

Melatih Kecerdasan Linguistik & Spasial Anak Berbasis Animasi Interaktif

Sopian Aji ^{1*}, Warjiyono ², Angga Ardiansyah ¹

¹ Sistem Informasi; STMIK Nusa Mandiri; Jl. Kramat Raya No.18 Jakarta Pusat Kode Pos 10430. Telp.(021) 31908575 / 319085669; email: sopian4ji@gmail.com, anggaardiansyah92@gmail.com.

² Komputerisasi Akuntansi; AMIK BSI Tegal; Jl. Sipelem No. 22 Kota Tegal Kode Pos 52112. Telp.(0283) 341067 / 341050; email: warjiyono.wrj@bsi.ac.id.

* Korespondensi: e-mail: sopian4ji@gmail.com

Diterima: 07 November 2017; Review: 08 November 2017; Disetujui: 10 November 2017

Cara sitasi: Aji S, Warjiyono, Ardiansyah A. 2017. Melatih Kecerdasan Linguistik & Spasial Anak Berbasis Animasi Interaktif. *Information Management For Educators And Professionals*. 2(1): 47-56

Abstrak: Media pembelajaran yang hanya mengandalkan alat-alat tulis seperti buku, kertas, pensil atau pena dalam proses belajar-mengajar menyebabkan terjadinya ketidak-lancaran komunikasi antara orang tua atau guru dengan anak atau siswa. Huruf hijaiyah merupakan huruf yang terdapat dalam Al-qur'an dan ditulis menggunakan huruf Arab. Dalam hal ini media pembelajaran harus lebih kreatif dalam menerapkan metode pembelajaran guna meningkatkan minat belajar pada usia balita khususnya belajar membaca untuk anak balita guna pembekalan ilmu sebelum melanjutkan ke pendidikan yang lebih lanjut. Dengan adanya aplikasi animasi interaktif ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi anak-anak kita. Media pembelajaran yang disajikan tentu saja belajar sambil bermain dengan tujuan menumbuhkan minat belajar dan memperkenalkan teknologi informasi pada anak usia balita.

Kata Kunci: Animasi Interaktif, Kecerdasan, Balita

Abstract: *the Media learning that rely solely on writing tools such as books, paper, pencil or pen in the teaching-learning process led to the lack of communication between the lancaran parents or teachers with children or students. The letter Alif is a letter of the qur'an and is written using the Arabic alphabet. In this case the media learning must be more creative in applying learning methods in order to increase interest in learning at the age of toddlers especially learning to read to toddlers in order to supply the science before proceeding to further education. With the application of interactive animation is expected to benefit our children. Learning media presented certainly learn while playing with the aim of menumbuhkan interest to learn and introduce information technology in the toddler-aged children.*

Keywords: *Interactive Animation, Wit, Toddlers*

1. Pendahuluan

Masa balita merupakan masa-masa yang sangat penting yang menjadi pusat perhatian bagi orangtua dalam membentuk dan meningkatkan kecerdasan otak anak dengan memperhatikan asupan makanan yang bergizi. Salah satu cara lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kecerdasan pada si buah hati adalah dengan mengajarkan membaca sejak dini. [Sugiyanto & Y., 2011] Membaca merupakan salah satu sumber pengetahuan dan asas pembentukan diri ke arah memperoleh ilmu pengetahuan dengan aktivitas audiovisual untuk memperoleh makna dari simbol berupa huruf atau kata.

Dunia anak adalah dunia bermain dengan orangtua memberikan pembelajaran-pembelajaran khususnya belajar membaca sangat sulit terutama pada anak yang mudah merasa jenuh saat belajar ini dikarenakan dunia bermain mereka terganggu dengan adanya pembelajaran. Salah satu timbulnya sara jenuh adalah pembelajaran yang hanya mengandalkan alat tulis saja. Setelah anak terfokus dengan belajar masalah lain pun muncul yaitu si anak dipaksakan untuk mengingat setiap hurufnya hingga menggabungkannya menjadi suku kata.

