

Aplikasi Alat Bantu Mengajar Matematika Menggunakan ADOBE FLASH CS6

Otto Fajarianto¹, Radeal Wirawa²

¹Dosen STMIK Bina Sarana Global, ²Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : ¹ottofajarianto@stmikglobal.ac.id, ²radealwirawa@gmail.com

Abstrak— Proses Pembelajaran merupakan suatu bentuk kegiatan komunikasi yang bernilai edukatif yang terjadi antara pendidik dan peserta didik. Tujuan pembelajaran matematika diarahkan pada terbentuknya kemampuan nalar pada diri siswa yang tercermin dalam kemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama, tujuan tersebut terhambat oleh karna siswa yang kurang cepat untuk memahami karna adanya batasan waktu pada jam pelajaran matematika. Melihat dari permasalahan tersebut maka dipandang perlu untuk membuat media pembelajaran matematika yang dikemas dalam media interaktif yang tepat sehingga dapat memotivasi siswa, senang dalam belajar matematika pada SDN WANCIMEKAR IV KOTA BARU. Pembuatan media interaktif alat bantu pengajaran matematika dasar untuk anak sekolah dasar di batasi pada materi tentang penjumlahan bilangan bulat dari 1 sampai 9, materi tentang pengurangan bilangan bulat dari 1 sampai 9, materi tentang pembagian bilangan bulat dari 1 sampai 20, materi tentang perkalian, pilihan menu bantuan sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan media interaktif ini. Dalam melakukan penelitian, digunakan beberapa metodologi penelitian yang diharapkan dapat membantu mencapai hasil atau tujuan akhir dalam penelitian, yaitu suatu solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan *waterfall model*. Penulis juga melaksanakan survei dan observasi terhadap sistem yang sedang berjalan dengan wawancara kepada guru dan siswa siswi, serta mengumpulkan kurikulum dan materi pelajaran matematika yang digunakan, analisis terhadap hasil survei, yaitu dengan menganalisis hasil survei, mengidentifikasi kebutuhan informasi terhadap perangkat mengajar matematika berbasis multimedia, untuk membantu kelancaran dalam proses pembelajaran, identifikasi persyaratan penggunaan perangkat ajar, dan melakukan perancangan terhadap perangkat mengajar matematika berbasis multimedia yang layak untuk digunakan oleh siswa sekolah dasar, baik dalam kegiatan pembelajaran di sekolah maupun kegiatan di rumah. Dengan adanya media belajar berbasis multimedia ini diharapkan dapat memudahkan pemahaman siswa dengan cara yang menyenangkan.

Kata kunci— Aplikasi Bantu Mengajar Matematika Untuk Anak-anak, Aplikasi Berhitung.

I. PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu pelajaran yang sangat penting bagi keseharian manusia. Karena dengan matematika dapat memudahkan dalam melakukan kegiatan sehari-hari terutama dalam proses perdagangan dan juga masih banyak hal lagi yang bisa dilakukan dengan matematika. Fungsi utama dari matematika adalah memudahkan dalam melakukan perhitungan-perhitungan baik berupa penjumlahan, pengurangan, dan sebagainya.

Matematika juga merupakan salah satu ilmu yang berkembang seiring kemajuan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini telah banyak banyak memberikan kontribusi bagi kemajuan di berbagai bidang kehidupan. Salah satu dampak perkembangan teknologi yang jelas adalah kemajuan di bidang pendidikan, yang memunculkan istilah yaitu teknologi pendidikan (*education teknologi*). Di Indonesia, teknologi pendidikan dimanfaatkan untuk pengembangan media pembelajaran, misalnya pada pembelajaran matematika dengan menggunakan teknologi multimedia. Hampir di setiap rumah sudah memiliki komputer. Dengan demikian pendidikan tidak harus selalu dilakukan dengan cara langsung tetapi dapat juga memanfaatkan teknologi dengan menggunakan media sebagai alat bantu dalam menunjang proses pembelajaran. Sehingga bagi orang tua yang sering memiliki kegiatan di luar rumah sekarang tidak perlu khawatir lagi.

Proses Pembelajaran merupakan suatu bentuk kegiatan komunikasi yang bernilai edukatif yang terjadi antara pendidik dan peserta didik. Tujuan pembelajaran matematika diarahkan pada terbentuknya kemampuan nalar pada diri siswa yang tercermin dalam berkemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Melihat dari permasalahan tersebut maka dipandang perlu untuk membuat media pembelajaran matematika yang dikemas dalam media interaktif yang tepat sehingga dapat memotivasi siswa, senang dalam belajar matematika.

Metode pembelajaran media ini adalah logika interaktif yang diharapkan dapat membantu mendampingi belajar anak. Rancangan media ini menggunakan program Adobe flash CS6, dan beberapa penunjangnya seperti Photoshop dan Corel Draw. Masing masing program yang digunakan mempunyai keuntungan, dan keunggulan, sehingga diharapkan melalui rancangan program ini dapat dibuat tampilan-tampilan lebih menarik yang dapat membuat anak-anak senang dan tertarik untuk belajar matematika dan menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang menyenangkan. Atas latar belakang tersebut, maka penulis memilih judul penelitian “Rancang Bangun Alat Bantu Belajar Matematika Untuk Anak-anak Dengan Adobe Flash CS6”.

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, ada beberapa masalah yang ditemukan dalam pembuatan media interaktif sebagai alat bantu pengajaran matematika untuk anak-anak adalah sebagai berikut. Bagaimana membuat rancang bangun media alat bantu pengajaran matematika ini agar menarik untuk anak-anak ?

