

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi disekarang ini sangat pesat. Akan sangat berguna jika mengikuti teknologi yang sedang berjalan, didalam dunia pendidikan, pengembangan multimedia sangat diperlukan sebagai media pembelajaran yang unik dan interaktif.

Kalkulus merupakan cabang ilmu matematika yang mencakup limit, turunan, integral, dan deret tak terhingga. Luasnya pemahaman yang mencakup konsep, prinsip, dan fakta cenderung akan membuat para mahasiswa/i menganggap bahwa mata kuliah kalkulus hal yang menakutkan. Dalam proses pembelajaran yang berkembang saat ini hanya menyajikan bahan materi yaitu cenderung pada buku yang sulit dipahami, kurang menarik, membosankan. Penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia merupakan sebuah ide inovatif untuk menggugah semangat mahasiswa/i dalam proses belajar.

Pengembangan media pembelajaran kali ini menggunakan aplikasi *adobe flash*, karena dapat mempermudah membuat animasi, sehingga membuat tampilan tidak membosankan. sebelumnya materi pengembangan media pembelajaran menggunakan materi kalkulus sudah ada, Dan menghasilkan sebuah media pembelajaran berbentuk CD interaktif. Aplikasi ini nanti berbeda dengan yang sebelumnya. *System* ini nanti berupa aplikasi dekstop dan *android* yang berisi materi kalkulus integral dan deferensial,

integral yang meliputi Integral Tak Tentu, Integral Tentu, dan Aplikasi Integral. Aplikasi ini dilengkapi dengan tampilan animasi dan akan menyajikan tampilan yang menarik dan dilengkapi dengan soal latihan dan kuis untuk mengetahui seberapa kemampuan mahasiswa.

Jadi aplikasi ini nanti dapat tercapai atau berjalan lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar mahasiswa yang melaksanakan kegiatan belajar dengan menggunakan metode konvensional.

## B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan-permasalahan yaitu:

1. Bagaimana pengembangan desain multimedia pembelajaran kalkulus berbasis *adobe flash CS 6* ?
2. Bagaimana bentuk produk desain multimedia interaktif untuk media pembelajaran kalkulus pada *adobe flash CS 6* ?

## C. BATASAN MASALAH

Penelitian ini dibatasi pada:

1. Materi pokok yang ada pada penelitian ini hanya mencakup mata kuliah kalkulus 1 yaitu;
  - a. Integral yang meliputi Integral Tak Tentu, Integral Tentu, dan Aplikasi Integral.
  - b. Diferensial.
2. Program yang digunakan dalam menyusun penelitian ini yaitu aplikasi *adobe flash CS 6*, *adobe photoshop CS 6*.
3. Aplikasi ini berbasis desktop dan android.

#### D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian pembuatan pengembangan aplikasi *adobe flash* dalam bentuk media pembelajarandengan materi kalkulus ini yaitu:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran *adobe flash CS 6* sebagai sarana penyampaian materi perkuliahan kalkulus.
2. Untuk mengetahui kelayakan pentingnya media pengembangan menggunakan *adobe flash CS 6*.

#### E. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian dan pembuatan proposal tugas akhir ini adalah :

1. Membantu para dosen untuk menyampaikan mata kuliah dengan mudah, dengan sistem ini dapat menjadi refrensi pengembangan media pembelajaran yang baru sehingga menjadikan mata kuliah kalkulus ini menjadi lebih menyenangkan.
2. Membantu mahasiswa/i meningkatkan semangat belajar, menambah motivasi belajar dan memberikan pengalaman belajar untuk lebih aktif lagi.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. PENELUSURAN REFERENSI

Dari beberapa jurnal, peneliti telah melakukan penelusuran yang akan menjadi sumber referensi yaitu jurnal aplikasi pembelajaran yang telah dibangun sebelumnya, yang pertama penulis menelusuri jurnal aplikasi yang telah dibangun oleh Hasrul (2011). Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis *Adobe Flash Cs3* Pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2. Hasilnya bahwa mahasiswa memiliki pandangan positif terhadap media pembelajaran *Adobe Flash CS3* dengan melihat interval nilai yang berada pada kategori baik dan sangat baik. Ini berarti media yang dihasilkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran animasi pada mata kuliah Instalasi Listrik 2.

Dan yang kedua penulis menelusuri aplikasi yang telah dibangun oleh Mustafidah Hindayati (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Interaktif Kalkulus-II Dalam Peningkatan Prestasi Belajar Mahasiswa. Dihasilkannya sebuah sistem berupa CD Multimedia Interaktif yang berisi materi kalkulus integral yang meliputi Integral Tak Tentu, Integral Tentu, dan Aplikasi Integral.

Dari kedua jurnal yang telah dibangun memiliki kelemahan atau kekurangan yang sama, seperti tampilan yang kurang menarik dan cenderung membosankan membuat aplikasi terkesan ketinggalan jaman, kurang lengkapnya bahan materi, kurang banyaknya latihan-latihan soal.

Penulis mengambil keputusan untuk merancang sebuah media pembelajaran yaitu, “pengembangan media pembelajaran materi kalkulus menggunakan aplikasi *adobe flash*”. Aplikasi ini nanti berbeda dengan yang sebelumnya. *System* ini nanti berupa aplikasi dekstop dan android yang berisi materi kalkulus integral dan deferensial, integral yang meliputi Integral Tak Tentu, Integral Tentu, dan Aplikasi Integral. Aplikasi ini dilengkapi dengan tampilan animasi dan akan menyajikan tampilan yang menarik dan dilengkapi dengan soal latihan dan kuis untuk mengetahui seberapa kemampuan mahasiswa. Jadi aplikasi ini nanti dapat tercapai atau berjalan lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar mahasiswa yang melaksanakan kegiatan belajar dengan menggunakan metode konvensional.