Menyatakan bahwa selama belajar membaca anak tidaklah selalu sukses akan tetapi ada kala-nya mengalami kesulitan yaitu dapat berupa: (1) kesalahan dalam mengidentifikasi kaitan bunyi-huruf dan tidak lancar pada waktu membaca bersuara, (2) memiliki kebiasaan arah membaca yang salah, (3) kelemahan dalam kemampuan pemahaman (4) kesulitan untuk menyesuaikan diri dengan jenis bacaan, dan (5) kelemahan dalam hal kecepatan membaca. [Supriasmoro, 2013]

Raudhatul Athfal (RA) Waladun Sholihun pada saat ini kegiatan belajar dan mengajar masih menggunakan media pembelajaran yang bersifat konvensional. Kegiatan belajar dan mengajar seperti masih menggunakan alat tulis, buku-buku pembelajaran, iqro, juz amma, papan tulis dan *flash card*. Terlihat dari beberapa anak didik tidak memperhatikan dan sibuk bermain dengan sendirinya. Ketidaktertarikan ini dimungkinkan karena alat pembelajaran tidak menarik bagi mereka.

Tentunya belajar untuk usia balita di sertai dengan permainan-permainan seolah mereka sedang bermain. Metode ini akan membuat anak senang, tertarik dan mau mengikuti. Bahwa Umur 2-6 tahun (masa kanak-kanak) pada masa inilah sebaiknya diterapkan pada anak pola bermain sambil belajar. Atas dasar itu maka penulis merancang sebuah animasi interaktif belajar membaca khusus untuk anak balita. [Yuriastien, Prawitasari, & Febry, 2009]

2. Metode Penelitian

Menjabarkan bahwa indikator kecerdasan anak Menurut Sujiono (2009) dalam (Hayati, 2013) adalah:

Tabel 1. Indikator Kecerdasan

Kecerdasan	Cara berpikir	Indikator
Visual-spasial	Melalui kesan dan gambar	Mendesain, menggambar, membayangkan suatu tempat, coret-coret
Linguistik	Melalui kata-kata	Mendengar, Menyimak, Membaca, Menulis, Bercerita dan bermain permainan kata
Logika Matematik	Melalui penalaran	Bereksperimen, tanya jawab, berhitung
Fisik	Melalui sensasi somatis	Menari, berlari, melompat, menggerakkan isyarat tangan
Intra Personal	Berhubungan dengan kebutuhan persamaan dan cita-citanya	Menyesuaikan tujuan, bermeditasi, merencanakan
Inter personal	Kemampuan melemparkan gagasan	Memimpin, mengorganisasi, menjadi mediator
Musikal	Melalui irama dan melodi	Bernyanyi, bersenandung
Naturalis	Melalui alam dan pemandangan alam	Berkebun, meneliti alam, memelihara binatang

Sumber: (Hayati, 2013)

Bahasa sangat penting bagi kehidupan manusia. Tanpa bahasa manusia tidak dapat bergaul antara yang satu dengan yang lain. Menurut Samsuri dalam jurnal (Supriasmoro, 2013) "mengatakan bahwa manusia sejak saat bangun tidur sampai jauh malam waktu beristirahat pun tidak pernah lepas dari pemakaian bahasa. Dari sini tampaklah bahwa bahasa tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan manusia".

Untuk dapat belajar bahasa dengan baik dikenal empat aspek keterampilan berbahasa, yaitu: keterampilan menyimak, keterampilan berbicara, keterampilan membaca, dan keterampilan menulis. [Supriasmoro, 2013]

Dari aspek di atas semua dalam keterampilan berbahasa perlu dilakukan pembelajaran bahasa di manapun dan kapanpun bahasa itu akan dipelajari dengan urutan yang tertentu. Pemerolehan bahasa anak diawali dari proses menyimak. Jika anak sudah memiliki kemampu menyimak suatu bunyi atau suara kemudian anak disuruh untuk menirukan suara tersebut. Proses anak menirukan inilah anak dikatakan sudah mulai bisa berbicara. Selanjutnya anak dikenalkan dengan lambang-lambang. Setelah anak mengenal lambang-lambang si anak ditanya lambang yang dikenalkan. Jika anak sudah tahu maka anak tersebut dapat dikatakan mulai bisa membaca. Ketika anak mampu untuk disuruh melukiskan lambang tersebut dan anak mampu maka si anak dapat dikatakan mulai bisa menulis.

