

## IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF “SISTEM TATA SURYA” UNTUK KELAS VI SEKOLAH DASAR

**Bhanu Sri Nugraha<sup>1)</sup>, Irvanul Hidayat<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta

<sup>2)</sup> Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

Jl Ringroad Utara, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta Indonesia 55283

Email : bhanu@amikom.ac.id<sup>1)</sup>, irvanul7960@students.amikom.ac.id<sup>2)</sup>

### Abstraksi

Tata surya adalah sekelompok benda langit yang terdiri dari bintang-bintang yang disebut matahari dan semua benda yang terikat oleh gaya gravitasi. Benda-benda tersebut termasuk planet yang sudah diketahui, dan jutaan benda langit lainnya seperti meteor, asteroid, dan komet.

Pada saat ini, proses penyampaian pelajaran tata surya di tingkat sekolah dasar di Indonesia hanya dengan mengamati gambar baik dari internet atau dari sebuah buku. Media yang digunakan hanya memberikan visualisasi dalam bentuk yang sederhana, sehingga belum dapat memberikan hasil maksimal pemahaman kepada anak. Ini sangat disayangkan karena dapat membuat anak menjadi salah persepsi tentang materi yang disampaikan.

Media pembelajaran interaktif adalah deskripsi kunci yang mengesankan, terutama untuk anak-anak. Media pembelajaran ini diharapkan dapat membantu anak-anak untuk memahami situasi sebenarnya yang terjadi di tata surya tanpa harus menebak gambar dari materi yang disampaikan, sehingga refleksi tersebut akan tertanam dalam memori anak.

#### **Kata Kunci :**

**Solar System. Learning Media, Interactive Media.**

### Abstract

*The solar system is a bunch of celestial bodies composed of a stars called the sun and all the objects that are bound by the force of gravity. Such objects include planets already known, and millions of other celestial bodies such as meteors, asteroids, and comets.*

*During this day, process of delivering education solar system on elementary school level in Indonesia is just by observing the image either from the internet or from a book. That media which used only provide a visualization in a simple form, so it has not been able to deliver maximum result of understanding to the child. This is unfortunate because it can make children become misperception about the material delivered.*

*Interactive learning media is a memorable key description, especially for children. Interactive learning media can help children to understand the true situation that occurs in the solar system without having to guess the picture of the material delivered, so that reflection will be embedded in the child's memory.*

#### **Keywords :**

*Solar System. Learning Media, Interactive Media.*

### **Pendahuluan**

Sistem tata surya merupakan salah satu materi dalam ilmu pengetahuan alam yang terdapat dalam kurikulum sekolah dasar. Dalam proses belajarnya, siswa sekolah dasar kelas VI kurang memahami apa yang dimaksud dengan sistem tata surya dan kurang mengetahui planet-planet apa saja yang terdapat dalam tata surya, dan dengan menggunakan bahan ajar buku biasa, siswa cenderung merasa cepat bosan dan kurang tertarik, sehingga siswa sekolah dasar kelas VI tersebut mengalami kesulitan dalam belajar tentang sistem tata surya. [1]

Sampai hari ini media yang digunakan para guru dalam menyampaikan materi hanya memberikan visualisasi dalam bentuk yang sederhana, membuat guru menjadi kesulitan karena kurangnya media serta

alat peraga yang digunakan, sehingga belum dapat memberikan hasil pemahaman yang maksimal kepada anak. Seperti contoh pergerakan planet yang melakukan revolusi sambil berotasi sekaligus.

Sajian audio visual *non-linear* atau lebih dikenal dengan sebutan multimedia interaktif menjadikan visualisasi lebih menarik. [2] Media pembelajaran interaktif dapat membantu anak untuk memahami situasi sebenarnya yang terjadi dalam sistem tata surya tanpa harus menerka-nerka gambaran materi yang disampaikan, sehingga refleksi itu akan tertanam dalam ingatan anak.

Dengan adanya teknologi tersebut, diharapkan dapat digunakan untuk menunjang program pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) oleh suatu lembaga

pendidikan sekolah dasar untuk membuat suasana belajar yang lebih kreatif, efektif, dan interaktif.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka diperlukan sebuah media pembelajaran dalam bentuk interaktif sebagai media pembelajaran interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan sebuah media baru dalam pembelajaran, akan tetapi adapun tujuan yang lain adalah:

1. Membuat Media Pembelajaran Interaktif “Sistem Tata Surya” untuk Kelas VI Sekolah Dasar.
2. Sebagai media bantu guru dalam menyampaikan materi Sistem Tata Surya.
3. Sebagai media bantu anak dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru.
4. Menambah wawasan secara langsung melalui perancangan dan pembuatan objek multimedia, khususnya dalam pembuatan media pembelajaran interaktif.

## Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

### Tinjauan Pustaka

Neil P. Morris dan James Lambe (2017), melakukan penelitian tentang media pembelajaran interaktif yang diberi judul “*Multimedia Interactive eBooks in Laboratory Bioscience Education*”. Perbandingan dari penelitian ini adalah aplikasi pembelajaran ini berupa *eBooks* yang didesain dalam bentuk interaktif yang sama-sama difungsikan sebagai media pembelajaran untuk membantu guru dalam menyampaikan materi. Namun aplikasi yang akan dibangun penulis memiliki unsur multimedia yang lebih lengkap, yaitu teks, grafik, audio, video, dan animasi. [4]

Ani Wulandari (2015), melakukan penelitian di TK Amal Mulia, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta mengenai aplikasi media pembelajaran tentang gunung berapi di pulau Jawa. judul penelitiannya adalah “Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Gunung Berapi di Pulau Jawa dengan Konsep Interaktif pada TK Amal Mulia Berbasis Multimedia”. Persamaan dengan aplikasi yang akan dibangun adalah sama-sama menggunakan media interaktif sebagai media pembelajaran. Sedangkan perbedaannya yaitu materi yang dibahas adalah tentang gunung berapi di pulau Jawa. Sedangkan aplikasi yang akan dibangun membahas tentang sistem tata surya. [5]

Fauziah Febri Puspasari (2018), melakukan penelitian untuk membuat media pembelajaran interaktif. Penulis memberi judul “Media Pembelajaran Benda-Benda Langit Menggunakan 3D Modeling (Studi Kasus : TK Masyithoh Ketangi 1)”. Aplikasi ini dan aplikasi yang akan dibangun sama-sama menjadikan sistem tata surya sebagai bahan materinya. Tapi aplikasi ini hanya menyajikan

deskripsi singkat dari benda-benda langit saja. Sedangkan aplikasi yang akan dibangun memuat deskripsi, animasi pergerakan planet, serta gambaran struktur dari setiap planet dalam sistem tata surya. [6]

### Landasan Teori

#### Pengertian Multimedia

Menurut Vaughan (2004), multimedia merupakan *kombinasi* teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan atau dikontrol secara interaktif. [3]

#### Elemen-elemen Multimedia

##### 1. Teks (Text)

*Teks* adalah bentuk multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan. Kebutuhan teks bergantung pada kegunaan aplikasi multimedia. [7]

##### 2. Gambar atau Grafik

Grafik didefinisikan sebagai garis, bulatan, kotak, bayangan, warna, dan sebagainya yang diproduksi *dengan* menggunakan program gambar. Grafik menjadikan penyampaian informasi atau sajian menjadi lebih menarik dan efektif. [8]

##### 3. Audio

Audio didefinisikan sebagai sembarang bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi, dan sebagainya yang bisa didengarkan oleh indera telinga. Suara *latar* atau kesan audio akan menyebabkan efektif membantu dalam sajian atau penyampaian perkataan. [7]

##### 4. Animasi

Dalam multimedia, *animation* (animasi) merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada layer. [9] Animasi merupakan *faktor* pendukung dalam dunia multimedia dikarenakan pada umumnya sebuah hasil karya dalam bentuk multimedia belum dapat dikatakan sebagai multimedia sempurna jika tidak diikutsertakan animasi-animasi pada objek materialnya.

##### 5. Video

Video merupakan sajian gambar dan suara yang ditangkap oleh sebuah kamera, yang kemudian disusun ke dalam urutan *frame* untuk dibaca dalam satuan detik. [9]

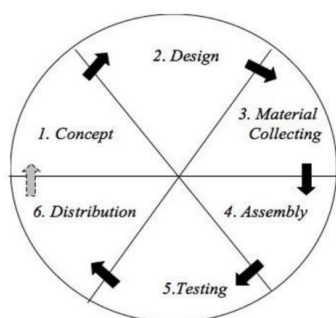
#### Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah integrasi teks digital, grafik, animasi, audio, gambar, dan video dengan cara menyediakan *user* (secara individu) sebuah tingkat kontrol (*user control*) yang tinggi dan interaktif. Media interaktif biasanya mengacu pada produk dan layanan pada sistem berbasis komputer yang merespon tindakan pengguna (*input*) dengan

menyajikan konten seperti teks, grafik, animasi, video, dan audio. [9]

