Siswa mudah bosan	Kurangnya interaksi antara siswa dan guru
Faktor psikologis, contohnya ada siswa yang kurang menyukai salah seorang guru atau tidak menyukai salah satu pelajaran	Anak tidak mengerti pemeliharaan perangkat elektronik
Kondisi ruang kelas atau lingkungan yang kurang nyaman dirasakan oleh siswa akan mempengaruhi semangat belajar anak	Anak kurang mengerti petunjuk penggunaan komputer

Sumber : Wawancara

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis berusaha memberikan usulan media pembelajaran berupa *Edu Game* pengenalan huruf yang diharapkan bisa menjadi solusi demi peningkatan penguasaan siswa terhadap pengenalan huruf.

BAB IV
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI
PERMAINAN EDUKATIF

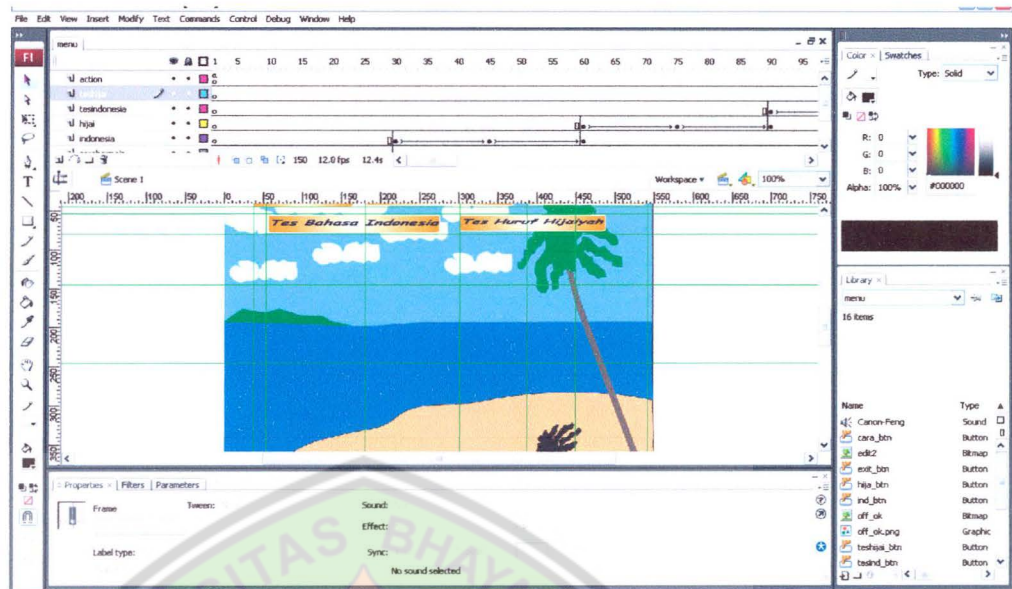
4.1 Perancangan *edu game*

4.1.1 Media dan Software Pendukung Perancangan *Edu game*

1. Software perancangan *edu game*

Software perancangan *Edu game* pengenalan huruf ini menggunakan Adobe Flash CS3, dimana fitur yang terdapat pada Adobe Flash CS3 sangat mudah digunakan atau biasa disebut dengan istilah *user friendly*. Berikut adalah beberapa kelebihan yang dapat dijadikan pertimbangan dalam penggunaan *Adobe Flash CS3* (Darjat, 2009):

1. Hasil akhir Flash memiliki ukuran yang lebih kecil (setelah dipublikasikan)
2. Flash dapat mengimpor beberapa tipe file gambar dan audio, seperti *.jpg, *.png, *.mp3, *.wav, dll.
3. Objek animasi dapat dibentuk, dijalankan dan dikontrol.
4. Gambar Flash tidak akan pecah meskipun di perbesar beberapa kali karena gambar flash bersifat gambar vektor.
5. Hasil akhir dapat disimpan dalam berbagai macam tipe file seperti *.avi, *.gif, *.mov, maupun tipe file dengan format lain.

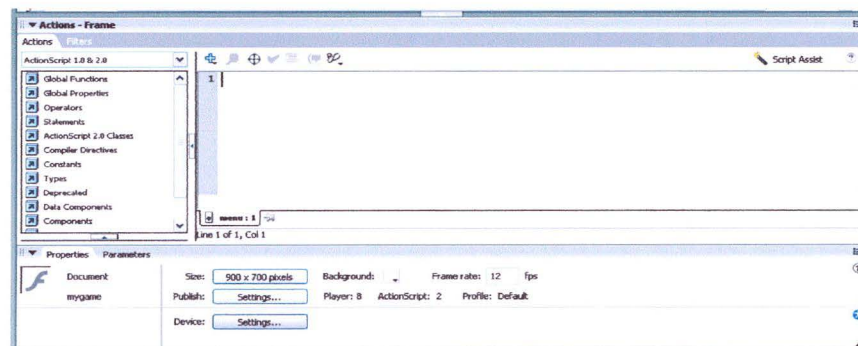


Gambar 4.1 Gambar Tampilan Layar *Adobe Flash CS3*

2. Bahasa Pemrograman.

Action Script adalah bahasa pemrograman yang terdapat pada program aplikasi *Adobe Flash CS3* berupa baris program untuk memberikan perintah didalam animasi flash. Versi *Action Script* yang terdapat pada *Adobe Flash CS3* adalah *Action Script 1.0*, *Action Script 2.0* dan *Action Script 3.0*.