## B. ISTILAH MULTIMEDIA

### 1. Pengertian Multimedia

Menurut Hackbarth (1996: 229) adalah Multimedia diartikan sebagai suatu penggunaan gabungan beberapa media dalam menyampaikan informasi yang berupa teks, grafik atau animasi *grafis, movie, video*, dan *audio*. Multimedia meliputi *hypermedia* dan *hypertext*. *Hypermedia* yaitu suatu format presentasi multimedia yang meliputi teks, grafis diam atau animasi, bentuk *movie, video* dan *audio*. *Hypertext* yaitu bentuk teks, diagram statis, gambar dan tabel yang ditayangkan dan disusun secara tidak linier. Menurut Vaughan (2004: 1) adalah, Multimedia merupakan penggabungan digital teks (tertulis), grafik (tampilan program), animasi, audio (dialog, cerita, efek suara), gambar diam (gambar dan penarik perhatian visual) dan *video* yang bergerak. Melalui gabungan media-media

ini pengalaman belajar menjadi sesuatu yang interaktif yang mencerminkan suatu pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo (2002: 109) adalah Secara umum multimedia diartikan sebagai kombinasi teks, gambar, seni grafik, animasi, suara dan video. Aneka media tersebut digabungkan menjadi satu kesatuan kerja yang akan menghasilkan suatu informasi yang memiliki nilai komunikasi yang sangat tinggi. Artinya, informasi bahkan tidak hanya dapat dilihat sebagai hasil cetakan, melainkan juga dapat didengar, membentuk simulasi dan animasi yang dapat membangkitkan minat dan memiliki nilai seni grafis yang tinggi dalam penyajiannya.

## 2. **Manfaat Multimedia**

Dengan adanya multimedia maka sebuah informasi bisa disajikan dalam bentuk yang lebih menarik dan sekaligus dapat mempermudah pengguna dalam memahami informasi tersebut. Terdapat sebuah penelitian tentang multimedia yang telah dilakukan oleh *Computer Technology Research*, hasilnya adalah seseorang hanya dapat menangkap 20% informasi dari apa yang dia lihat, dan 30% dari apa yang mereka dengar.

Lalu jika informasi tersebut ditampilkan dalam bentuk multimedia maka seseorang akan menangkap informasi tersebut sebanyak 50% hingga 80% setelah pada waktu yang sama dia melihat, mendengar, sekaligus berinteraksi. Berikut ini kami tampilkan manfaat lain daripada multimedia:

- a. Dapat meningkatkan aliran gagasan sebuah informasi.
- b. Merupakan salah satu cara yang kaya untuk menyampaikan sesuatu.

- c. Mendorong pengguna untuk terlibat dan mengeksplorasi informasi tersebut.
- d. Menstimulasi seluruh alat indra.
- e. Memudahkan pengguna awam dalam penggunaan.
- f. Dapat menarik pengguna untuk mempelajari lebih jauh tentang informasi yang disampaikan

### 3. Elemen Multimedia

Seperti yang telah diungkapkan dalam pengertian multimedia oleh beberapa ahli di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa terdapat sedikitnya 5 elemen penting yang harus ada di dalam sebuah multimedia. Kelima elemen tersebut adalah:

- a. Teks

Teks adalah elemen dasar dalam penyampain sebuah informasi, dan tentu saja elemen ini harus ada di dalam multimedia.

- b. Grafik

Informasi akan lebih menarik jika diilustrasikan dalam bentuk gambar atau grafik, teks akan semakin kuat posisinya dengan keberadaan grafik ini.

- c. *Audio*

Keutuhan sebuah multimedia tergantung oleh ada atau tidanya audio di dalamnya. *Audio* tersebut bisa berbentuk musik, percakapan atau efek suara.

d. *Video*

Dengan adanya *video* informasi menjadi lebih hidup dan jauh lebih menarik. *Video* dapat mewakili informasi yang tidak dapat ditampilkan dalam bentuk teks maupun gambar.

e. Animasi

Animasi merupakan elemen terakhir yang harus ada di dalam sebuah multimedia. Animasi adalah simulasi gerakan yang dihasilkan dengan menayangkan rentetan *frame* ke *layer*.

4. **Flash**

“*Flash* adalah *software* yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasikannya, serta mudah dipelajari” (M. Amrullah Akbar *et al*, 2008). *Flash* tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi pada zaman sekarang ini *flash* juga banyak digunakan dalam pembuatan *game*, presentasi, membangun *web*, animasi pembelajaran, film.

*Flash* merupakan program grafis yang diproduksi oleh *Macromedia corp*, yaitu sebuah *vendor software* yang bergerak dibidang animasi *web*. *Macromedia Flash* pertama kali diproduksi pada tahun 1996. *Macromedia Flash* telah diproduksi dalam beberapa versi. Versi terakhir dari *Macromedia Flash* adalah *Macromedia Flash 8*. Dan sekarang *Flash* telah berpindah *vendor* menjadi *Adobe*.

*Adobe* adalah *vendor software* yang membeli *Flash* dari *vendor* sebelumnya yaitu *Macromedia*. Sejak itu, *Macromedia Flash* berganti nama menjadi *Adobe Flash*. Versi terbaru dari *Adobe Flash* saat ini adalah *Adobe Flash CS6*.

**a. Adobe Flash Professional CS6**

Merupakan sebuah *software* yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar *authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan *bitmap* yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs *web* yang interaktif dan dinamis. *Adobe Flash CS6* menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik.

*Adobe Flash CS6* telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik *Flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi atau 3 dimensi yang handal dan ringan sehingga *Flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada *website*, CD Interaktif dan yang lainnya, Selain itu *software* ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, *movie*, *game*, pembuatan navigasi pada situs *website* atau *blog* ,tombol animasi, *banner*, menu interaktif, interaktif *form* isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi-aplikasi *website* lainnya.

**C. MEDIA PEMBELAJARAN**

**1. Pengertian Media Pembelajaran**

Media adalah bentuk jamak dari medium yang berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti tengah. Dalam bahasa Indonesia kata *medium* diartikan sebagai “antara’ atau “sedang” (Latuheru, 1988: 14). Pengertian media pembelajaran adalah semua alat (bantu) atau benda yang digunakan

untuk kegiatan belajar mengajar, dengan maksud menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber (guru maupun sumber lain) kepada penerima (dalam hal ini anak didik atau warga belajar). Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran alat bantu untuk menyampaikan pesan dari sumber kepada penerima.