Bagaimana implementasi media interaktif alat bantu pengajaran matematika untuk anak-anak dengan menggunakan Adobe Flash CS6 ?

II. LANDASAN TEORI

Menurut Jhon Burch dan Gary Grund Nitski dalam bukunya Henderi, “Perancangan sistem adalah penggambaran, perencanaan dan pembentukan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.” (Henderi, 2012 : 1). Sedangkan menurut J.M. Scots dalam bukunya Henderi, “Perancangan sistem adalah proses ‘mengkonfigurasi’ dari komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.” (Henderi, 2012 : 1).

Definisi sistem secara umum ialah kumpulan-kumpulan elemen yang saling terkait, bekerjasama dan bertanggung jawab dalam memproses masukan (*input*) yang akan menghasilkan output yang di inginkan atau bisa juga dikatakan bahwa sistem adalah suatu kerangka kerja terpadu yang mempunyai satu sasaran atau lebih. Berikut ini adalah beberapa definisi sistem menurut beberapa para ahli, di antaranya ialah:

- a. Gorgon B. Davis dalam bukunya menyatakan bahwa sistem bisa berupa abstrak atau fisik. Sistem teologi adalah susunan yang teratus dari gagasan-gagasan tentang Tuhan, manusia, dan lain sebagainya. Sedangkan sistem yang bersifat fisik adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. (Sutabri, 2012 : 6).
- b. Norman L. Enger mengatakan bahwa suatu sistem dapat terdiri atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan perusahaan seperti pengendalian inventaris atau penjadwalan produksi. Sedangkan Prof. Dr. Mr. S. Prajudi Atmosudirdjo menyatakan bahwa suatu sistem terdiri atas objek-objek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu. (Sutabri, 2012 : 7).
- c. Pengertian Sistem Menurut Indrajit (2011: 2) mengemukakan bahwa sistem mengandung arti kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang dimiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya.
- d. Pengertian Sistem Menurut Jogianto (2012: 2) mengemukakan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Analisis adalah suatu kegiatan dalam mempelajari serta mengevaluasi suatu sistem berjalan yang terjadi. Sedangkan perancangan adalah mendesign sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa analisis sistem dan perancangan sistem adalah suatu proses memahami sistem kemudian merancang sistem informasi yang berbasis komputer yang hasilnya nanti berupa penerapan Rancang bangun alat bantu mengajar berbasis multimedia.

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah.

Flowchart merupakan cara penyajian dari suatu. *Flowchart* dibagi menjadi dua bagian, yakni *flowchart* yang menggambarkan alur suatu sistem dan *flowchart* yang menggambarkan alur dari suatu program detail.

Menurut M. Suyanto (2009 : 2) dalam bukunya “konsep Design dan sistem multimedia” mengungkapkan : Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video (Rosch, 1996) atau multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen yaitu, suara, gambar dan teks (Mc Cormick, 1996) atau multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban dkk, 2002) atau multimedia merupakan alat yang menciptakan prestasi yang dinamis interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video (Robin dan Linda, 2001). Definisi lain dari multimedia yaitu dengan menempatkannya dalam konteks, seperti yang dilakukan oleh Hofsteter (2001), multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video dan animasi dengan menggabungkan *Link* dan *Tool* yang memungkinkan.

Multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan dikontrol secara interaktif. Ada tiga jenis multimedia, yaitu :

a. Multimedia Interaktif

Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen – elemen multimedia akan ditampilkan.

b. Multimedia Hiperaktif

Multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen – elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan (*link*) yang menghubungkan elemen – elemen multimedia yang ada.

c. Multimedia Linear

Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir.

Multimedia dapat digunakan dalam banyak bidang. Multimedia dapat masuk dan menjadi alat bantu yang menyenangkan. Hal ini terjadi karena kekayaan elemen-elemen dan kemudahannya digunakan dalam banyak konten yang bervariasi. Beberapa bidang yang menggunakan multimedia adalah sebagai berikut :

a. Bisnis

Aplikasi multimedia untuk bisnis meliputi presentasi, pemasaran, periklanan, demo produk, catalog, komunikasi di jaringan, dan pelatihan. Penggunaan multimedia akan membuat kelancaran dan kemudahan transaksi bisnis.

b. Sekolah

Multimedia sebenarnya sangat dibutuhkan di sekolah karena multimedia membuat pembelajaran menjadi lebih lengkap dan lebih menarik. Multimedia dapat menjadi alat pengajaran elektronik yang dapat membantu pengajar.

c. Rumah

Multimedia dapat dimanfaatkan sebagai media hiburan dan teman dirumah, misalnya game.

d. Tempat Umum

Saat ini sudah banyak tempat-tempat umum memasang “kiosk” yaitu produk multimedia yang berfungsi sebagai pemberi informasi, misalnya informasi mengenai tempat yang sedang dikunjungi, kuliner dan sebagainya.

UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. Menurut Prabowo Pudjo Widjojo dkk (2011: 9) mengatakan sebagai bahasa, berarti UML memiliki sintaks dan semantik. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Tujuan UML diantaranya adalah:

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

Untuk membuat suatu model, UML memiliki diagram grafis sebagai berikut :

- a. *Business Use Case Model*
- b. *Activity diagram*
- c. *Use Case Model*
- d. *Behavior diagram : Sequence diagram*
- e. *Implementation diagram : Component diagram, Deployment diagram*
- f. *Generate Code*

Menurut Sujono (1988:5) mengemukakan beberapa pengertian matematika. Di antaranya, matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis. Selain itu, matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan. Bahkan dia mengartikan matematika sebagai ilmu bantu dalam menginterpretasikan berbagai ide dan kesimpulan.