Action Script memuat kode-kode program sebuah *movie* atau proyek yang berupa perintah-perintah spesifik agar sebuah objek dapat bergerak. Kode-kode ini akan dieksekusi ketika suatu kejadian dimulai, misalnya suatu *movie clip* akan berjalan, suatu tombol akan merespon, atau suatu *frame* dieksekusi bila suatu kejadian berada pada kondisi tertentu.



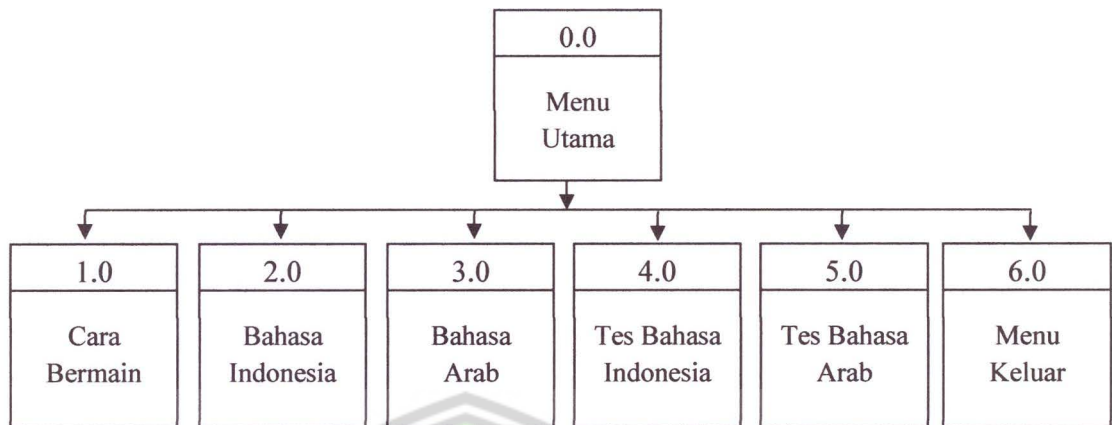
Gambar 4.2 Gambar Tampilan Panel Action Script

Action Script dapat memicu kejadian pada; *movie clip*, *mouse*, *keyboard*, *button* dan *frame*. Skrip pada *movie clip* ditempatkan pada *movie clip* itu sendiri, yang biasanya digunakan untuk memulai pergerakan *movie* tersebut. Skrip yang ditulis untuk *mouse* dan *keyboard* biasanya berisi interaksi perintah yang menggunakan *mouse* dan *keyboard*, biasanya bila kita menggunakan salah satu tombol di *keyboard* maka suatu kejadian akan bereaksi. Sedangkan skrip yang ada pada *frame* biasanya digunakan untuk mengendalikan suatu kejadian pada *frame* tertentu atau mengatur pergerakan objek.

4.1.2 Struktur Halaman *Edu game*

Dalam perancangan aplikasi *Edu game* terdapat beberapa opsi, yaitu:

- a. Menu Utama
- b. Cara Bermain
- c. Bahasa Indonesia
- d. Bahasa Arab
- e. Tes Bahasa Indonesia
- f. Tes Bahasa Arab



Gambar 4.3 Struktur *edu game* pengenalan huruf

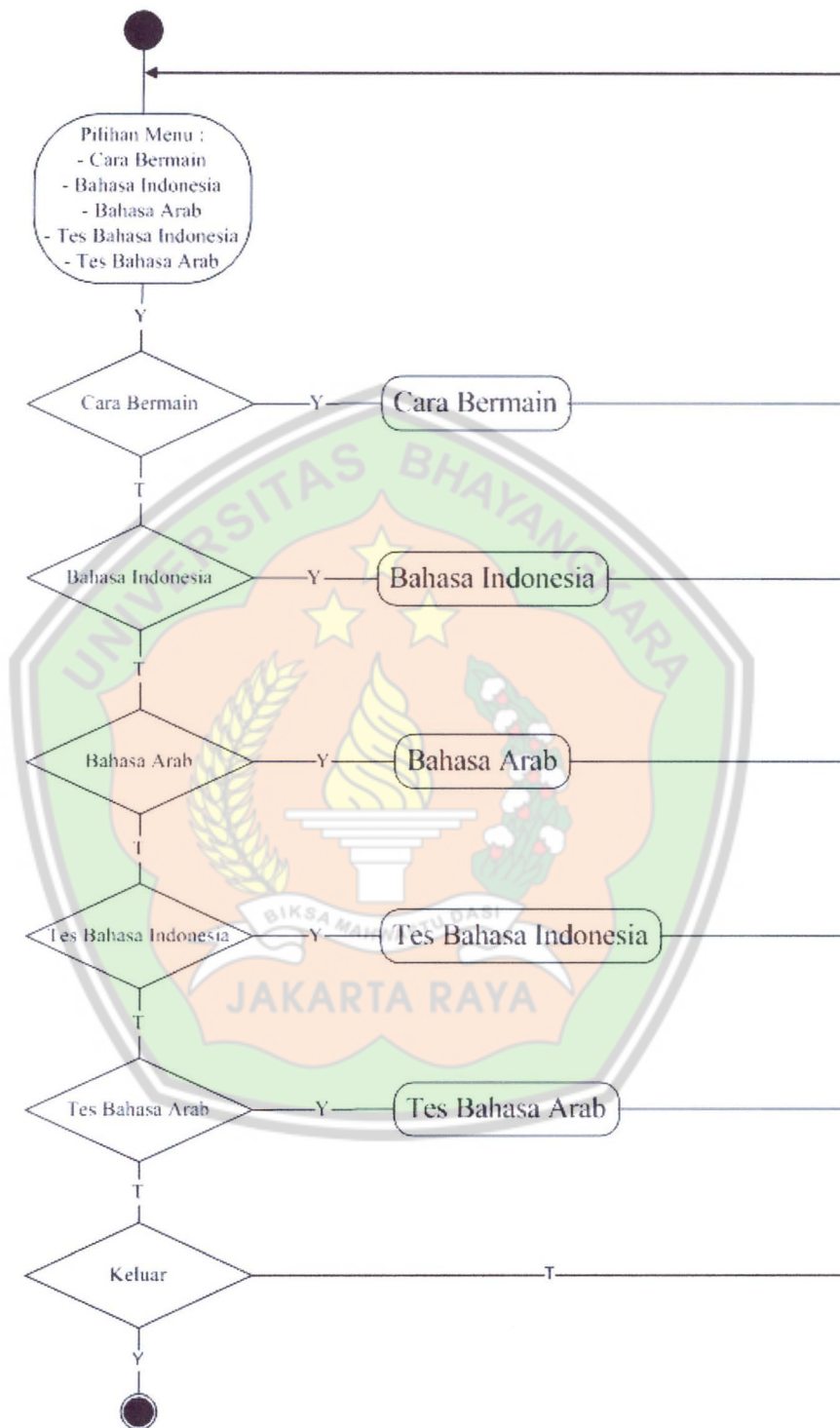
4.2 Unified Modelling Language (UML)