### Metode Penelitian

Menurut Luther (1994), metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap konsep memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. Sutopo (2003) mengadopsi metodologi Luther dengan memodifikasi, seperti yang terlihat pada Gambar 2.9. [3]



Gambar 1. Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

### Hasil dan Pembahasan

#### Pengumpulan Data

##### Wawancara

Tahap wawancara dilakukan dengan guru dari SD Negeri Perumnas III Condong Catur, Sleman, Yogyakarta. Yaitu Ibu Sasinem, S.Pd, pada hari Kamis, tanggal 26 Juli 2018. Wawancara dilakukan untuk mencari tahu kondisi, media yang digunakan saat ini, dan harapan dari pihak guru di Sekolah Dasar.

Dari hasil wawancara tersebut, dapat dihasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan belajar mengajar masih menggunakan media lama berupa buku.
2. Media yang digunakan masih menggunakan alat peraga seperti gambar yang dibuat sendiri oleh guru.
3. Guru membutuhkan waktu dalam membuat alat peraga, dan setiap papan tulis penuh, harus dihapus untuk materi selanjutnya.
4. Penjelasan yang disampaikan masih menggunakan kemampuan guru dalam mengajar dan menjelaskan maksud materi.
5. Kurangnya antusias membaca dari para siswa membuat guru kesusahan dalam menyampaikan materi kepada siswa.

6. Guru membutuhkan media baru yang mencakup keseluruhan materi sehingga siswa tidak harus selalu fokus ke buku.
7. Pihak sekolah berharap media baru mampu memberikan gambaran dari materi yang disampaikan.
8. Pihak sekolah berharap media baru mampu memberikan penekanan pelajaran pada materi yang disampaikan.
9. Pihak sekolah berharap media baru mampu membantu guru dalam menyampaikan materi secara visual.
10. Pihak sekolah berharap media baru mampu membantu guru dalam berinteraksi kepada siswa dalam menjelaskan materi.

#### Studi Pustaka

Tahap pengumpulan data melalui studi pustaka ini, yaitu mengumpulkan materi tentang Sistem Tata Surya dari berbagai sumber buku, mencari referensi dan dasar-dasar teori untuk pembuatan media pembelajaran interaktif dari berbagai buku maupun jurnal skripsi. Materi Sistem Tata Surya didapat dari buku referensi utama yang digunakan sebagai pedoman, yaitu buku “SAINS untuk SD/MI Kelas VI” yang disusun oleh Drs. Haryanto, M.Pd. dan diterbitkan oleh Departemen Pendidikan Nasional.

#### Observasi

Tahap observasi yaitu tahap pengumpulan data-data dari pengamatan obyek di dalam kelas, mulai dari keadaan kelas, properti yang digunakan guru dalam mengajar, antusiasme para siswa, dan hingga proses ketika guru menjelaskan materi.

#### Analisis Masalah

Seperti yang dijelaskan pada latar belakang pembuatan media pembelajaran interaktif ini, masalah yang harus diselesaikan dengan aplikasi multimedia yang akan dibuat ini adalah bagaimana cara mempermudah pengajar dalam mengilustrasikan materi secara interaktif, dimana siswa dapat melihat secara langsung visualisasi dari sistem tata surya.

#### SWOT

Untuk mencari tahu masalah dari media yang digunakan saat ini penulis menggunakan metode analisis SWOT untuk menganalisanya.

Kelemahan dari media lama berdasarkan analisa SWOT adalah sebagai berikut:

1. Penyampaian materi masih menggunakan media buku.
2. Untuk membuat alat peraga dan menjelaskan materi membuat waktu belajar terpotong cukup lama.
3. Media lama mengharuskan guru untuk membuat penjelasan lebih detail tentang materi.

4. Materi hanya berupa tulisan dan gambar dalam buku tanpa ada visualisasi untuk menjelaskannya.
5. Karena modernisasi anak-anak lebih banyak mengenal animasi daripada gambar diam.
6. Banyak media lain yang berformat digital yang bisa menggeser cara menyampaikan materi lama.
7. Kurangnya antusias para siswa dalam membaca buku pelajaran.