1) Hakekat Membaca: membaca bertujuan memperoleh makna dari simbol berupa huruf atau kata. Membaca merupakan aktivitas audiovisual. Aktivitas ini meliputi dua proses decoding, juga dikenal dengan istilah membaca teknis dan proses pemahaman. Membaca teknis merupakan proses pemahaman hubungan. Merupakan proses pemahaman antara huruf dengan bunyi atau menerjemahkan kata-kata yang tercetak menjadi lisan. Mengucapkan kata “kucing makan” merupakan proses membaca teknis. Sedangkan pemahaman makna “kucing makan”, pada waktu melihat tulisan kucing makan. Pembaca akan mengetahui bahwa yang makan kucing bukan anjing atau kerbau. Anak-anak yang mengalami kelusitan membaca harus ditangani sendiri mungkin sehingga masalahnya tidaklah semakin besar. Langkah penanganan akan ini meliputi tahapan pengukuran dan tahap penanganan. Pengukuran bertujuan mengetahui secara pasti jenis malah yang dihadapi oleh anak. Berdasarkan hasil pengukuran inilah guru diharapkan dapat menyusun program penanganan yang sesuai.

2) Perkembangan Keterampilan Membaca: Materi pengajaran membaca tersusun secara hierarkis dari materi yang menuntut keterampilan paling sederhana (kaitan antara huruf dengan bunyi) sampai yang paling kompleks (membaca kritis). Keterampilan membaca berkembang melalui beberapa tahap menjelaskan bahwa menurut [Yusuf, 2003] yaitu: perkembangan dimana akan siap membaca, perdana membaca, keterampilan dalam mengembangkan membaca, dan menyempurnakan proses membaca dalam [Supriasmoro, 2013].

Tahap Pertumbuhan Kesiapan Membaca merupakan kesiapan membaca merupakan kompetensi yang harus dikuasai anak untuk dapat mulai belajar membaca. Selain dalam proses belajar membaca kompetensi lainnya misalnya membedakan berbagai bentuk, bangun, warna, ukuran, arah, dan sebagainya. Kesiapan membaca pada anak normal sudah mulai tumbuh sejak lahir sampai dengan sebelum masuk sekolah dasar. Namun ada juga anak yang belum siap belajar membaca dengan teman-teman seusianya meskipun sudah sekolah dasar. Tentu hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor yang mempengaruhi kesiapan anak terganggu untuk pertumbuhan kesiapan dalam belajar membaca, antara lain kematangan mental, kemampuan visual, kemampuan auditif, kemampuan bahasa dan wicara, minat untuk mau belajar yang kurang, kemampuan dalam berpikir dan butuhnya perhatian, pertumbuhan motorik pada anak dan masih banyak faktor lainnya. Anak yang belum mempunyai kesiapan membaca akan mengalami kesulitan membaca. Peran seorang guru Tentunya harus yakin bahwa anak telah memiliki kesiapan membaca sebelum mulai mengajar membaca secara formal.

Tahap Awal Belajar Membaca merupakan pengajaran membaca biasanya mulai di kelas 1 SD meskipun ada anak yang sudah dapat membaca sebelum masuk SD atau ada anak yang belum siap belajar membaca meskipun sudah duduk di kelas 1 SD. Adapun jenis pendekatan pengajaran membaca yang sering dipakai yaitu Pendekatan pertama, menekankan pemahaman symbol. Pendekatan ini menekankan pengenalan *system symbol* (huruf) – bunyi sedini mungkin. Misalnya anak diperkenalkan dengan nama alphabet dan bunyinya sejak awal, di- mulai huruf yang paling sederhana dan tinggi frekuensi penggunaannya. Mulai dari tahap mengenalan huruf dan bunyi atau suara kemudian berkembang menjadi suku kata atau kata. Pendekatan kedua, menekankan belajar membaca kata dan kalimat secara utuh. Diharapkan anak dapat mencari sendiri sistem bagaimana huruf-bunyi yang berlaku dengan membaca berbagai kata, misalnya “ini, buku, bola”. Anak diajari cara membaca kata-kata tanpa harus menguasai bunyi-bunyi yang menghasilkannya. Selain itu, pada tahapan ini pengajaran awal

belajar membaca terdapat dua tahap, yaitu membaca global dan membaca unsur. Pada membaca global, tentu saja anak diperkenalkan katakata sederhana se- banyak-banyaknya (kosakata pandang/ untuk diamati. Ketika belajar kata-kata tersebut anak mengandalkan pada ingatan, selain itu dalam membaca unsur yang membedakan kata-kata dan mencari asosiasi antara bunyi dan huruf.