Adobe Flash adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan Adobe Flash sebelumnya bernama Macromedia Flash. Adobe Flash digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai *File Extension.swf* dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasang Adobe Flash Player. Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama ActionScript yang muncul pertama kalinya pada Flash 5. Adobe Flash CS6 merupakan versi terbaru dari versi sebelumnya, Adobe Flash CS5. Program ini memiliki banyak fungsi, seperti pembuatan animasi objek, membuat presentasi, animasi iklan, game, pendukung animasi halaman web, hingga dapat digunakan untuk membuat film animasi.

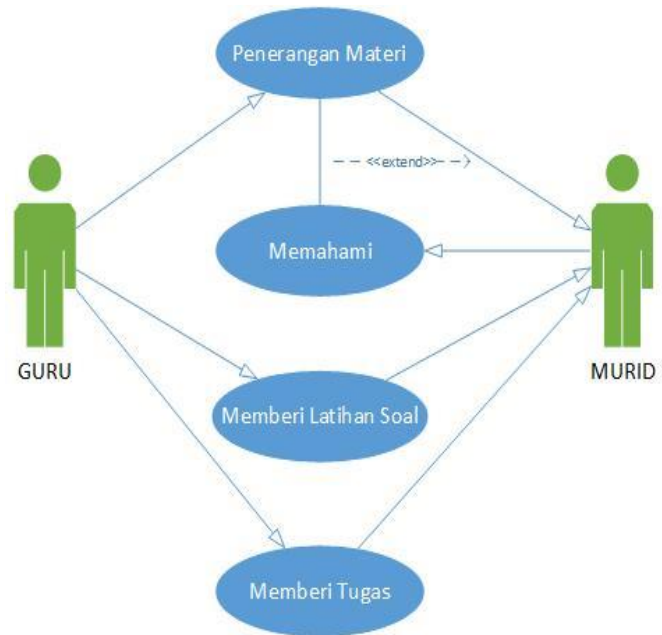
III. PEMBAHASAN

Perancangan sistem yang diusulkan ini akan digambarkan dalam bentuk diagram UML (Unified Modeling Language). Sedangkan dalam proses pembuatan perangkat lunak (software)-nya, penulis menggunakan *Adobe Flash CS6* dan *Photoshop* membantu tampilan *design* nya.

Diketahui bahwa model-model yang terdapat pada UML tersebut ada sembilan jenis. Pada kali ini penulis akan membuat rancangan sistem dengan menggunakan dua jenis model UML yang umum digunakan diantaranya yaitu Use Case Diagram, Sequence Diagram dan Class Diagram.

A. Use Case Diagram

Berikut ini rancangan use case diagram pada sistem rancangan.



Gambar 1. Use Case Diagram Usulan

Pada gambar diagram use case sistem usulan diatas, digambarkan bahwa sistem tersebut akan membutuhkan tiga pengguna (aktor) yang akan berperan secara berbeda-beda sesuai dengan role yang berlaku. Berikut ini deskripsi secara lengkap dari ketiga role tersebut:

1. Guru

Dalam sistem usulan ini, guru akan berperan sebagai pengajar.

2. Murid

Berperan untuk menyimak apa yang di ajarkan guru.

Use Case spesification

Name of use case	Penerangan materi
Actors	Guru
Description	Guru menerangkan materi kepada murid nya
Scenario	Guru menerangkan materi kepada murid nya dan muridnya memahami materi yang disampaikan

Pre-Condition	Guru berkewajiban menerangkan materi kepada muridnya
Post-Condition	Selama guru menerangkan materi maka para murid berkewajiban menyimak materi yang di sampaikan

Tabel 1. Use Case Menerangkan Materi

Name of use case	Memahami materi yang di berikan oleh guru
Actors	Murid
Description	Murid berkewajiban memahami materi yang disampaikan
Scenario	Guru menerangkan materi kepada muridnya dan murid berkewajiban menyimak apa yang diterangkan oleh guru
Pre-Condition	Memahami materi yang di sampaikan oleh guru
Post-Condition	Guru berusaha menjelaskan materi agar murid memahaminya

Tabel 2. Use Case Memahami Materi

Name of use case	Memberikan contoh soal
Actors	Guru
Description	Guru memberi latihan soal
Scenario	Guru memberi latihan soal setelah siswa memahami materi yang di sampaikan
Pre-Condition	Guru memberikan latihan soal setelah selesai menjelaskan materi
Post-Condition	Guru memberikan latihan soal tentang materi yang di sampaikan

Tabel 3. Use Case Memberikan Latihan Soal

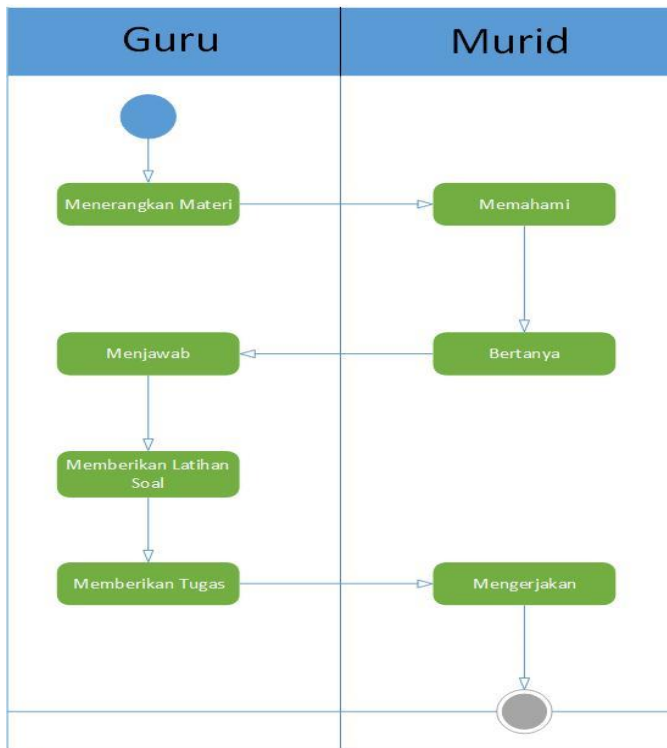
Name of use case	Memberikan Tugas
Actors	Guru