#### Analisis Kebutuhan

Melihat dari beberapa kelemahan yang ada dalam analisa SWOT, maka penulis mengusulkan untuk media baru, harus mampu:

1. Menampilkan segi materi dalam bentuk digital.
2. Mampu menampilkan visualisasi dari sistem tata surya.
3. Mampu mengilustrasikan pergerakan planet dan struktur dari planet-planet dalam sistem tata surya.
4. Mampu membuat siswa ikut berinteraksi dengan materi.
5. Mampu menyampaikan materi dengan lebih cepat dan efektif.
6. Mampu membantu guru dalam mengajar materi sistem tata surya.

#### Perancangan Aplikasi

Dalam perancangan aplikasi ini akan menggambarkan tentang rancangan yang akan dibangun sehingga menjadi lebih terarah dan jelas. Perancangan yang akan dibuat meliputi perancangan ide atau konsep, desain *interface*, dan pengumpulan materi.

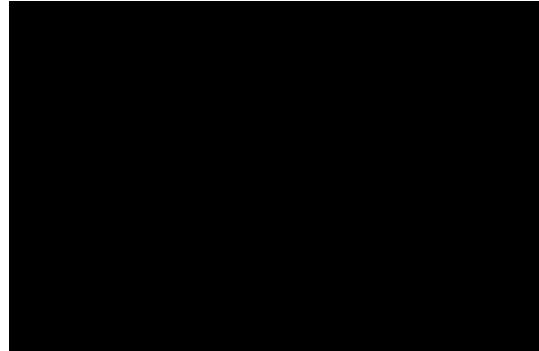
##### Pengkonsepan (*Concept*)

Melihat dari latar belakang masalah dan adanya tuntutan akan sebuah alternatif dalam memberikan atau membuat nuansa baru dalam mengajar serta keinginan guru dalam menyampaikan materi pada para siswa, maka penulis memberikan sebuah media pembelajaran interaktif dengan visualisasi materi dalam bentuk animasi, agar anak-anak bisa belajar tanpa harus meneka-nerka gambaran dari materi yang disampaikan.

#### Perancangan

##### 1. Struktur Navigasi

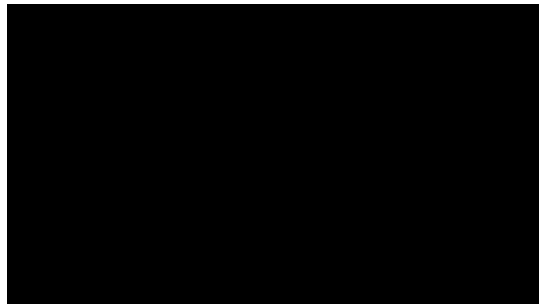
Struktur (peta) navigasi sangatlah penting dalam pembuatan suatu program untuk menentukan alur atau struktur dari program tersebut. Pada media pembelajaran interaktif ini penulis menggunakan struktur navigasi kombinasi sebagai berikut:



Gambar 2. Struktur Navigasi

##### 2. Desain *Interface*

Interface pada aplikasi ini menggunakan desain yang simple serta menggunakan *icon* yang mudah dipahami oleh *user* yang berupa simbol-simbol yang digunakan untuk navigasi tombol, sesuai dengan target yang mudah di pahami. Berikut adalah rancangan *interface* pada media pembelajaran interaktif yang dibuat:



Gambar 3. *Layout Home Screen*

#### Produksi Sistem

Proses produksi adalah tahap membangun dan mengembangkan aplikasi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Kegiatan yang termasuk proses produksi adalah pembuatan grafik/gambar, pembuatan teks, pembuatan video animasi, penambahan suara, dan *compositing*.

#### Pembuatan Grafik/Gambar

Pada pembuatan aplikasi ini, desain *background*, desain tombol, desain gambar, dan desain teks menggunakan *software CorelDRAW Graphic Suite X7* dan *Adobe Photoshop CC 2015*.



Gambar 4. Pembuatan Aset tombol dan *interface*

**Pembuatan Video Animasi**

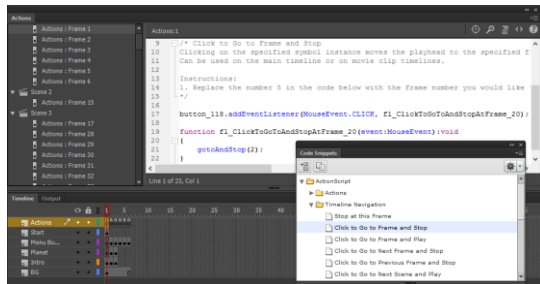
Dalam pembuatan video animasi, penulis menggunakan *software Adobe After Effects CC 2015*.