Tahap Perkembangan Keterampilan Membaca merupakan perkembangan keterampilan membaca ini adalah kelanjutan dari membaca global dn membaca unsur. Dimana anak sudah mampu membaca kosakata sederhana secara otomatis tanpa memikirkan unsur- unsurnya. Pengajaran membaca dipusatkan pada pengembangan pada kosakata, pengembangan keterampilan mema-hami, dan memotivasi anak. Ini dilakukan terutama untuk anak yang kesulitan belajar membaca karena anak menyadari bahwa dia tertinggal dari teman- teman sebayanya. Kebanyakan anak yang kesulitan membaca menjadi frustrasi dan tidak mempunyai motivasi belajar.

Tahap Penyempurnaan Keterampilan Membaca: Untuk tahapan ini anak normal sudah merasakan nikmat dalam membaca. Kegiatan membaca tidak menekankan pada teknik membaca saja tetapi sudah pada makna bacaan. ditekankan pada teknik membaca tetapi sudah pada makna bacaan . Dengan bacaan seperti majalah, cerita fiksi, atau cerita bergambar Tentu Anak akan tertarik pada berbagai materi ini. Tugas guru mendorong anak dengan menyediakan atau menunjukkan sumber bacaan di perpustakaan. Di luar jam pelajaran anak bisa diberi tugas untuk membaca rekreatif di perpustakaan.

3) Perkembangan Keterampilan Membaca merupakan permasalahan dalam membaca dapat diamati pada anak yang kesulitan membaca yang disebabkan oleh kompleksnya proses membaca dan banyaknya faktor yang mempengaruhinya. Jenis-jenis kesulitan membaca yang sering ditemukan sebagai berikut: Kesalahan mengidentifikasi kaitan bunyi-huruf. Membuat kesalahan atau tidak lancarnya pada saat membaca bersuara merupakan gejala yang banyak ditemui pada anak berkesulitan membaca. Ini termasuk salah mengidentifikasi kaitan antar bunyi-huruf. Kebiasaan arah membaca yang salah merupakan arah baca yang salah misalkan baca tulisan latin selalu dari kiri ke kanan. Kemungkin adanya gangguan persepsi atau syaraf pada anak, sehingga anak mengalami kesulitan pada saat belajar yang sulit khususnya pada saat mengendalikan arah mata secara konsisten pada waktu membaca.

Kelemahan kemampuan pemahaman merupakan anak yang masih mengeja dengan bersuara akan tetapi setelah selesai membaca tidak mengerti makna kalimat yang baru dibacanya. Hal ini terlihat pada ketidakmampuannya mengerjakan tugas yang berkaitan dengan makna kalimat. Pada tingkat yang lebih lanjut kelemahan kemampuan pemahaman ini terlihat pada gejala ketidakmampuan mencari informasi tertentu pada bacaan, membaca daftar isi, indeks, atau dalam memanfaatkan tabel. Kesulitan menyesuaikan diri dengan jenis bacaan. Ada berbagai jenis bacaan, antar lain puisi, cerita fiksi, sejarah, kamus, buku pelajaran dan sebagainya. Jenis bacaan ini memerlukan keterampilan yang berbeda tapi anak sering tidak melihat perbedaan jenis bacaan tersebut. Kelemahan dalam hal kecepatan membaca. Membaca teknis hanya merupakan permulaan pengajaran membaca. Anak dilatih memahami kaitan antara huruf dengan bunyi. Setelah anak dapat membaca dengan baik dilanjutkan dengan membaca dengan tingkat yang lebih yaitu memahami apa yang dibaca. Anak dilatih membaca cepat dengan tujuan agar anak dapat membaca dengan cepat dengan tingkat pemahaman yang tinggi pula.

Metode penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu: 1) Observasi: pengamatan secara langsung di tempat di RA (Raudhatul Athfal Waladun Sholihun) Jl. H.Mugeni I No15 RT 009/04, Pisangan Timur, Jakarta Timur dengan mengamati proses cara belajar mengajar, dan mengamati apa yang anak-anak inginkan dalam hal proses belajar membaca. 2) Wawancara: melakukan wawancara langsung pada salah satu guru yang mengajar di RA (Raudhatul Athfal Waladun Sholihun) dengan menanyakan proses cara belajar mengajar, permasalahan dan apa yang anak-anak inginkan dalam hal proses belajar membaca. 3) Studi Pustaka: penulis juga mengumpulkan informasi mengenai topik terkait melalui buku-buku, jurnal-jurnal dan *e-book*.