Description	Guru memberi tugas
Scenario	Setelah murid menyelesaikan latihan soal yang di berikan oleh guru, selanjutnya guru memberikan nya tugas (PR) untuk dikerjakan di rumah setelah jam pelajaran habis
Pre-Condition	Guru memberikan saran dan solusi mengenai latihan soal yang di berikan
Post-Condition	Guru memberikan tugas (PR) untuk di kerjakan di rumah

Tabel 4. Use Case memberikan Tugas

B. Activity Diagram

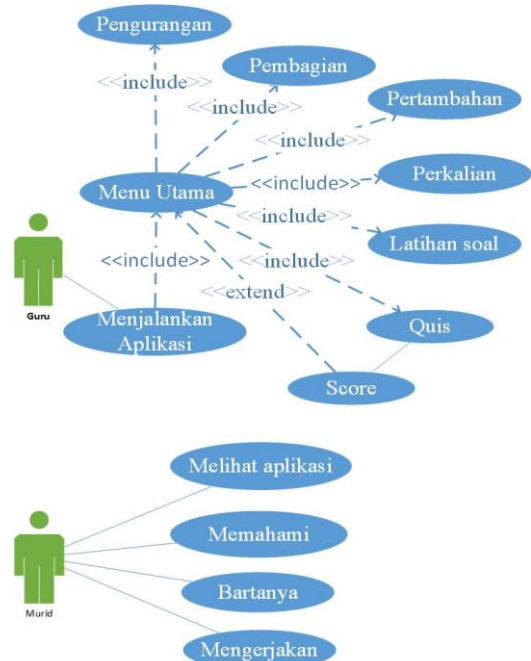
Menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktifitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Yang Sedang Berjalan

Dari analisa yang dilakukan terhadap sistem yang berjalan di SDN WANCIMEKAR IV KOTA BARU, ditemukan bahwa sistem pembelajaran matematika yang digunakan kurang menarik minat anak-anak SD kelas 1-3. Terbukti dengan ditemukan kendala-kendala selama proses belajar mengajar. Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, maka kami mengusulkan untuk penerapan pembelajaran matematika berbasis multimedia pada SDN WANCIMEKAR IV KOTA BARU. Cakupan pembelajaran berbasis multimedia yang akan penulis buat mencakup pembelajaran matematika seperti penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Selain itu, para siswa kelas 1-3 SDN WANCIMEKAR IV KOTA BARU pun bisa mengkopi software tata surya untuk bisa di pelajari di laptop atau di komputer yang ada di rumah mereka. Dengan sistem pembelajaran berbasis multimedia khususnya untuk mata pelajaran matematika memudahkan guru dalam proses belajar mengajar dan siswa pun semakin semangat dalam belajar matematika yang tergolong pelajaran yang membosankan.

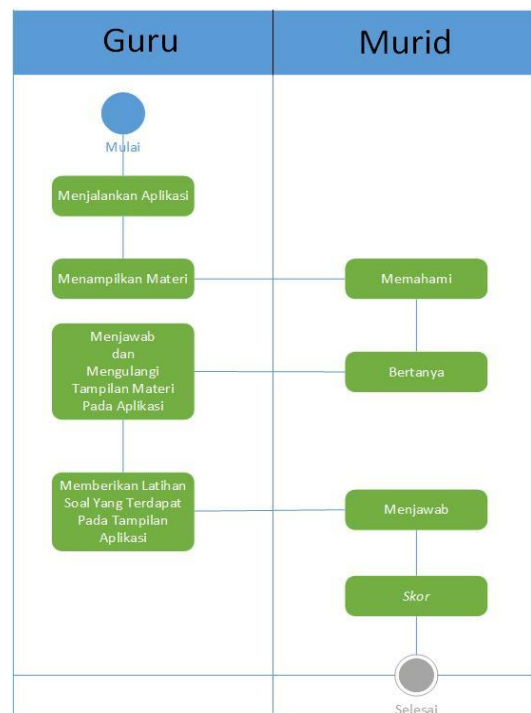
C. Use Case Diagram



Gambar 3. UseCase Diagram Aplikasi Mengajar Matematika

D. Activity Diagram

Menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* sebelumnya (*internal processing*).



Gambar 4. Activity Diagram Aplikasi Yang Dibuat

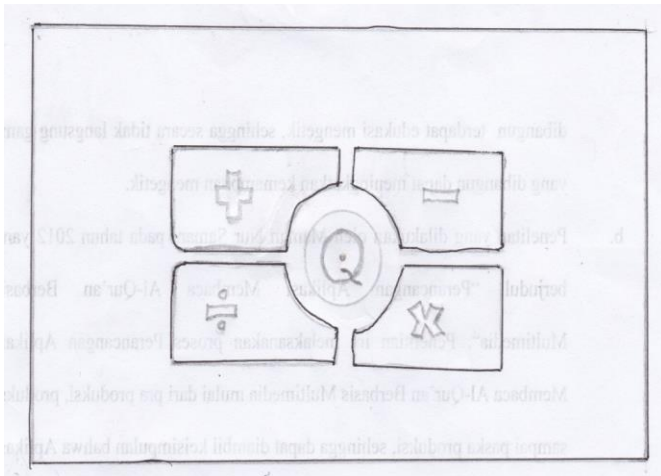
E. Storyboard

Storyboard adalah sketsa sederhana yang menggambarkan aplikasi Mengajar Matematika Menggunakan Adobe Flash CS6. Pembuatan Storyboard bertujuan untuk menyesuaikan tata urutan tampilan serta untuk melihat kelancaran dalam hal continuity alur aplikasi.