4.2.1 Diagram Use Case



Gambar 4.4 Diagram *Use Case*

4.2.2 Diagram Activity



Gambar 4.5 Diagram Activity

4.3 Penjelasan Konten

4.3.1 Jenis Huruf

Jenis huruf yang digunakan pada *Edu game* pengenalan huruf ini yaitu huruf yang biasa dikenal anak-anak melalui buku bacaan atau alat peraga pembelajaran yang lain, dalam hal ini penulis menggunakan jenis huruf kecil (bukan huruf kapital) dan berikut adalah jenis huruf yang digunakan dalam *Edu game* pengenalan huruf :

Comic Sans MS

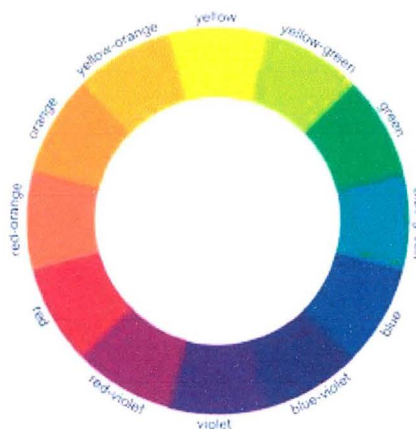
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

Cooper Balck

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

4.3.2 Warna

Warna pada *Edu game* Pengenalan Huruf ini mengacu pada warna-warna yang biasa dikenal anak dan merupakan warna yang cerah dan ceria. Diharapkan warna tersebut dapat menarik perhatian anak dan menambah semangat anak dalam belajar. Warna dalam *Edu game* ini juga ditujukan sebagai media pengenalan warna pada anak.



Gambar 4.6 Lingkaran Warna

4.3.3 Gambar

Terdapat beberapa Gambar yang digunakan dalam *Edu game* pengenalan huruf ini, diantaranya :

1. Gambar Latar.

Gambar latar pada *Edu game* ini menggunakan gambar pantai yang sederhana dengan kombinasi warna yang cerah, ceria dan tidak terlalu dominan pada warna tertentu, tujuan dari pemilihan gambar tersebut yaitu untuk memberikan tampilan yang ceria, tapi tidak mengalihkan perhatian pada gambar latar, sehingga anak tetap fokus pada huruf yang merupakan inti dari *Edu game* ini.



Gambar 4.7 Gambar Latar *Edu game* pengenalan huruf

2 Gambar objek.

Gambar objek adalah gambar yang ditampilkan sebagai bagian dari metode yang dipakai dalam *edu game* ini, yaitu mengenalkan huruf dan menampilkan objek yang berawalan sama dengan huruf yang dimaksud. Contohnya; apel untuk huruf a, balon untuk huruf b, dst.

Gambar objek yang ditampilkan merupakan objek yang dekat dengan keseharian dan minat anak, diantaranya; gambar binatang, aktifitas sehari-hari, dan benda yang ada disekitar anak.

3 Tombol huruf.

Tombol huruf pada *edu game* ini dibuat dalam beberapa macam bentuk yang mengacu pada bentuk-bentuk geometri dasar yaitu ; lingkaran, bujur sangkar dan segitiga. Selain untuk

memperindah tampilan permainan, tombol huruf yang dibuat dengan bentuk geometri ini juga bertujuan untuk mengenalkan anak pada bentuk-bentuk geometri dasar.



Gambar 4.8 Gambar tombol huruf *edu game* pengenalan huruf

4.4 Aplikasi *edu game*

4.4.1 Menu utama

Menu utama berfungsi sebagai gerbang utama sebelum memasuki bagian lain dari tiap opsi yang ada pada *edu game* pengenalan huruf ini, pada menu utama akan tampil sebuah animasi yang menampilkan tombol opsi untuk menuju ke inti permainan dari aplikasi *edu game* pengenalan huruf ini.



Gambar 4.9 Tampilan menu utama aplikasi *edu game*

4.4.2 Opsi cara bermain

Opsi cara bermain berisi instruksi cara bermain *edu game* pengenalan huruf, dimana didalam opsi ini terdapat sebuah animasi yang menjelaskan bagaimana cara memainkan aplikasi dalam *edu game*.