Model Pengembangan Animasi yang digunakan yaitu: 1) Analisa Kebutuhan merupakan kebutuhan Fungsional yaitu kebutuhan akan data dan desain agar animasi mampu secara

fungsinya bagi pengguna seperti : tampilan, warna, materi serta aspek kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna. Sedangkan kebutuhan non fungsioanl adal kebutuhan akan hardware dan software sebagai alat untuk mendesaun dan membuat animasi tersebut seperti Macromedia Flash. 2) *Desain* merupakan tahapan ini merupakan salah satu tahapan perancangan dalam pembuatan aplikasi multimedia, dengan melalui tahapam ini akan memudahkan penulis dalam membuat kode program. 3) *Code Generation, Macromedia flash* merupakan salah satu *software* animasi yang mempunyai banyak keunggulan, diantaranya adalah program yang berorientasi objek (OOP), mampu mendesain gambar berbasis *vector*, aplikasi *internet*, dan lain-lain". [Nalurita, Siroj, & Putri, 2010] Pembuatan kode program pada tahapan ini digunakan *actionscript* sebagai bahasa pemrograman di *adobe macromedia flash 8*.

4) *Pengujian* dalam tahap ini penulis melakukan pengujian dengan menggunakan White Box Testing yaitu pengujian yang hanya menguji masukan dan melihat keluarannya apakah sudah sesuai dengan keluarnya yang diharapkan atau belum. 5) *Support* merupakan *Hardware / Perangkat keras* adalah sebuah alat/benda yang kita bisa lihat, sentuh, pegang dan memiliki fungsi tertentu. *Software / perangkat lunak* adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah melalui *software* atau perangkat lunak inilah suatu komputer dapat menjalankan suatu perintah. *Software* secara fisik tidak ada wujudnya. Untuk mengaktifkan hubungan antara komputer dan hardware perlu dibuat perangkat lunak. perencanaan perangkat lunak meliputi: Perangkat lunak untuk menjalankan fungsi-fungsi pengontrol antarmuka hardware, fungsi-fungsi pendeteksian dan validasi data antara PC dan hardware, dan enkripsi data.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Konsep Dasar Program

Macromedia flash merupakan salah satu *software* animasi yang mempunyai banyak keunggulan, diantaranya adalah program yang berorientasi objek (OOP), mampu mendesain gambar berbasis *vector*, aplikasi internet, dan lain-lain. Mengapa menggunakan Macromedia Flash? Jawabannya adalah karena Macromedia Flash memiliki sejumlah kelebihan dalam desain multimedia. Gambar dan animasi konsisten dan fleksibel, Menjaga Kualitas gambar, Proses loading dalam waktu (kecepatan gambar atau animasi muncul atau loading time) lebih cepat dibandingkan dengan pengolah animasi lainnya, Mampu membuat website yang interaktif, Mampu membuat efek animasi grafis yang rumit dengan sangat cepat, Mudah terintegrasi dengan program yang lain, Lingkup pemanfaatan luas. (Nalurita et al., 2010)

3.2. Karakteristik Animasi

1) *Format*: Animasi yang akan dibuat terdiri dari 2 (dua) elemen utama yaitu belajar membaca dan latihan menjawab pertanyaan. Pada menu belajar membaca dikenalkan kosakata huruf baik huruf besar ataupun huruf kecil yang ditampilkan berdasarkan Abjad (A-Z) atau (a-z) yang dilengkapi dengan gambar disertai suara untuk melafalkan huruf bojek yang dipilih oleh anak yang dibuat dengan lima tahapan dengan perbedaan tingkat kesulitan membaca dimulai dari pengenalan huruf hingga membaca lima huruf. Pada menu latihan anak akan diminta untuk menjawab huruf sampai suku kata

2) *Rules*: Animasi ini anak diawal belajar diperkenalkan semua jenis huruf a sampai z, beserta simbolnya terlebih dahulu, selanjutnya cara merangkai huruf demi huruf sehingga dapat mengeja dan membacanya. Setelah itu anak dapat memilih menu latihan untuk menjawab pertanyaan yang telah disediakan dalam pembelajaran animasi interaktif.

3) *Policy*: Jika anak sudah mampu mengingat dalam pengenalan huruf masing-masing tingkatan membaca dan menjawab latihan pertanyaan dengan baik, anak dapat memilih ketahap selanjutnya. Tetapi jika anak belum mampu mengingat pengenalan huruf dan menjawab latihan pertanyaan dengan tidak baik maka disarankan ke tingkatan tersebut.