**Gambar 5. Membuat Animasi Rotasi Planet**

**Penyusunan (Compositing)**

*Compositing* menggunakan *Adobe Flash Professional CC 2015*. Dalam proses ini ada beberapa tahap, yaitu penyusunan halaman, menghubungkan antar halaman, dan pembuatan animasi.



**Gambar 6. Navigasi Halaman**

**Publishing**

Setelah semua proyek selesai, penulis melakukan kegiatan *publishing* sementara. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengubah proyek menjadi file *executable*.

**Pembahasan**

Setelah produksi aplikasi dilakukan, maka penulis melakukan pengujian pada aplikasi tersebut kepada guru kelas VI di SD Negeri Perumnas III Condong Catur, Sleman, Yogyakarta dan juga kepada Asisten Rumpun Multimedia di Universitas Amikom Yogyakarta. Hal ini menyesuaikan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat apakah aplikasi ini sudah dapat membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih interaktif, tervisualkan, dan respon pemahaman anak-anak terhadap materi menjadi lebih baik lagi.

Di samping itu penulis juga akan menguji tampilan dan animasi apakah sudah layak tayang. Adapun pengujianya sebagai berikut:

**Faktor Tampilan dan Animasi**

Tabel 2. Kuesioner Faktor Tampilan dan Animasi

NO	PERTANYAAN	PENILAIAN				
		Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
1	Bagaimana desain <i>interface</i> pada media interaktif Sistem Tata Surya?	12 Orang	3 Orang	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
2	Bagaimana desain tombol pada media interaktif Sistem Tata Surya?	8 Orang	6 Orang	1 Orang	Tidak Ada	Tidak Ada
3	Bagaimana komposisi tata letak tombol dan <i>interface</i> pada media interaktif Sistem Tata Surya?	7 Orang	8 Orang	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
4	Bagaimana pergerakan animasi planet pada media interaktif Sistem Tata Surya?	7 Orang	6 Orang	2 Orang	Tidak Ada	Tidak Ada
5	Bagaimana kesesuaian materi dengan elemen-elemen grafis pada media interaktif Sistem Tata Surya?	9 Orang	4 Orang	2 Orang	Tidak Ada	Tidak Ada
6	Bagaimana kesesuaian <i>background</i> musik dengan tema materi pada media interaktif Sistem Tata Surya?	7 Orang	6 Orang	2 Orang	Tidak Ada	Tidak Ada
7	Bagaimana materi yang disampaikan pada media interaktif Sistem Tata Surya?	5 Orang	10 Orang	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada

Dari hasil uji tampilan, interaktifitas, dan animasi didapatkan bahwa total perhitungan presentase skala *likert* 89.14%.

**Faktor Kemudahan Penyampaian Materi**

Tabel 3. Kuesioner Kemudahan Penyampaian Materi

NO	PERTANYAAN	PENILAIAN				
		SB	B	CB	TB	STB
1	Bagaimana tingkat kemudahan penggunaan tombol pada aplikasi?		✓			
2	Bagaimana tingkat pemahaman tata letak tombol dalam menu materi?	✓				
3	Bagaimana tingkat kemudahan penggunaan <i>mouse</i> saat pengoperasian aplikasi?		✓			
4	Bagaimana tingkat penggunaan grafik dan <i>interface</i> dalam membantu guru saat menjelaskan materi?		✓			
5	Bagaimana tingkat penggunaan animasi dalam membantu guru saat menjelaskan materi?		✓			
6	Bagaimana tingkat penggunaan ensiklopedia dalam membantu guru saat menjelaskan materi?		✓			
7	Bagaimana tingkat penggunaan materi struktur dalam membantu guru saat menjelaskan materi?		✓			
8	Bagaimana tingkat interaktifitas dalam membantu guru dalam menjelaskan materi?		✓			

Dari hasil uji kemudahan penyampaian materi didapatkan bahwa total perhitungan presentase skala *likert* 95%.