Gambar 4.10 Tampilan opsi cara bermain

4.4.3 Opsi bahasa Indonesia

Opsi bahasa Indonesia menampilkan alfabet bahasa Indonesia dalam bentuk tombol yang terdiri dari bentuk geometri dasar, yaitu lingkaran, bujur sangkar dan segitiga, metode pengenalan huruf yang ditampilkan berupa huruf dan gambar yang mengarah pada huruf yang dimaksud, dan audio berupa cara melafalkan huruf tersebut. Terdapat lima unsur yang disajikan dalam aplikasi ini, yaitu huruf, objek yang terkait dengan huruf, bentuk geometri dasar, audio dan warna.



Gambar 4.11 Tampilan opsi bahasa Indonesia

4.4.4 Opsi bahasa Arab

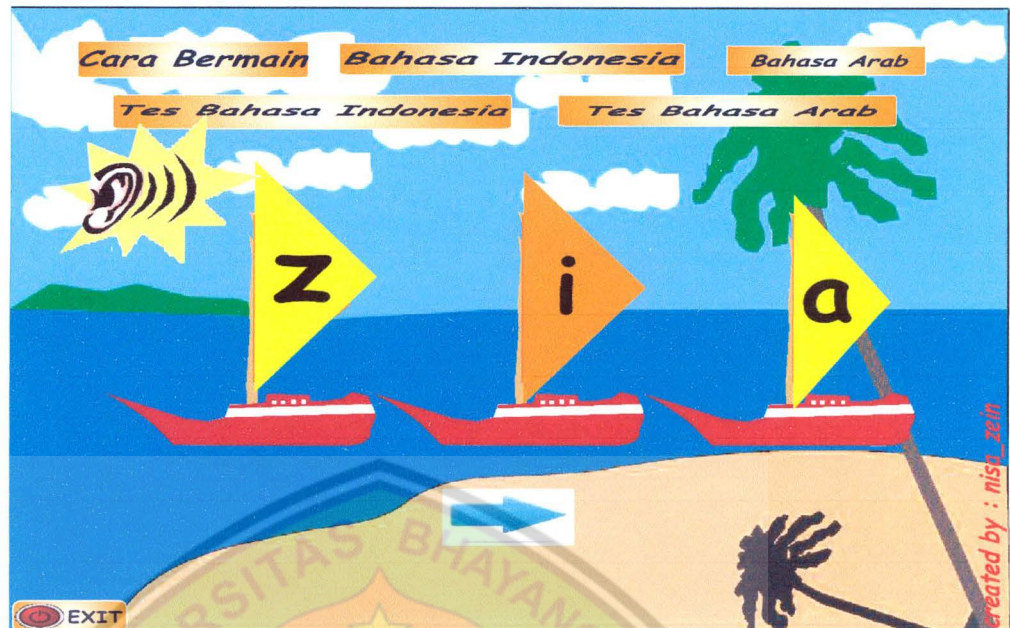
Opsi bahasa arab menampilkan huruf hijaiyah dalam bentuk tombol yang terdiri dari bentuk geometri dasar, yaitu lingkaran, bujursangkar dan segitiga. Metode pengenalan huruf yang disajikan berupa huruf hijaiyah yang disertai dengan audio berupa cara melafalkan huruf tersebut. Terdapat empat unsur yang disajikan dalam halaman ini, yaitu huruf, bentuk geometri dasar, audio dan warna.



Gambar 4.12 Tampilan opsi bahasa Arab

4.4.5 Opsi tes bahasa Indonesia

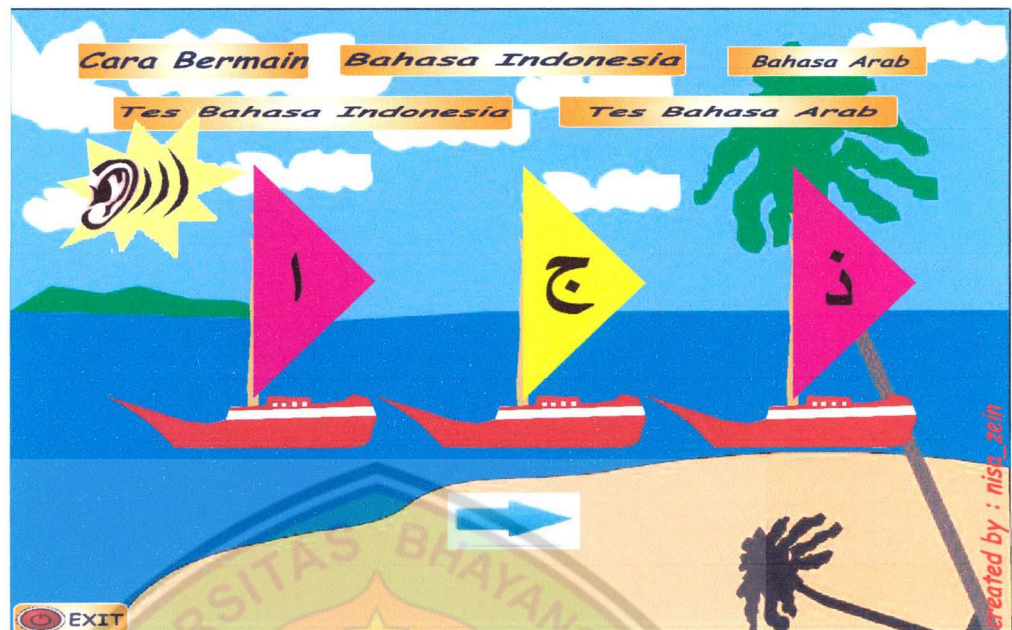
Opsi tes bahasa Indonesia menampilkan tes pengetahuan *user* mengenai alfabet bahasa Indonesia dalam bentuk tombol yang terdiri dari bentuk geometri dasar, yaitu segitiga. Metode tes yang disajikan berupa perintah audio untuk meng-klik salah satu huruf yang disajikan secara acak, umpan balik yang disajikan juga berupa audio yang menunjukkan apakah jawaban *user* benar atau salah.