## 2. **Manfaat Media Pembelajaran**

Menurut Azhar Arsyad (2002:21) Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku, 2 pembelajaran bisa lebih menarik, 3 pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi mahasiswa, umpan balik dan pengetahuan, 4 lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan dan *system* pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh mahasiswa. 5 kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bila mana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik dan jelas. 6 pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu. Menurut Arif Sadiman (2007), Penggunaan media belajar yang dilakukan oleh tenaga pengajar ketika mengajar, didasarkan atas beberapa pertimbangan, yakni: bermaksud demonstrasi, merasa sudah akrab dengan media tersebut, ingin memberi gambaran atau penjelasan yang lebih

nyata, dan melalui media tenaga pengajar merasa dapat berbuat lebih dari yang dilakukannya tanpa media.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pertimbangan penggunaan media oleh tenaga pengajar ketika mengajar, yaitu agar dapat memenuhi kebutuhan atau mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan atau tidak diinginkan serta sesuai dengan kondisi belajar yang sengaja disetting.

#### D. ADOBE MACROMEDIA FLASH

##### 1. **Pengertian *Adobe Macromedia Flash***

*Adobe Flash* (dahulu bernama *Macromedia Flash*) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan *Adobe Systems*. *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*.

Sebelum tahun 2005, *Flash* dirilis oleh *Macromedia*. *Flash 1.0* diluncurkan pada tahun 1996 setelah *Macromedia* membeli program animasi vektor bernama *FutureSplash*. Versi terakhir yang diluncurkan di pasaran dengan menggunakan nama '*Macromedia*' adalah *Macromedia Flash 8*. Pada tanggal 3 Desember 2005 *Adobe Systems* mengakuisisi *Macromedia* dan seluruh produknya, sehingga nama *Macromedia Flash* berubah menjadi *Adobe Flash*.

*Adobe Flash* merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh *Adobe* dan program aplikasi standar *authoring tool* professional yang digunakan untuk membuat animasi dan *bitmap* yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs *web* yang interaktif dan dinamis. *Flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga *flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada *website*, CD Interaktif dan yang lainnya. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, *movie*, game, pembuatan navigasi pada situs *web*, tombol animasi, banner, menu interaktif, interaktif *form* isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi-aplikasi *web* lainnya. Dalam *Flash*, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas *action script*, *filter*, *custom easing* dan dapat memasukkan *video* lengkap dengan fasilitas *playback FLV*. Keunggulan yang dimiliki oleh *Flash* ini adalah ia mampu diberikan sedikit *code* pemrograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti *HTML*, *PHP*, dan *Database* dengan pendekatan *XML*, dapat dikolaborasikan dengan *web*, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file *outputnya*.

*Movie-movie Flash* memiliki ukuran file yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keinginan. Aplikasi *Flash* merupakan sebuah standar aplikasi industri perancangan animasi *web* dengan peningkatan pengaturan dan perluasan kemampuan integrasi yang lebih baik. Banyak fitur-fitur baru dalam *Flash*

yang dapat meningkatkan kreativitas dalam pembuatan isi media yang kaya dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal. Fitur-fitur baru ini membantu kita lebih memusatkan perhatian pada desain yang dibuat secara cepat, bukannya memusatkan pada cara kerja dan penggunaan aplikasi tersebut. *Flash* juga dapat digunakan untuk mengembangkan secara cepat aplikasi-aplikasi web yang kaya dengan pembuatan script tingkat lanjut. Di dalam aplikasinya juga tersedia sebuah alat untuk men-*debug script*. Dengan menggunakan *Code hint* untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan dan pengembangan isi *ActionScript* secara otomatis.

## E. SOFTWARE ADOBE PHOTOSHOP

### 1. Pengertian *Software Photoshop*

Kaeruddin, (2005 : 13) Aplikasi program *adobe photoshop* adalah program yang berorientasikan untuk mengedit, memodifikasi, maupun memanipulasi gambar atau foto, pengaturan warna yang semakin akurat, penggunaan fasilitas efek dan filter yang semakin canggih, dan fasilitas pemodifikasian tipografi teks yang semakin unik dan fantastic.

Leo Agung, (2011 : 2) :

*Adobe Photoshop* adalah salah satu software untuk mengolah foto ataupun gambar, dengan *adobe photoshop* kita dapat memperbaiki dan mempercantik foto yang ingin kita cetak dengan menambahkan efek dalam foto tersebut, sehingga foto yang biasa menjadi sebuah foto dengan tampilan yang berbeda dan menarik.

Kelebihan dari *Adobe Photoshop*: (1) membuat tulisan dengan *effect* tertentu, (2) membuat tekstur dan material yang beragam, (3) mengedit foto dan gambar yang sudah ada, (4) memproses materi *Web*. Sedangkan kelemahan dari *Adobe Photoshop* dalam menciptakan Image adalah bahwa *Adobe Photoshop* hanya bisa digunakan untuk menciptakan Image yang statis, dan juga dengan berkembangnya versi *Photoshop* sekarang ini spesifikasi Komputer untuk menjalankan program *Adobe Photoshop* juga harus sudah tinggi dan yang pasti akan diimbangi oleh harga yang tinggi pula.

## F. FLOWCHART

### 1. Pengertian *Flowchart*

*Flowchart* adalah sebuah bagan–bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah–langkah penyelesaian suatu masalah, cara ini merupakan penyajian dari suatu algoritma.