4) *Scenario*: pada saat memulai belajar anak diperkenalkan semua jenis huruf beserta simbol objek atau gambar yang berfungsi untuk memudahkan dalam mengingat setiap jenis huruf dan mampu membaca setiap suku kata yang ditampilkan dalam pembelajaran animasi

interaktif. Setelah itu anak dapat menjawab latihan-latihan yang telah disediakan dengan perbedaan tingkat kesulitan membaca. Selain itu anak dapat pula mendengarkan bacaan sebuah cerita. Semua proses mulai dari belajar dan menjawab latihan disertai gambar dan suara musik agar anak dapat dengan mudah objek yang sesuai dengan yang ditampilkan.

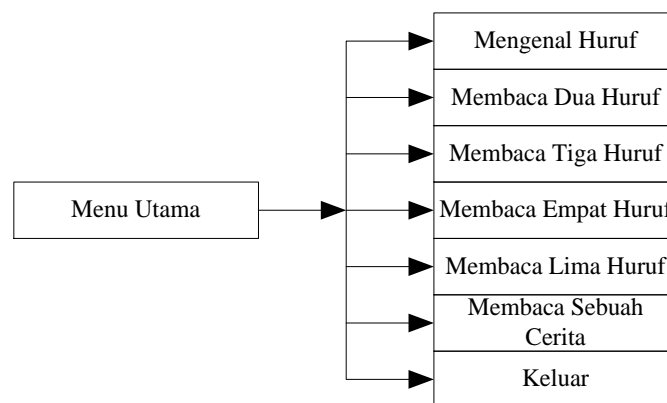
5) *Events/Challenge*: Animasi interaktif tantangan yang diberikan adalah anak harus menjawab latihan soal yang berbeda sesuai dengan levelnya. Soal yang diberikan berupa tingkatan huruf dimulai pengenalan huruf sampai membaca lima huruf. Tantangan diberikan agar anak dapat mengingat dan memperlancar bacaan huruf. 6) *Roles*: Pembelajaran diharuskan anak mengingat semua huruf dari A-Z dan a-z hingga mampu mengeja dan membacanya. 7) *Decision*: Keputusan yang dapat dibuat anak dalam hal ini adalah misalnya mengidentifikasi kaitan bunyi dengan huruf, dan dalam menebak kosakata huruf yang mana yang tepat agar dapat menyelesaikan pembelajaran dengan lebih cepat.

8) *Level*: Animasi interaktif ini terdapat enam tingkat kesulitan, tingkat kesulitan pertama mengingat semua huruf A-Z dan a-z, tingkat kesulitan kedua membaca dengan dua huruf, tingkat kesulitan ketiga membaca dengan tiga huruf, tingkat kesulitan keempat membaca dengan empat huruf, tingkat kesulitan kelima membaca dengan lima huruf, dan terakhir dengan membaca sebuah cerita. 9) *Score Model*: Dalam hal ini, pembelajaran animasi interaktif menampilkan semua jenis huruf abjad yang disertakan dengan soal-soal setiap level-nya jika menjawab lebih dari setengah soal maka anak dapat dikategorikan berhasil dengan demikian orang tua atau guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan anak dalam mengingat, mengeja dan membaca huruf dengan lancar.

10) *Indicators*: *indicators* yang digunakan adalah berupa Abjad (A-Z) dan (a-z) yang berfungsi untuk mengkategorikan kosakata yang ditampilkan. Ini dilakukan agar anak mudah mengulang kosakata yang kemungkinan anak lupa dengan adanya latihan menjawab anak dapat termotivasi dalam pembelajarannya. 11) *Symbol*: Sebagai penunjuk ke state berikutnya atau ke state sebelumnya digunakan tanda panah, selain itu juga terdapat tombol-tombol pada menu yang berupa gambar yang digunakan untuk menuju ke menu-menu yang disediakan.

3.3. State Transition Diagram

State Transition Diagram digambarkan dalam sebuah state yang memiliki komponen sistem yang menampilkan kejadian dari satu state ke state lainnya secara keseluruhan ada pun tampilan menu utama pada aplikasi animasi interaktif, pada menu tersebut terdapat belajar mengenal huruf, belajar membaca dua huruf, belajar membaca tiga huruf, belajar membaca empat huruf, membaca lima huruf, membaca sebuah cerita dan keluar dari aplikasi animasi interaktif.