Gambar 4.13 Tampilan opsi tes bahasa Indonesia

4.4.6 Opsi tes bahasa Arab

Opsi tes bahasa arab menampilkan tes pengetahuan *user* mengenai huruf hijayah dalam bentuk tombol yang terdiri dari bentuk geometri dasar, yaitu segitiga. Metode tes yang disajikan berupa perintah audio untuk meng-klik salah satu huruf yang disajikan secara acak, umpan balik yang disajikan juga berupa audio yang menunjukkan apakah jawaban user benar atau salah.



Gambar 4.14 Tampilan opsi tes bahasa Arab

4.5 Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak

Spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan *edu game* ini adalah :

1. Prosesor 1 GB GHz
2. RAM 512 MB
3. Harddisk 20 GB

Spesifikasi minimum perangkat lunak yang digunakan adalah :

1. System operasi windows 2000
2. Adobe Flash Player minimal versi 10

4.6 Hasil penelitian

4.6.1 Subjek penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dikelas TK A, dikhususkan pada siswa pada tingkat *low*, dengan jumlah siswa 5 orang. Penelitian dilaksanakan selama 4 minggu untuk memberikan pembelajaran pengenalan huruf dengan menggunakan *edu game* pengenalan huruf

4.6.2 Prosedur penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus, dan dalam siklus-siklus tersebut terdapat kegiatan yang diantaranya; perencanaan (*planning*), implementasi/pelaksanaan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Rencana tindakan yang dilakukan pada setiap siklus, yaitu;

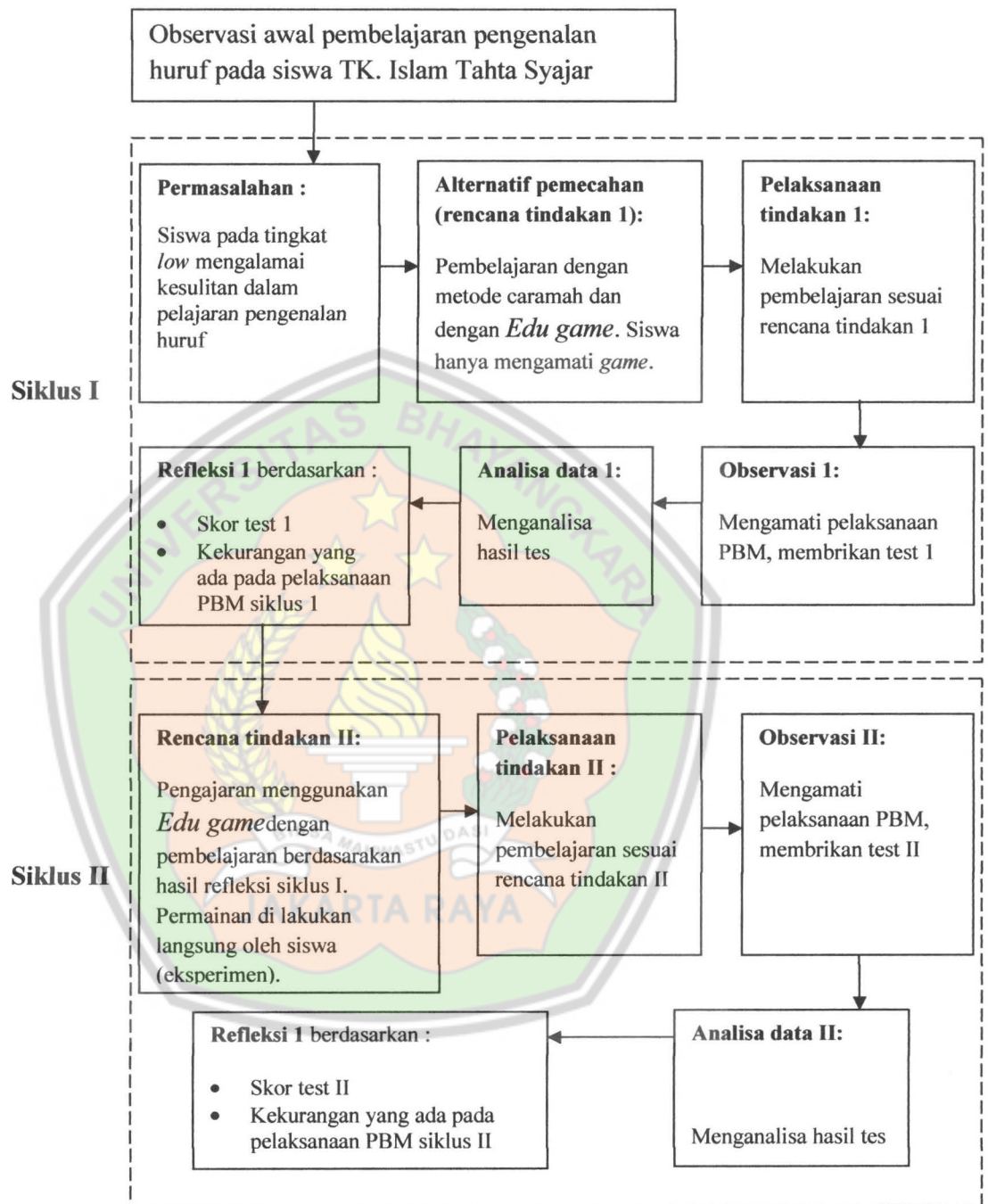
1. Siklus 1

Pengajaran menggunakan *Edu game* dengan metode ceramah dan demonstrasi. Proses ini hanya sebatas dilakukan oleh guru dan siswa hanya melihat pada monitor komputer.