#### a. Macam – macam *Flowchart* dalam proses dengan computer

##### 1. *System flowchart*

Bagan ini menampilkan urutan proses dalam *system* dengan menunjukkan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

##### 2. Program *flowchart*

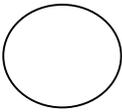
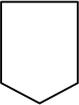
Yaitu sebuah bagan yang menampilkan urutan suatu intruksi yang digambarkan dengan symbol tertentu bertujuan untuk memecahkan masalah yang terjadi dalam sebuah program.

b. *Simbol – symbol flowchart*

Di dalam sebuah *flowchart* terdapat symbol, symbol ialah yang dipakai sebagai alat untuk membantu menggambarkan proses di dalam program. *Symbol – symbol flowchart* dibagi menjadi 3 kelompok :

1. *Flow direction symbols (symbol penghubung / alur)* Yaitu simbol yang dipergunakan untuk menunjukkan alur sistem. *Symbol* ini juga disebut *connecting line*.

Table 2.1 *symbol-symbol flow direction*

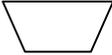
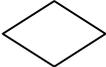
Simbol	Keterangan
	<b><i>Symbol arus / flow</i></b> Digunakan untuk menyatakan arus suatu proses
	<b><i>Symbol communication link</i></b> Untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data / informasi dari satu lokasi lainnya.
	<b><i>Symbol connector</i></b> Untuk menyatakan sambungan sari satu proses ke proses lain dalam halaman / lembar yang sama.
	<b><i>Symbol offline connector</i></b> Untuk menyatakan sambungan dari suatu proses lain dalam halaman.

Al-bahra bin Ladjamuddin, (2006:18)

## 2. Processing symbols (symbol proses)

Yaitu *symbol* yang menunjukkan proses yang terjadi, menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam prosedur.

Table 2.2 *symbol-symbol Processing*

<b>Simbol</b>	<b>Keterangan</b>
	<b><i>Symbol offline connector</i></b> Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman / lembar yang berbeda.
	<b><i>Symbol manual</i></b> Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh computer (manual)
	<b><i>Symbol decision / logika</i></b> Untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban , ya / tidak
	<b><i>Symbol predefined proses</i></b> Untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk member harga awal.
	<b><i>Symbol terminal</i></b> Untuk menyatakan pemulaan atau akhir suatu program



***Symbol keying operating***

Untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai *keyboard*.



***Symbol off-line storage***

Untuk menunjukkan bahwa dalam data symbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.

---

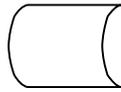
Al-bahra bin Ladjamuddin, (2006:18)

3. *Input – output symbol (symbol input- output)*

Yaitu *symbol* yang menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau *output*.

Tabel 2.3 Simbol-simbol *input - output*

<b>Simbol</b>	<b>Keterangan</b>
	<b><i>Symbol input – output</i></b> Untuk menyatakan proses input dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
	<b><i>Symbol punched card</i></b> Untuk menyatakan input berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu.
	<b><i>Symbol magnetic-tape unit</i></b> Untuk menyatakan input berasal dari pita magnetic atau <i>output</i> disimpan ke pita magnetic



***Symbol disk storage***

Untuk menyatakan input berasal dari *disk* atau *output* disimpan ke *disk*.



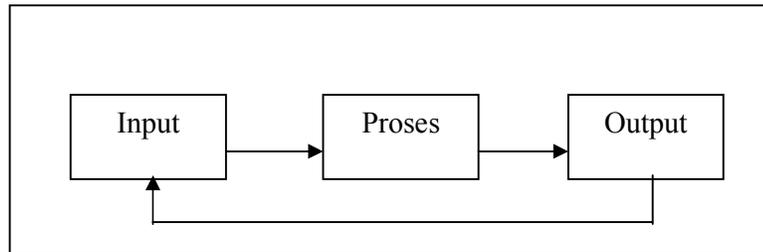
***Symbol document***

Untuk mencetak laporan ke printer.

---

Al-bahra bin Ladjamuddin, (2006:18)

Dalam pembuatan flowchart tidak ada rumus atau kaidah baku yang bersifat mutlak, hal ini karena flowchart merupakan gambaran hasil pemikiran dalam menganalisa suatu masalah dengan computer, sehingga flowchart yang dihasilkan dapat bervariasi antara satu program dengan pemogram lainnya. Namun secara umum, setiap pengolahan flowchart terdiri dari 3 bagian utama.



Al-bahra bin Ladjamuddin, (2006:18)

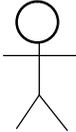
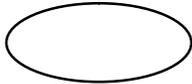
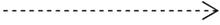
Gambar 2.1. pengolahan utama dalam *flowchat*

## G. USE CASE

“*Use Case diagram* adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan *use case* dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dengan system.(Verdi Yasin, 2012:268).

*Use case* dapat membantu kita dalam penyusunan sebuah sistem, memberikan gambaran atau rancangan untuk semua yang ada pada sistem. *Use case* dapat membantu menganalisa kebutuhan suatu sistem. Dalam *use case* terdapat komponen yang membentuk sebuah *use case* seperti aktor, *use case* dan *use case relationship*. Aktor mewakili siapa saja yang harus berinteraksi dengan sistem. Sedangkan *use case* model adalah dialog antara aktor dengan system yang akan menggambarkan fungsi yang diberikan oleh sistem. Dan untuk *use case relationship* adalah suatu hubungan antara aktor dan *use case* atau *use case* dengan *use case*. Dan untuk *Association/ Directed association* yaitu hubungan statis antara elemen. Umumnya menggambarkan elemen yang memiliki atribut berupa elemen lain. Dan untuk *Generalization/ Pewarisan* merupakan hubungan hierarkis antar elemen.

Tabel 2.4 Simbol *Use Case* Diagram

Simbol	Keterangan
	Aktor : Seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan.
	<i>Use Case</i> : Peringkat tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem.
	<i>Association</i> : Relasi antara aktor dan <i>use case</i>
	Generalisasi : untuk memperlihatkan struktur pewaris yang terjadi.

Verdi Yasin, (2012:270).

## H. ANDROID

*Android* adalah sebuah sistem operasi yang diperuntukkan untuk mobile berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, aplikasi dan *middleware*. Platform yang disediakan *android* bersifat terbuka bagi para pengembang untuk membangun aplikasi yang mereka ciptakan sendiri. Lama kelamaan *Android Inc.* terus berkembang dibawah naungan *Google Inc.* pada masa ini, *Android* telah dipergunakan oleh banyak vendor-vendor *smartphone*.