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 1. Tampil Menu Utama



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

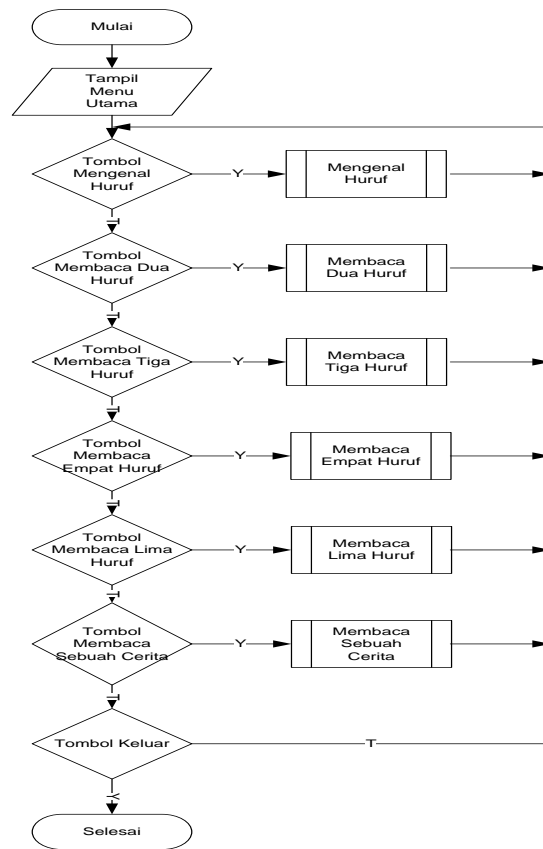
Gambar 2. Tampilan Layar Utama pada program

3.4. Pengujian

Aplikasi pembelajaran animasi interaktif setelah dibuat selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yang meliputi pengujian white box dan black box. 1) Pengujian *white box* berfokus pada struktur kontrol program apakah semua *statement* pada program telah dieksekusi paling tidak sekali saja selama proses pengujian dilakukan dan semua kondisi logis telah dilakukan pengujian.

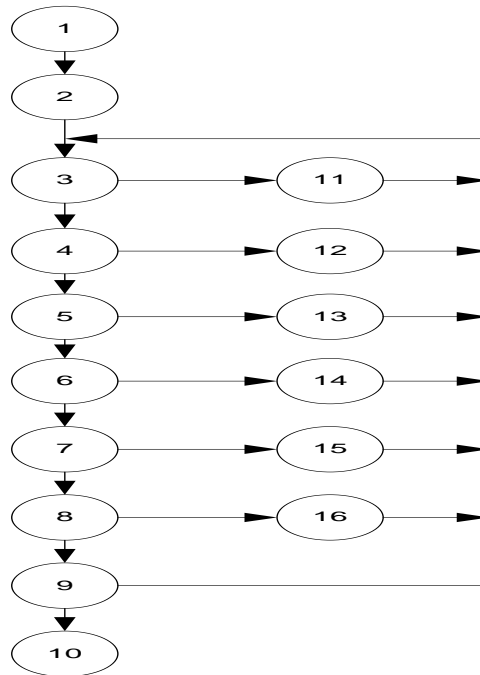
Mengukur kompleksitas siklomatis (pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas logis suatu program) dapat diperoleh dengan perhitungan seperti $V(G)=E-N+2$ dimana E =Jumlah edge grafik alir yang ditandakan dengangam barpanah,dan N =Jumlah simpul grafik alir yang ditandakan dengan gambar lingkaran.

Berikut ini hanya menampilkan Pengujian pada menu utama saja dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.



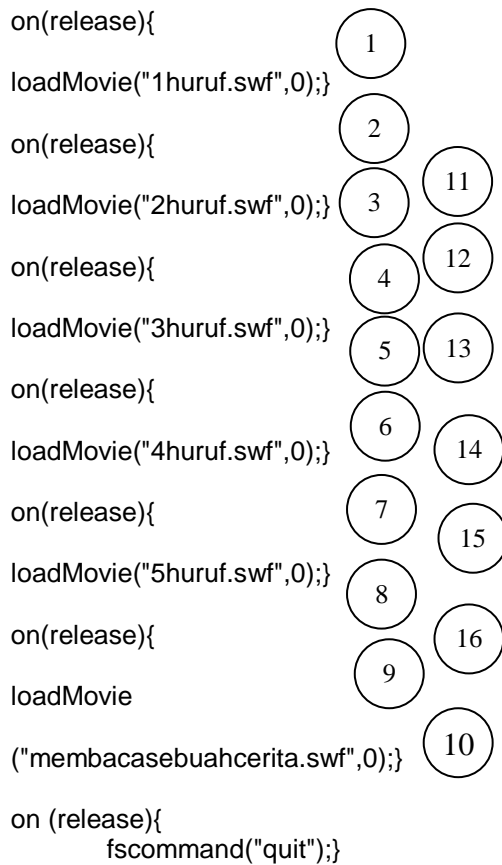
Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 3. Bagan Alir Menu Utama