Dibawah ini adalah gambaran Storyboard dari aplikasi Bantu Mengajar Matematika Menggunakan Adobe Flash CS6.

a. Home

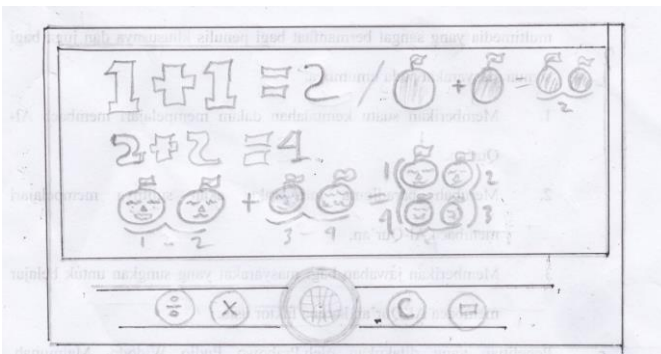
Pada Sketsa ini digambarkan tampilan utama yang simple dengan desain dari tampilan keypad yang terdapat pada handphone, dengan perpaduan 4 tombol dan 1 tombol di tengah nya, seperti gambar dibawah ini :



Gambar 5. Storyboard home

b. Klik Tombol Pertambahan

Pada Sketsa ini digambarkan dengan desain dari tampilan theme smartphone tablet, dengan perpaduan 1 tampilan kotak layar dimana dibawahnya terdapat 5 tombol yang membentang dengan horizontal, dimana dari kelima tombol tersebut adalah tombol pengurangan, perkalian, pembagian, contoh soal dan layar utama (home) seperti gambar dibawah ini

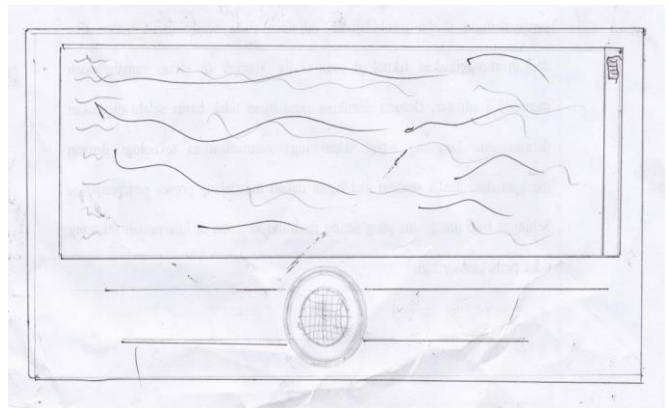


Gambar 6. Storyboard pertambahan

Di tampilan pertambahan ini menampilkan pertambahan yang disertakan beberapa tombol untuk menampilkan materi lain nya seperti pembagian, perkalian, contoh soal, dan pengurangan, jika user setelah ini ingin menampilkan materi latihan soal.

c. Tampilan Latihan Soal

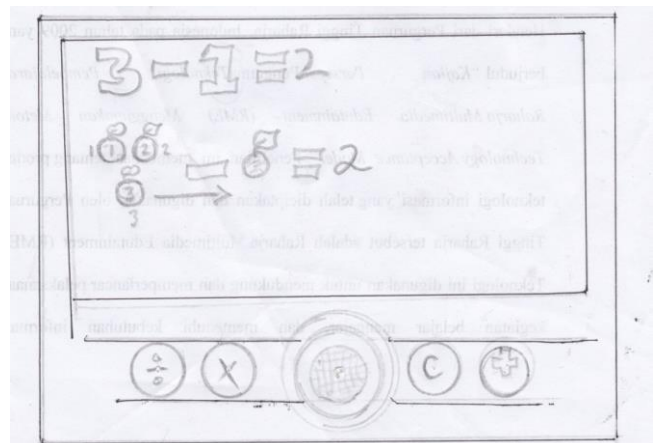
Pada gambar latihan soal ini di design dengan simple dan masih bertema smartphone tablet dengan 2 tombol, play dan tampilan utama (home), dengan menampilkan soal-soal matematika dasar pertambahan berjumlah 10 soal.



Gambar 7. Storyboard Latihan Soal Pertambahan

d. Klik Tombol Pengurangan

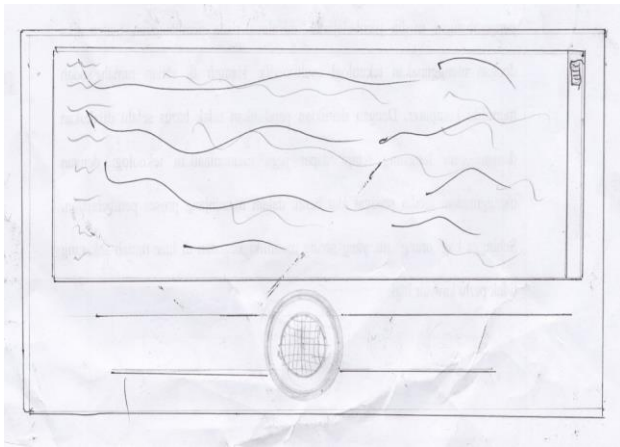
Pada Sketsa ini digambarkan dengan desain dari tampilan theme smartphone tablet, dengan perpaduan 1 tampilan kotak layar dimana dibawahnya terdapat 5 tombol yang membentang dengan horizontal, dimana dari kelima tombol tersebut adalah tombol pertambahan, perkalian, pembagian, contoh soal dan layar utama (home) seperti gambar dibawah ini:



Gambar 8. Storyboard Pengurangan

e. Tampilan Latihan Soal Pengurangan

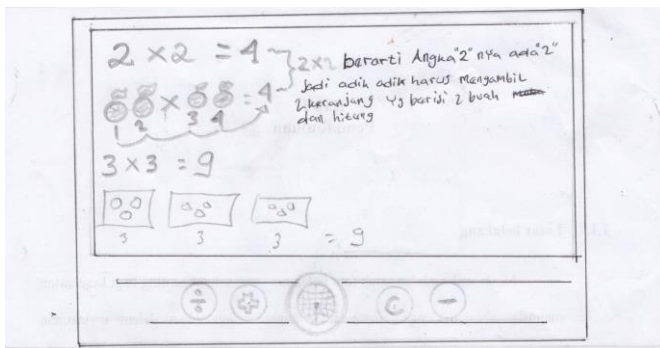
Pada gambar latihan soal ini di design dengan simple dan masih bertema smartphone tablet dengan 2 tombol, play dan tampilan utama (home), dengan menampilkan soal-soal matematika dasar pengurangan berjumlah 10 soal.



Gambar 9. Storyboard Latihan Soal Pengurangan

f. Klik Tombol Perkalian

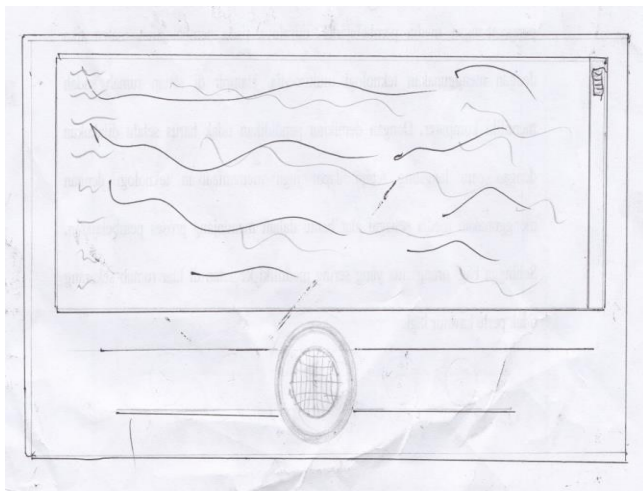
Pada Sketsa ini digambarkan dengan desain dari tampilan *thame smartphone tablet*, dengan perpaduan 1 tampilan kotak layar dimana dibawahnya terdapat 5 tombol yang membentang dengan horizontal, dimana dari kelima tombol tersebut adalah tombol pertambahan, pengurangan, pembagian, contoh soal dan layar utama (home) seperti gambar dibawah ini:



Gambar 10. Storyboard Perkalian

g. Tampilan Latihan Soal Perkalian

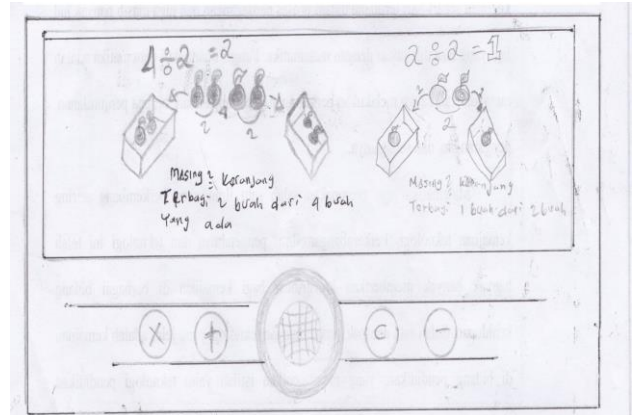
Pada gambar latihan soal ini di *design* dengan simple dan masih bertema *smartphone tablet* dengan 2 tombol, play dan tampilan utama (home), dengan menampilkan soal-soal matematika dasar perkalian berjumlah 10 soal.



Gambar 11. Storyboard Latihan Soal Perkalian

h. Klik Tombol Pembagian

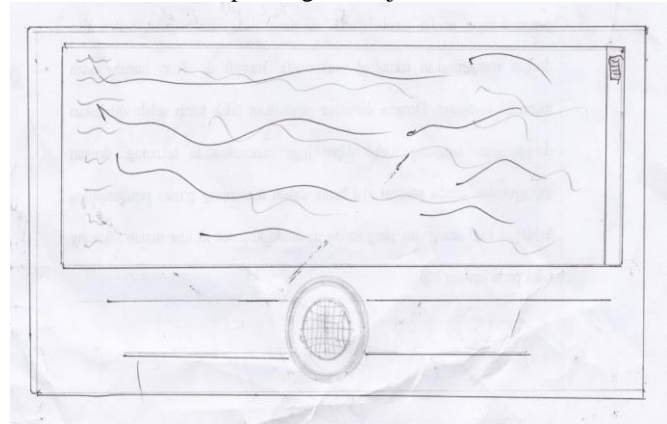
Pada Sketsa ini digambarkan dengan desain dari tampilan *thame smartphone tablet*, dengan perpaduan 1 tampilan kotak layar dimana dibawahnya terdapat 5 tombol yang membentang dengan horizontal, dimana dari kelima tombol tersebut adalah tombol pertambahan, perkalian, pengurangan, contoh soal dan layar utama (home) seperti gambar dibawah ini:



Gambar 12. Storyboard Pembagian

i. Tampilan Latihan Soal Pembagian

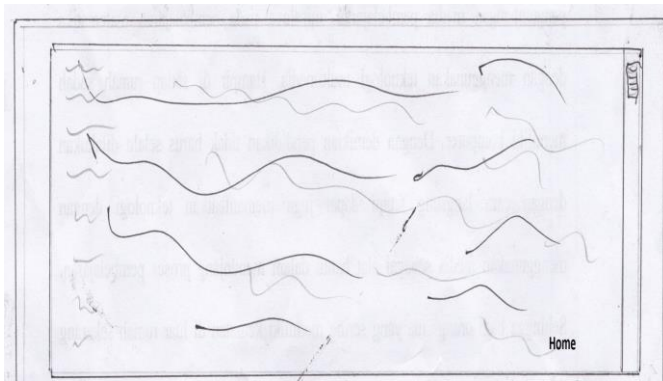
Pada gambar latihan soal ini di *design* dengan simple dan masih bertema *smartphone tablet* dengan 2 tombol, play dan tampilan utama (home), dengan menampilkan soal-soal matematika dasar pembagian berjumlah 10 soal.



Gambar 13. Storyboard Latihan Soal Pembagian

j. Klik Tombol Quis

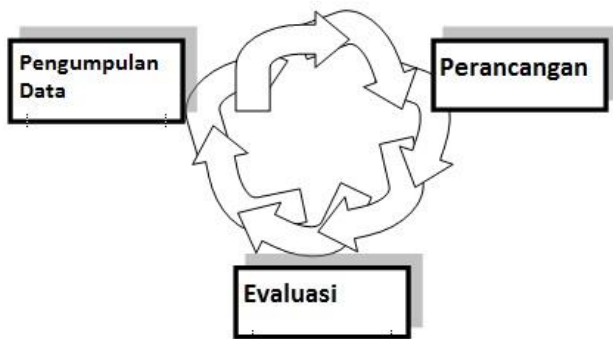
Pada gambar quis ini di *design* dengan simple dan masih bertema *smartphone tablet* dengan 1 tombol yaitu tampilan utama (home), dengan menampilkan soal-soal matematika dasar yang mencakup dari pertambahan, pengurangan, perkalian serta pembagian yang berjumlah 10 soal.



Gambar 14. Storyboard Quis

k. Rancangan Prototype/Tampilan

Metode yang dipakai untuk membuat sistem ini adalah *prototype* model. *Prototype* model memungkinkan adanya interaksi yang lebih baik antara pengembang program dan pengguna, sehingga sistem yang dibuat hasilnya lebih maksimal. Tahap-tahap metode *prototype* dapat dilihat pada gambar.



Gambar 15. Model Proses *Prototype*

Sangat cocok untuk dipakai bila pada aplikasi yang dibuat, *output* yang diinginkan pengguna kurang terdefinisi secara jelas. Model ini membutuhkan komunikasi yang jelas antara pengembang perangkat lunak dengan pengguna sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan keinginan pengguna. Adapun tahapan dari model *prototype* ini adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data ini dilakukan dengan mewawancarai kepada guru pengajar mata pelajaran matematika. Pengumpulan materi pembelajaran kelas 1 sampai 3 SD untuk pelajaran matematika yang diambil dari buku-buku paket.

b. Perancangan

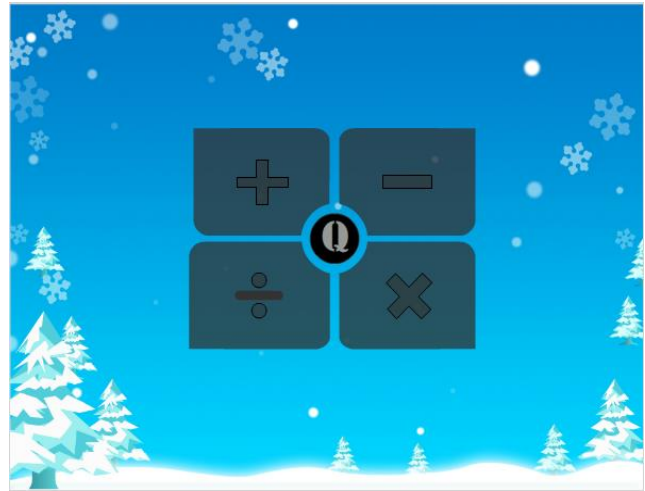
Perancangan *prototype* mulai dilakukan dengan merancang desain tampilan antarmuka aplikasi, *use case diagram*, *activity diagram*.

c. Evaluasi *Prototype*

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap aplikasi dengan wawancara dari Guru kelas 1 sampai 3 SDN WANCIMEKAR IV KOTA BARU, jika masih ada yang kurang sesuai pada aplikasi maka diadakan perbaikan pada aplikasi dengan mulai mengumpulkan data seperti pada tahap pertama. Apabila aplikasi sesuai dengan yang diinginkan, maka proses selesai.

l. Tampilan Menu Home

Tampilan menu ini menggunakan *background* bertemakan salju agar terlihat sejuk melihatnya.



Gambar 16. Tampilan Menu Utama

m. Tampilan Menu Materi Pertambahan

Materi pertambahan ini membahas tentang menjumlahkan angka bilangan 1-9, dengan bantuan animasi, yang membuat daya tarik belajar anak anak.