2. Siklus 2

Pengajaran menggunakan *Edu game* dengan pembelajaran berdasarkan hasil refleksi siklus 1. Permainan dilakukan langsung oleh siswa (eksperimen).

Secara skematis, prosedur penelitian ini tercantum pada Gambar



Gambar 4.15 Skema Prosedur Penelitian Tindakan Kelas

4.6.3 Analisis Data

Analisis tes hasil belajar siswa bertujuan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap pengenalan huruf . Penguasaan pengenalan huruf dapat dilihat dari nilai yang diperoleh siswa untuk setiap siklus. Untuk mendapatkan nilai hasil belajar siswa digunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 75 dinyatakan mengalami kesulitan belajar pengenalan huruf sedangkan siswa yang mendapatkan nilai lebih dari 75 dinyatakan tuntas belajar.

Untuk mengukur ketuntasan belajar secara klasikal digunakan rumus :

$$\% = \frac{\sum \text{siswa yang mendapatkan nilai} \geq 75}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Target ketuntasan belajar dikatakan berhasil jika persentase siswa tuntas belajar atau siswa mendapat nilai lebih besar dari 75 adalah lebih besar sama dengan 75% dari jumlah seluruh siswa *Low*.

4.6.4 Profil Kemampuan Pengenalan Huruf Siswa TK. Islam Tahta Syajar Sebelum Diterapkan *Edu game* Pengenalan Huruf

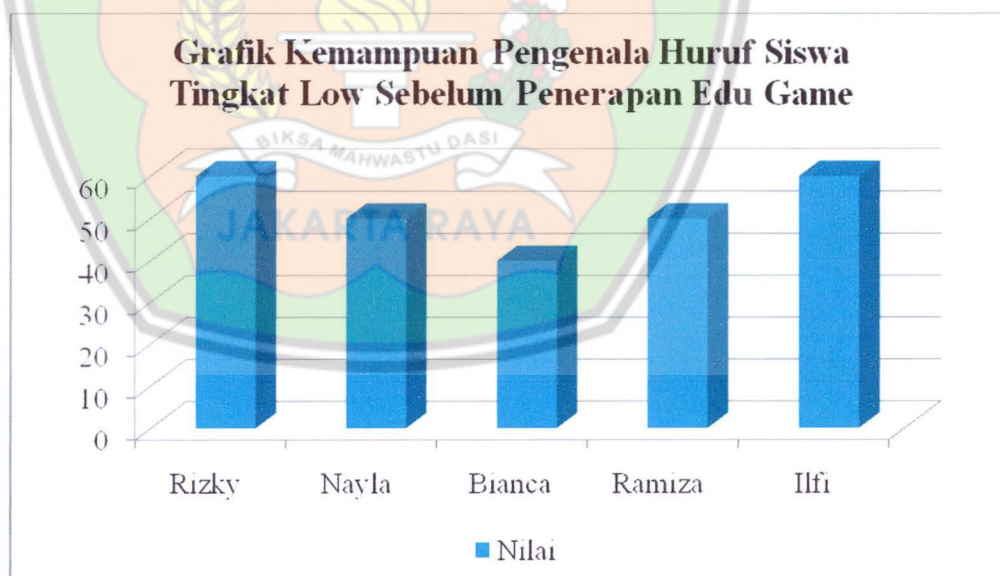
Dari hasil evaluasi guru terlihat bahwa sebelum diterapkan pembelajaran pengenalan huruf dengan *Edu game*, bahwa terdapat lima anak pada tingkat *Low*. Kategori ini didapat dari pengamatan dan evaluasi guru kelas terhadap kemampuan penguasaan materi siswa termasuk materi pengenalan huruf. Untuk lebih jelas tentang penguasaan materi pengenalan huruf pada siswa di tingkat *Low*, dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Tabel Profil kemampuan pengenalan huruf siswa pada tingkat *Low* Sebelum Penerapan *Edu game*

No	Nama	Skor	Kategori
1	Rizky	60	<i>Low</i>
2	Nayla	50	<i>Low</i>
3	Bianca	40	<i>Low</i>
4	Ramiza	50	<i>Low</i>
5	Ilfi	60	<i>Low</i>

Sumber : Tk. Islam Tahta Syajar

Grafik dibawah ini merupakan visualisasi data yang ada pada tabel profil kemampuan pengenalan huruf siswa tingkat *Low* TK. Islam Tahta Syajar.



Grafik 4.16 Grafik Profil kemampuan pengenalan huruf siswa pada tingkat *Low* Sebelum Penerapan *Edu game*

4.6.5 Profil Kemampuan Pengenalan Huruf Siswa TK. Islam Tahta Syajar Setelah Diterapkan *Edu game* Pengenalan Huruf

Penelitian dilakukan dengan 2 (dua) siklus. Penelitian dilaksanakan setiap hari Senin, Rabu dan Jumat selama 2 (dua) minggu berturut-turut, dengan test penguasaan materi pengenalan huruf dilakukan setiap hari Jumat setiap minggunya.