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 4. Grafik Alir Menu Utama



Sehingga kompleksitas siklomatisnya $V(G)=22-16 +2=8$. Terdapat 8 jalur basic path yang dihasilkan dari jalur independent secara linier, yaitu:

- 1-2-3-11
- 1-2-3-4-12
- 1-2-3-4-5-13
- 1-2-3-4-5-6-14
- 1-2-3-4-5-6-7-15
- 1-2-3-4-5-6-7-8-16
- 1-2-3-4-5-6-7-8-9
- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Saat Aplikasi berjalan, maka akan terlihat bahwa dari salah satu basis set akan menghasilkan 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 dan akan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali. dari pengamatan ketentuan tersebut dan dari kelayakan software, sistem ini telah memenuhi syarat.

2) Pengujian *Black Box* pada pengujian pada *Black Box* berikut ini akan menampilkan Pengujian pada menu utama saja, terlihat pada tabel 7.

Tabel 2. Pengujian Menu Utama

INPUT/ EVENT	PROSES	OUTPUT/NEXT STAGE	HASIL PENGUJIAN
Tombol Mengenal Huruf	on(release){ loadMovie("1huruf.swf",0);}	Mengenal Huruf	Sesuai
Tombol Membaca Dua Huruf	on(release){ loadMovie("2huruf.swf",0);}	Membaca Dua Huruf	Sesuai
Tombol Membaca Tiga Huruf	on(release){ loadMovie("3huruf.swf",0);}	Membaca Tiga Huruf	Sesuai
Tombol Membaca Empat Huruf	on(release){ loadMovie("4huruf.swf",0);}	Membaca Empat Huruf	Sesuai
Tombol Membaca Empat Huruf	on(release){ loadMovie("5huruf.swf",0);}	Membaca Empat Huruf	Sesuai
Tombol Membaca Sebuah Cerita	on(release){ loadMovie("membacasebuahcerita.swf",0);}	Membaca Sebuah Cerita	Sesuai
Tombol Keluar	on (release){ fscommand("quit");}	Keluar	Sesuai

Sumber: Hasil Penelitian (2017)

4. Kesimpulan

Animasi interaktif belajar membaca ini dapat dijadikan perangkat bantu dalam proses belajar khususnya di Sekolah Radathul Athfal Waladun Sholihun Jakarta sehingga proses belajar tidak membosankan. Animasi ini juga dapat mengasah kecerdasan linguistik dan spasial anak. Dengan animasi ini diharapkan anak didik dapat belajar dengan semangat, rasa senang sehingga dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Hasilnya anak didik Sekolah Radathul Athfal Waladun Sholihun Jakarta dapat membaca dengan baik untuk menunjang saat lanjut ke pendidikan di Sekolah Dasar.

Referensi

- Hayati, N. 2013. Melejitkan Kecerdasan Anak Melalui Strategi Supportive Climate. *Jurnal Pendidikan ANak*, 11, 221–229.
- Nalurita L, Siroj RA, & Putri, RII. 2010. Bahan Ajar Kesebangunan Dan Simetri Berbasis Contextual Teaching and Learning (Ctl) Menggunakan Macromedia Flash. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 45–52.
- Sugiyanto & Y DH. 2011. GAME EDUKASI “ RAGAM BUDAYA ” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUDAYA TENTANG PAKAIAN DAN RUMAH ADAT DI INDONESIA Sugiyanto 1). *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan, 2011* (Semantik).
- Supriasmoro. 2013. MENANGANI ANAK KESULITAN BELAJAR MEMBACA. *Jurnal Pendidikan ANak*, 1, 43–48.
- Yuriastien E, Prawitasari, D, & Febry AB. 2009. *Games Therapy untuk Kecerdasan Bayi & Balita*. Retrieved from http://www.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=23bEAK8j6scC&oi=fnd&pg=PA1&dq=game+therapy+untuk+kecerdasan+bayi+dan+balita&ots=ocl9uGyHq4&sig=OvM73nh4GKUbxjXJrDHZ9ttnYgY&redir_esc=y