Gambar 17. Tampilan Pertambahan

n. Tampilan Pengurangan

Materi ini membahas pengurangan angka bilangan 1-9, dengan bantuan animasi, yang membuat daya tarik belajar anak anak.



Gambar 18. Tampilan Pengurangan

o. Tampilan Perkalian

Materi ini membahas Perkalian angka bilangan 1-9, dengan bantuan animasi, yang membuat daya tarik belajar anak anak.



Gambar 19. Tampilan Perkalian

p. Tampilan Pembagian

Materi ini membahas Tentang Pembagian angka bilangan 1-9, dengan bantuan animasi, yang membuat daya tarik belajar anak anak.



Gambar 20. Tampilan Pembagian

q. Tampilan Latihan Soal

Latihan Soal menampilkan 10 soal dari berbagai materi, yaitu materi pertambahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian.



Gambar 21. Tampilan Latihan Soal

r. Tampilan Quis

Untuk tampilan Quis menampilkan 10 soal quiz dari yang dicampur berbagai materi dalam suatu tampilan, yaitu materi pertambahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian.



Gambar 21. Tampilan Quis

IV. IMPLEMENTASI SISTEM YANG DIUSULKAN

A. Implementasi

Untuk dapat menjelaskan sistem pembelajaran matematika dasar berbasis multimedia, maka diperlukan sarana pendukung perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

a. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk dapat menjalankan aplikasi matematika dasar berbasis multimedia ini adalah seperangkat komputer dengan konfigurasi yang disarankan sebagai berikut :

- a. Unit *Netbook or PC*
- b. *Processor* : Intel Pentium IV 1,8GHz
- c. *Hard disk* : 80GB
- d. *Memory* : 256Mb – 512Mb
- e. *VGA on board*
- f. *Monitor*
- g. *Keyboard*
- h. *Mouse*

b. Perangkat Lunak (Software)

Sedangkan untuk kebutuhan perangkat lunak (*software*) yang diperlukan untuk menunjang program pembelajaran matematika dasar berbasis multimedia adalah sebagai berikut :

- a. *Operating System* Xp / Vista / Window 7 / Machintos / Linux.
- b. *Flash Player*

B. Jadwal Implementasi

Jadwal implementasi merupakan susunan kegiatan selama aplikasi ini di rancang, yang dilakukan mulai dari pra produksi sampai paska produksi. Tabel di bawah ini adalah waktu pengerjaan Perancangan aplikasi alat bantu mengajar matematika dengan Adobe Flash CS6.

No	Aktifitas	Bulan		
		1	2	3
1	Pengumpulan Data			
2	Analisis			
3	Perancangan Desain			
4	Pengujian			
5	Implementasi			

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian dan analisa program pada website sistem informasi kebudayaan ini, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1. Sistem informasi kebudayaan ini dapat membantu pemerintah secara khusus dan masyarakat Indonesia pada umumnya dalam pendokumentasian kebudayaan-kebudayaan yang akan memberikan perlindungan

terhadap kebudayaan milik Indonesia sehingga kemungkinan untuk pengklaiman budaya dari negara lain dapat di antisipasi.

- 2. Dengan menggunakan metode-metode pembuatan sistem informasi yang baik dan telah di standarisasi maka sistem informasi kebudayaan Indonesia dapat dibuat secara detail.
- 3. Sistem informasi kebudayaan ini dapat menambah dan memberikan wawasan kebudayaan kepada siswa-siswa Indonesia maupun pada masyarakat Indonesia pada umumnya.
- 4. Penerapan sistem informasi kebudayaan menggunakan teknologi internet yang dikemas dalam web-application ini secara umum dapat diakses di manapun sehingga masyarakat dari negara lain juga dapat mengetahui informasi kebudayaan milik Indonesia. Dan juga menunjukkan kepada masyarakat mancanegara bahwa Indonesia memiliki banyak budaya dan daerah pariwisata (*point of interest*) yang tersebar dari ujung timur sampai barat Indonesia.

B. Saran

Untuk memudahkan pemerintah dan masyarakat Indonesia pada umumnya dalam menjaga dan melestarikan kebudayaan yang dimiliki Indonesia, penulis menyarankan agar pihak-pihak yang terkait dan semua masyarakat Indonesia pada umumnya untuk menggunakan dan terus menambahkan data kebudayaan milik Indonesia pada sistem informasi kebudayaan ini, sehingga dokumentasi kebudayaan Indonesia semakin lengkap dan penerapan sistem informasi kebudayaan ini dapat mencapai tujuannya yaitu melindungi, melestarikan dan mempublikasikan kebudayaan-kebudayaan Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Farikhin, *Mari Berfikir Matematis*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- [2] Prof. E. T. Ruseffendi. S.PD. M. Sc. Ph. D, *Dasar-Dasar Matematika Modern dan Komputer*, Bandung: PT. Tarsito, 2005.
- [3] A. Effendy, *4 Hari Jago Manipulasi Photoshop*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2008.
- [4] Andi, *Adobe Photoshop CS6 untuk pemula*, Yogyakarta: C.V Andi Offset dengan MADCOMS, Yogyakarta, 2012.
- [5] S. Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Edisi 2, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- [6] P. A. Hidayatullah, M. A dan Z. Rahim, *Animasi Pendidikan Menggunakan Flash*, Bandung: Informatika, 2011.
- [7] Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*, Penerbit PT Prestasi pustakaraya, 2012.
- [8] H. A. H. Sanaky, *Media Pembelajaran. Penerbit Kaukaba Dipantara*, 2011.
- [9] Daryanto, *Media Pembelajaran : Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*, Yogyakarta: Gava Media, 2010.