*Smartphone* berbasis *android* ini banyak dipergunakan oleh berbagai vendor untuk *operating system* hal ini karena *Android* merupakan sistem

operasi yang memiliki sifat *open source* sehingga bebas di distribusikan dan dipakai oleh vendor.

Saat ini android menjadi pesaing utama dari *Apple* pada sistem operasi *Table PC*, hal ini terjadi karena *Android* adalah *platform* yang sangat lengkap baik sistem operasi, *Tool* Pengembangan dan Aplikasi, Market aplikasi serta didukung komunitas *open source* di dunia , sehingga *android* terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah device yang ada di dunia.

- Versi Android

*Android* pertama kali dirilis pada 22 Oktober 2008 , *HTC Dream* adalah telepon pertama yang menggunakan sistem operasi *Android*. Diperkirakan hampir seluruh vendor seluler di dunia menggunakan *Android* sebagai *operating system* pada penghujung tahun 2020 lalu. Perkembangan *Android* sangatlah pesat, berikut versi – versi *Android* yang pernah dirilis dan terus dikembangkan.

Tabel 2.5 Versi-versi *Android*

ANDROID VERSI	KETERANGAN
Android versi 1.1	Pembaruan estetis pada aplikasi, jam, alarm, voice
Rilis pada 9 Maret 2009	search, pengiriman pesan dengan Gmail dan pemberitahuan Email

Android versi 1.5 (Cupcake) Rilis Pertengahan Mei 2009

Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan android dan SDK (Software Development Kit) Kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengupload video ke Youtube dan gambar di Picasa langsung dari telepon, dukungan Bluetooth A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke headset Bluetooth, animasi layar, dan keyboard pada layar yang dapat disesuaikan dengan system

Android versi 1.6 (Donut) Rilis pada September.

Menampilkan proses pencarian yang lebih baik disbanding sebelumnya, penggunaan baterai indicator dan control applet VPN. Galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus, kamera, camcorder dan galeri yang diintegrasikan, kemampuan dial kontak, teknologi text to change speech (tidak tersedia pada semua ponsel, pengadaan resolusi VWGA.

Android versi 2.2 (Froyo:Frozen Yoghurt) dirilis pada Mei 2010. Android inilah yang sekarang ini banyak beredar di pasaran, fitur yang tersedia di android versi ini sudah kompleks yaitu.

- *Dalvik Virtual Machine* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*,
- grafik 2D dan grafis 3D berdasarkan libraries OpenGL,
- *SQLite* untuk penyimpanan data,
- media pendukung audio, video, dan berbagai format gambar,
- *GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, dan wifi*,
- kamera, global positioning system (GPS), kompas, dan accelero meter (tergantung *hardware*)

Android versi 2.3 (gingerbread) dirilis pada Desember 2010

- *SIP based VoIP*
- *Near Field Communications (NFC)*
- *Gyroscope dan sensor*

- *Multiple cameras support*
- *Mixable audion effects*
- Download manager

Android versi 3.0 (honeycomb) Android 3.0 versi 1 dirilis pada Februari 2011

Android 3.0 versi 2 dirilis pada Juli 2011

Android versi 3.1 Android 3.1 versi 2 dirilis pada Mei 2011

dirilis Mei 2011 Android 3.1 versi 3 dirilis pada Juli 2011

Android versi 4.0      *Ice Cream Sandwich* dirilis November 2011

Android versi 4.1

Android versi 4.2

---

Nazruddin Safaat H. 2013.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN

#### A. Metode Pengumpulan Data

Metode Penelitian yang dijadikan sebagai landasan adalah literatur dan studi pustaka.

##### 1. Metode Literatur

Yaitu mengumpulkan berbagai materi dari internet yang berkaitan dengan materi pengembangan media pembelajaran menggunakan *adobe flash CS 6*.

##### 2. Metode Studi Pustaka

Yaitu mengumpulkan data-data dari buku yang berupa berbagai macam materi dari *adobe flash CS 6*.

#### B. Tahap pengembangan sistem

##### 1. *Concept*

Pada tahap ini untuk menentukan tujuan, jenis, kegunaan dan siapa saja yang akan menjadi sasaran dalam pembuatan aplikasi multimedia. Pada penelitian ini penentuan tujuan aplikasi yaitu berdasarkan metode waterfall bertujuan agar isi/konten aplikasi yang disampaikan dapat dikomunikasikan secara penuh kepada audiens yakni Mahasiswa/i itu sendiri. Jenis aplikasi ini merupakan aplikasi pembelajaran interaktif, adapun yang menjadi sasaran pengguna yaitu Dosen dan Mahasiswa/i.

## 2. *Design*

Desain ataupun perancangan merupakan tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program yang akan dibuat termasuk gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Untuk spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya yaitu pengumpulan materi (*material collecting*) dan pembuatan (*assembly*) pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi.

## 3. *Material Collecting*

Tahap ini merupakan pengumpulan sekaligus persiapan semua materi yang diperlukan dalam proses pembuatan aplikasi yaitu termasuk gambar, foto, audio, video, dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan dapat diperoleh secara gratis atau bisa melalui pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan. Untuk pengumpulan materi disini peneliti mengunduh secara gratis melalui internet termasuk gambar animasi dalam bentuk format *\*.gif*, dan juga *\*.jpeg*.

## 4. *Assembly*

Pada tahap ini proses pembuatan aplikasi sesuai dengan diagram alir melalui flowchart ataupun storyboard yang dibuat sebelumnya, bahasa pemrograman untuk pembuatan Aplikasi yaitu menggunakan *action script 3.0 pada Adobe Flash CS 6*.

## 5. *Testing*

Tahap testing yaitu dilakukan setelah tahap pembuatan dengan menjalankan aplikasi dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak,

kemudian dilakukan pengujian *blackbox* dalam menguji beberapa fungsi yang salah atau hilang, desain *interface*, kesalahan performa atau lainnya.