1. Pada siklus I siswa diajarkan materi pengenalan huruf dengan metode ceramah dan demonstrasi oleh guru, dan siswa hanya menyaksikan *game* dari layar monitor. Berikut adalah hasil penelitian pada siklus I
Dari hasil penelitian terjadi peningkatan penguasaan siswa terhadap materi pengenalan huruf, tetapi peningkatan belum memenuhi target ketuntasan yaitu 75%, jadi harus dilakukan penelitian siklus II.
2. Berdasarkan hasil refleksi siklus I, pada siklus II permainan dilakukan secara langsung oleh siswa. Guru bertindak sebagai pengawas dan monitoring nilai pada saat tes siklus II.
Berikut adalah nilai yang diperoleh siswa dalam masing-masing siklus dalam bentuk tabel.

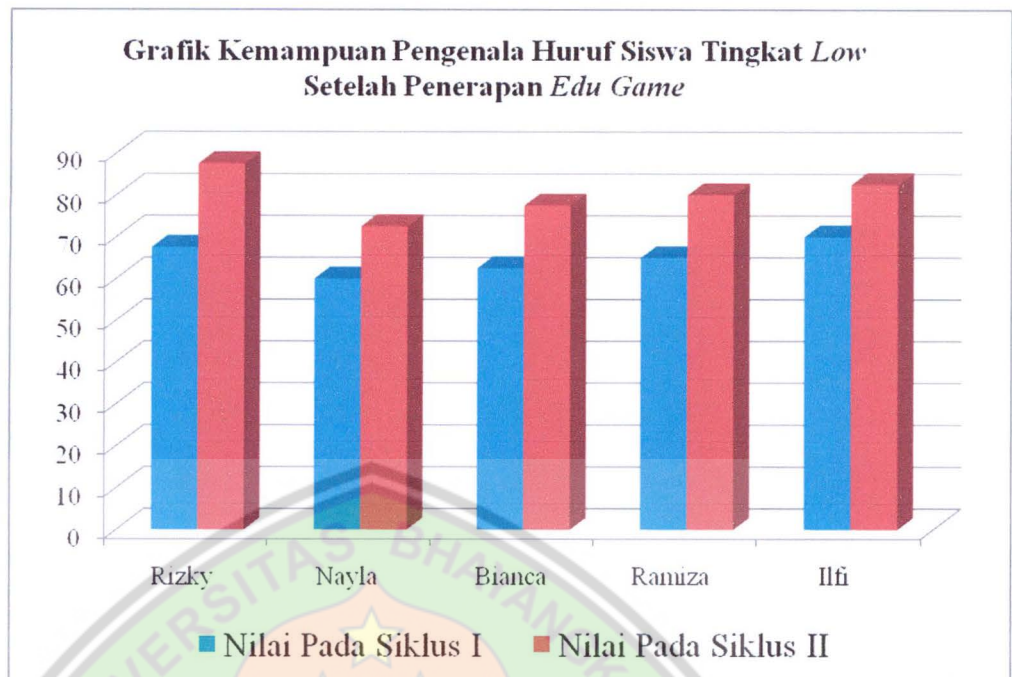
Tabel 4.2 Tabel Profil kemampuan pengenalan huruf siswa pada tingkat *Low* Setelah Penerapan *Edu game*

No	Nama	Siklus I	Siklus II
1	Rizky	67.5	87.5
2	Nayla	60	72.5
3	Bianca	62.5	77,5
4	Ramiza	65	80
5	Ilfi	70	82.5

Sumber : Hasil Penelitian

Grafik dibawah ini merupakan visualisasi data yang ada pada tabel profil kemampuan pengenalan huruf siswa tingkat *Low* TK. Islam Tahta Syajar setelah penerapan *Edu game* pengenalan huruf pada masing-masing siklus.





Grafik 4.17 Grafik Profil kemampuan pengenalan huruf siswa pada tingkat *Low* Sesudah Penerapan *Edu game* Pada Masing-masing Siklus

4.6.6 Profil Peningkatan Kemampuan Pengenalan Huruf Siswa TK. Islam Tahta Syajar Sebelum dan Sesudah Diterapkan *Edu game* Pengenalan Huruf

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap siswa tingkat *low* TK. Islam Tahta Syajar, ditemukan bahwa setelah diterapkan pengenalan huruf dengan menggunakan *Edu game*, kemampuan siswa tentang pengenalan huruf mengalami peningkatan.

Berikut adalah data mengenai kemampuan pengenalan huruf siswa sebelum dan sesudah penerapan *Edu game* pengenalan huruf pada TK. Islam Tahta Syajar dalam bentuk grafik.