### Faktor Respon Pemahaman Materi

Tabel 4. Kuesioner Faktor Respon Pemahaman Materi

No	Indikator	Jawaban Benar	Jumlah Anak yang Benar
1	Apa planet yang paling dekat dengan Matahari?	Merkurius	15
2	Apa planet yang mempunyai ukuran paling besar?	Yupiter	15
3	Planet keberapakah bumi dalam tata surya?	Ketiga	14
4	Ada berapa planet dalam tata surya?	Delapan	15
5	Berapa lama periode bumi dalam berotasi?	24 jam (23.9 jam)	14
6	Berapa lama periode bumi dalam berevolusi?	365 hari (365¼ hari)	12
7	Saturnus adalah planet yang memiliki ... yang terbuat dari es.	Cincin	9
8	Apa saja struktur lapisan bumi?	Kerak bumi, Mantel bumi, Inti dalam, dan Inti luar.	9
9	Apa saja kah urutan planet-planet yang ada dalam tata surya?	Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus.	15
10	... adalah pergerakan planet mengelilingi Matahari.	Revolusi	15
<b>Total</b>			<b>133</b>

Dari hasil uji respon pemahaman materi didapatkan bahwa total perhitungan presentase skala *likert* 88.67%

### Kesimpulan dan Saran

Dari uraian dan analisa yang telah dilakukan penulis, maka Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif “Sistem Tata Surya” untuk Kelas VI Sekolah Dasar dapat disimpulkan, sebagai berikut:

1. Untuk membuat aplikasi ini penulis mengawali dengan pengumpulan data, menganalisa data, merancang konsep, produksi, *testing*, dan evaluasi.
2. Dari hasil *testing* sistem didapatkan semua elemen aplikasi telah berjalan dengan baik.
3. Dari hasil uji tampilan, interaktifitas, dan animasi didapatkan bahwa aplikasi ini dinyatakan layak, dengan hasil perhitungan skala *likert* 89.14%.
4. Dari hasil uji kemudahan penyampaian materi didapatkan bahwa aplikasi ini telah dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan memberi gambaran materi secara visual kepada siswa, dengan hasil perhitungan skala *likert* 95%.
5. Dari hasil uji respon pemahaman materi didapatkan bahwa siswa dapat memahami isi materi dan melihat langsung simulasi pergerakan sistem tata surya, dengan hasil perhitungan skala *likert* 88.67%.

#### 3.1 Saran

Pada Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif “Sistem Tata Surya” untuk Kelas VI Sekolah Dasar ini tentunya masih terdapat kekurangan-kekurangan, yang dapat disempurnakan dan dikembangkan lagi pada penelitian selanjutnya. Maka dari itu penulis

mengajukan saran untuk pengembangan aplikasi tersebut yaitu:

1. Jumlah materi dapat dikembangkan lebih banyak lagi seperti satelit, bintang, dan benda-benda langit lain.
2. Animasi bisa dikembangkan dengan konsep perbandingan ukuran dan pergerakan sebenarnya dari setiap planet.
3. Aplikasi dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi *mobile*.

Demikian saran dari penulis yang dirasa perlu agar aplikasi bisa lebih berkembang. Untuk selanjutnya penulis berharap kritik dan saran yang sifatnya membangun bagi kesempurnaan sistem ini.

### Daftar Pustaka

- [1] Hadi, Sony Sulistyoyo. 2013. *Aplikasi Pengenalan Sistem Tata Surya Menggunakan Augmented Reality Untuk Pendidikan Sekolah Dasar*.
- [2] Waryanto, Nur Hadi. 2008. *Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran*.
- [3] Sofyan, A. F., & Purwanto, A., 2008. *Digital Multimedia*. C.V Andi Offset. Yogyakarta
- [4] Morris, N.P, & Lambe, J., 2017. *Multimedia Interactive eBooks in Laboratory Bioscience Education*.
- [5] Wulandari, Ani, 2015. *Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Gunung Berapi di Pulau Jawa dengan Konsep Interaktif pada TK Amal Mulia Berbasis Multimedia*. Skripsi. Jurusan Sistem Informasi STMIK Amikom Yogyakarta.
- [6] Puspasari, F. F., 2018. *Media Pembelajaran Benda-Benda Langit Menggunakan 3d Modeling (Studi Kasus : TK Masyithoh Ketangi I)*. Skripsi. Universitas Amikom Yogyakarta.
- [7] Binanto, Iwan, 2010. *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya*. C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- [8] Indriyati, Nila, 2011. *Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pengenalan Tokoh-Tokoh Proklamasi 17 Agustus 1945 Pada Persiapan Pelaksanaan Proklamasi Untuk Anak Sekolah Dasar*. Skripsi. Jurusan Sistem Informasi STMIK Amikom Yogyakarta.
- [9] Purnama, B.E., 2013. *Konsep Dasar Multimedia*. Graha Ilmu. Yogyakarta.