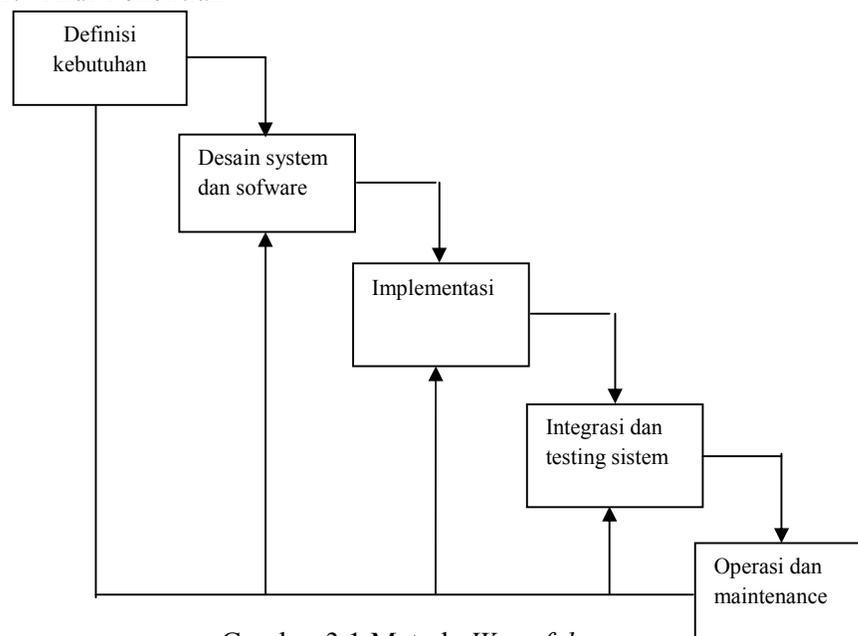
#### 6. *Distribution*

Pada tahap ini aplikasi yang selesai dibuat akan disimpan dalam bentuk file *\*SWF* dan *\*APK*, tahap ini belum bisa menjadi tahap akhir apabila masih terdapat pengembangan produk untuk menjadi lebih baik lagi. Dan sekaligus menjadi evaluasi untuk pengembangan produk dikemudian hari.

### C. Metode Perancangan Sistem

Sistem yang penulis kembangkan ini diberi judul Pengembangan Media Pembelajaran Materi Kalkulus Menggunakan Aplikasi *Adobe Flash* dalam perancangan sistem ini penulis menggunakan metodologi *waterfall*.

#### 1. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Metode *Waterfal*

## D. Bahan dan Perangkat Pendukung

### 1. Bahan

- a. Materi kalkulus 1, yang akan menjadi bahan materi pada pembuatan aplikasi media pembelajaran : integral tentu, integral tak tentu, aplikasi integral, dan diferensial.

### 2. Perangkat Pendukung

Perangkat yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah satu buah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Perangkat keras atau *Hardware* :

1. *Processor Intel Core i3-3110M (2.4 GHz, Cache 3 MB).*
2. *RAM 2 GB DDR3.*
3. *500 GB HDD.*
4. *DVD RW.*
5. *Intel HD Graphics 3000..*
6. *Input Device : Keyboard, Mouse.*
7. *Output Device : printer.*

- b. Perangkat pendukung lainnya:

1. *Usb/flash disk* sebagai tempat penyimpanan data sementara
2. Pulpen, buku, dan kertas, sebagai media bantu dalam pencatatan kegiatan penulisan.
3. *Hp Samsung Galaxy Ace 4*, sebagai media android.

c. Perangkat Lunak atau *Software*:

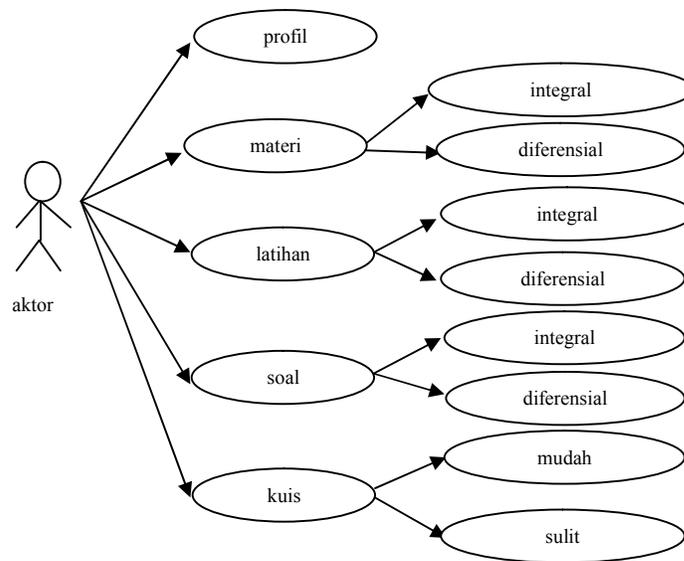
1. *Windows 7*
2. *Mozilla Firefox sebagai web browser*
3. *Adobe flash CS 6*
4. *Adobe photoshop CS 6*

E. Perancangan Sistem

Perancangan sistem melalui beberapa tahapan, yaitu tahapan rancangan proses, tahapan perancangan basis data, dan perancangan user interface.