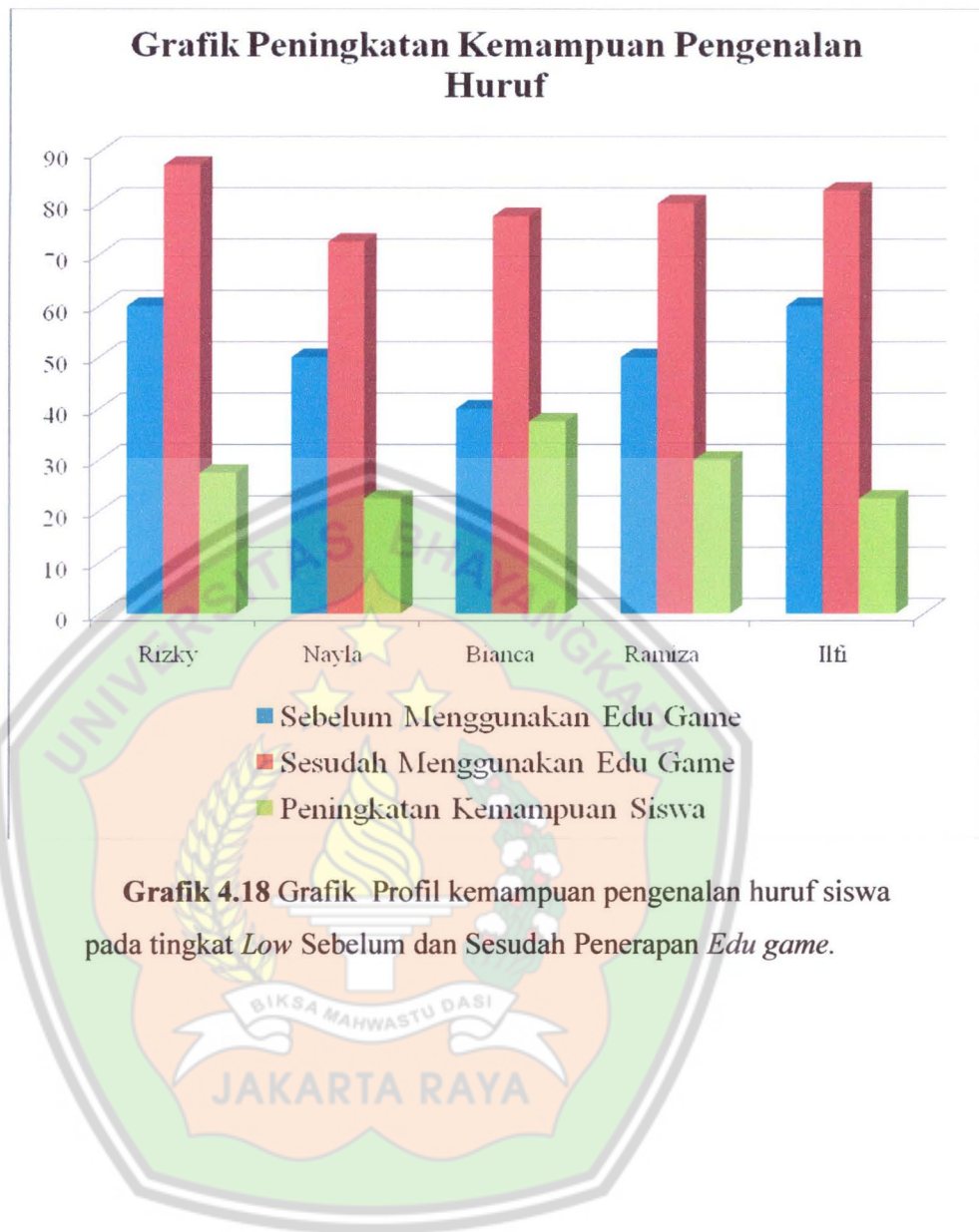
Tabel 4.3 Tabel Profil kemampuan pengenalan huruf siswa pada tingkat *Low* Sebelum dan Sesudah Penerapan *Edu game*

No	Nama	Sebelum	Sesudah	Peningkatan
1	Rizky	60	87.5	27.5
2	Nayla	50	72.5	22.5
3	Bianca	40	77.5	37.5
4	Ramiza	50	80	30
5	Ilfi	60	82.5	22.5

Sumber : Hasil Penelitian

Grafik dibawah ini merupakan visualisasi data yang ada pada tabel profil kemampuan pengenalan huruf siswa tingkat *Low* TK. Islam Tahta Syajar sebelum dan sesudah penerapan *Edu game* pengenalan huruf.







Grafik 4.19 Grafik Peningkatan kemampuan pengenalan huruf siswa pada tingkat *Low* Sesudah Penerapan *Edu game*

4.6.7 Nilai Ketuntasan Belajar

Nilai Ketuntasan Belajar yang didapat pada penelitian ini adalah 80 %, didapat dari :

$$\% = \frac{\sum \text{siswa yang mendapatkan nilai} \geq 75}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

$$\% = \frac{4}{5} \times 100\%$$

$$= 80\%$$

4.7 Kelebihan dan Kelemahan Sistem Baru

4.7.1 Kelebihan Sistem Baru

Kelebihan pembelajaran dengan *Edu game* ini diantaranya :

1. *Edu game* lebih interaktif karena memuat animasi-animasi
2. Mampu menampilkan beberapa topik pelajaran dalam satu waktu tanpa terlalu memaksakan anak untuk mempelajarinya, karena dengan sering melihat objek tersebut anak akan otomatis memahaminya, yaitu; pengenalan huruf, lingkungan sekitar anak melalui gambar-gambar objek yang disertakan bersamaan dengan huruf, pengenalan bentuk geometri dasar, dan pengenalan warna.
3. Computer yang digunakan sebagai media dalam menjalankan aplikasi *Edu game*, menjadi sebuah daya tarik tersendiri yang akhirnya mampu merangsang minat belajar anak.

4.7.2 Kelemahan Sistem Baru

Kelemahan pembelajaran dengan *Edu game* ini diantaranya :

1. Pengawasan dari guru atau orang tua yang sangat dibutuhkan demi keamanan penggunaan komputer oleh anak usia dini.
2. Sangat dibutuhkan pengawasan orang tua atau pengajar dalam pemilihan jenis dan ragam *Edu game* yang sesuai dengan usia dan kebutuhan anak.