1. *Uce case*

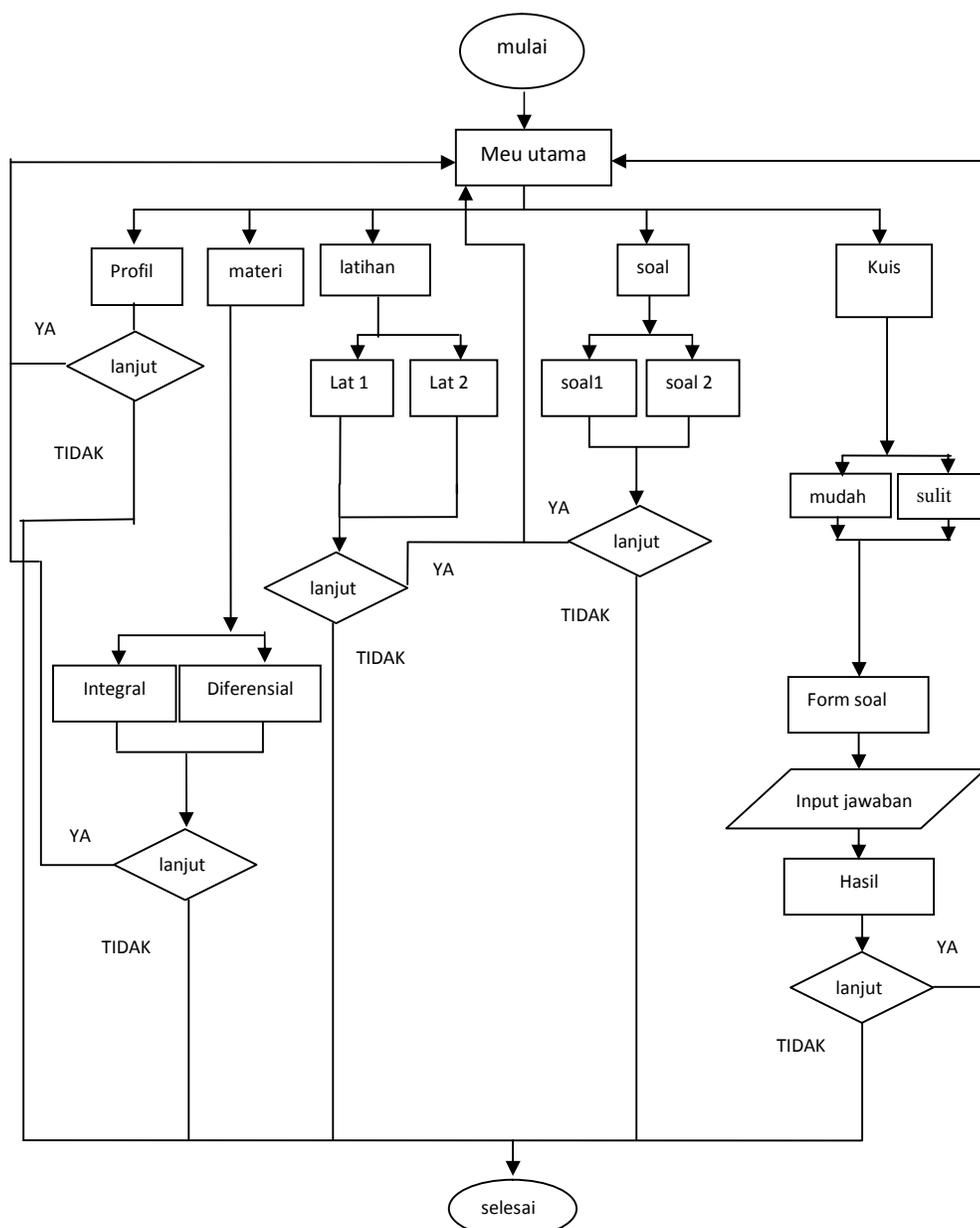
*Uce case* ini akan menjelaskan alur aplikasi secara keseluruhan. Dimulai dari menu utama, dimenu utama terdapat lima tombol, tombol profil, tombol materi, tombol latihan, tombol soal dan tombol kuis. Alur menu dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3.2 *Use Case*

## 2. FlowChart

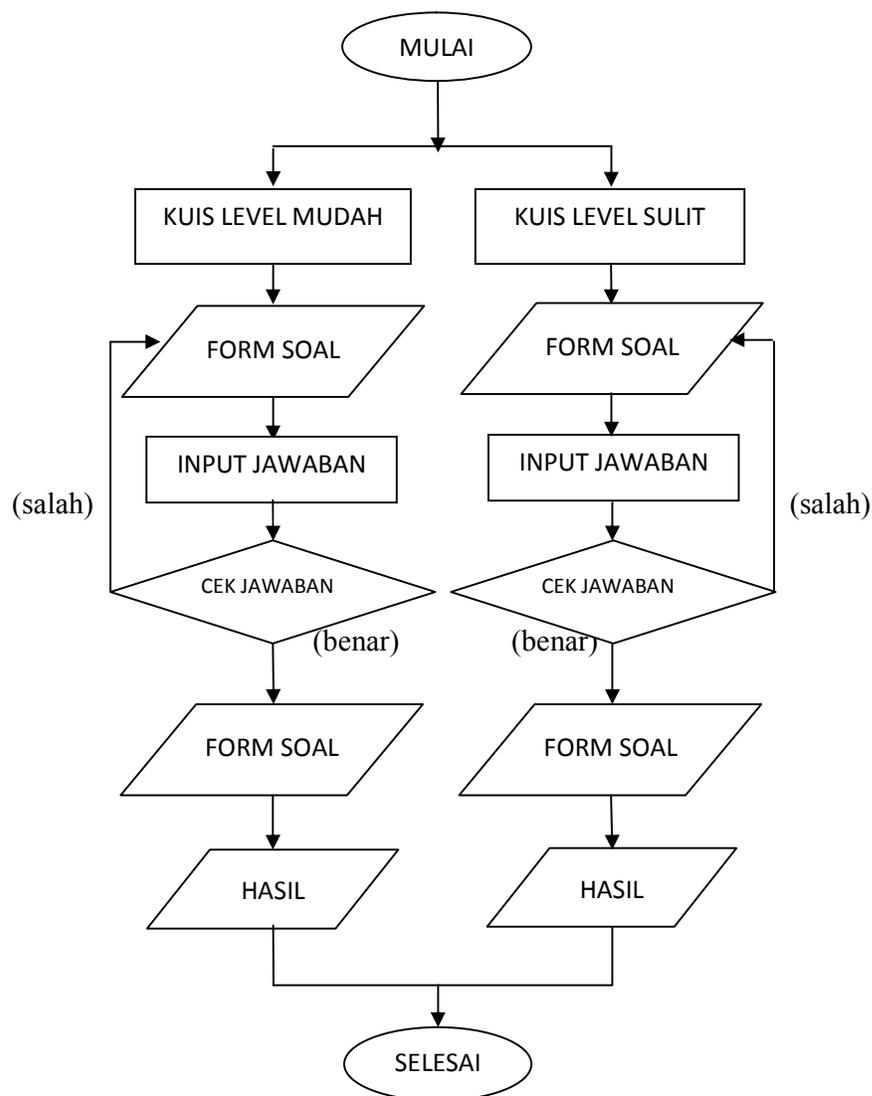
Alur *flowchart* ini menjelaskan alur berjalanya aplikasi, karena terdapat banyak tombol menu yang terdapat pada aplikasi. Dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3.3 Flow Chart

### 3. Flow Chart Kuis

*Flow Chart* latihan kuis ini menjelaskan alur aplikasi pada form kuis. Mulai bisa pilih level, mau level mudah atau level sulit, setelah itu muncul soal, lalu input jawaban hingga soal selesai. Pada akhirnya akan muncul hasil benar atau salah. Alur kuis dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3.4 : Alur Kuis.

## BAB IV

### ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

#### **A. Implementasi Sistem**

Berdasarkan hasil dari analisis dan perancangan system yang telah dilakukan pada Bab III, maka pada bab ini akan dijelaskan implementasi sistem pengembangan. Implementasi merupakan tahap dimana sistem telah siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, maka akan diketahui apakah aplikasi yang dibuat benar-benar menghasilkan tujuan yang diinginkan.

#### **B. Implementasi Antar Muka**

Tampilan Program atau *Grafik User Interface (GUI)* dari sistem yang ada, baik dialog layar input maupun dialog layar *output*. Pada bab ini akan menjelaskan tampilan program sesuai kegunaan dan fungsi setiap menu yaitu sebagai berikut :

1. Tampilan awal (Menu Utama)

*Scene* satu. Di menu utama menampilkan animasi 2 dimensi, objek yang berputar adalah logo dari simbol matematika. Dan dapat dilihat satu tombol yaitu, tombol *home*. Jika klik tombol *home* maka akan melanjutkan ke menu selanjutnya (menu *home*).



Gambar 4.1 menu utama

*Source Code*

```
home.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_16);  
  
function  
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_16(event:Mo  
useEvent):void  
{  
}
```

## 2. Tampilan Menu *Home*

*Scane* dua. yaitu menu *Home*, terdapat beberapa tombol masuk yaitu tombol profil, materi, latihan, soal, dan kuis. Masing-masing tombol mempunyai isi yang berbeda-beda. Di sudut pojok kiri atas terdapat logo berputar, jika tombol logo diklik maka akan masuk di menu utama. dan terdapat tombol power di pojok kanan atas. Jika klik tombol power maka otomatis langsung keluar dari aplikasi tersebut.



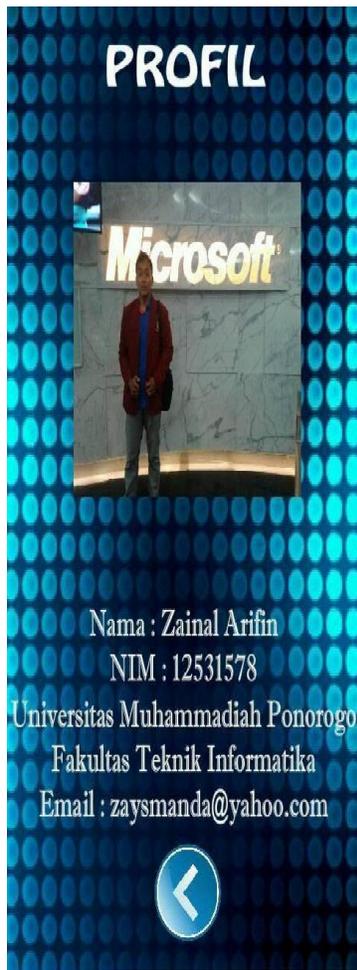
Gambar 4.2 menu home

### *Source code*

```
stop();
materi.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_4);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_4(event:Mouse
eEvent):void
{
    gotoAndStop(4);
}
profil.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_5);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_5(event:Mouse
eEvent):void
{
    gotoAndStop(3);
}
```

### 3. Menu Profil

*Scane* tiga.yaitu menu profil, menjelaskan data diri atau pengenalan singkat pemakai aplikasi. Terdapat tombol kembali di layarpaling bawah, Jika klik tombol kembali maka akan kembali kemenu *home*.



Gambar 4.3 menu profil

#### *Source code*

```
bks.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_3);  
  
function  
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_3(event:Mouse  
eEvent):void  
{  
  
    gotoAndStop(2);  
  
}
```

#### 4. Menu Materi

Masuk ke menu materi, Di menu materi terdapat tiga tombol, yaitu tombol integral, tombol diferensial dan tombol kembali. jika klik tombol integral maka akan muncul materi integral. jika klik tombol diferensial maka akan muncul materi diferensial. Bila ingin kembali kemenu home bisa klik tombol kembali di layar paling bawah.



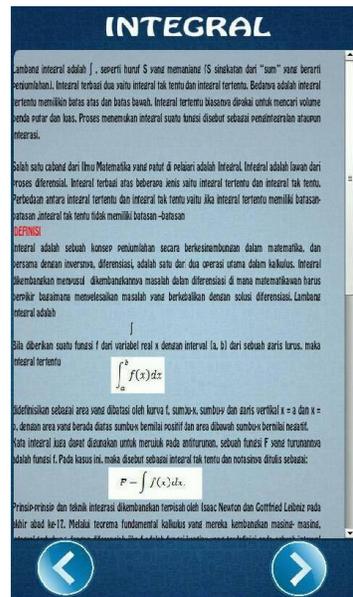
Gambar 4.4 menu materi

#### Source code

```
stop();
bjkq.addListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_2);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_2(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(2);
}
inte.addListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_6);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_6(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(11);
}
difren.addListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_24);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_24(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(6);
}
bjkq.addListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_29);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_29(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(2);
}
```

## a. Materi Integral

Isi dari menu materi jika dimenu materi diklik integral maka akan muncul materi integral yang diajikan.



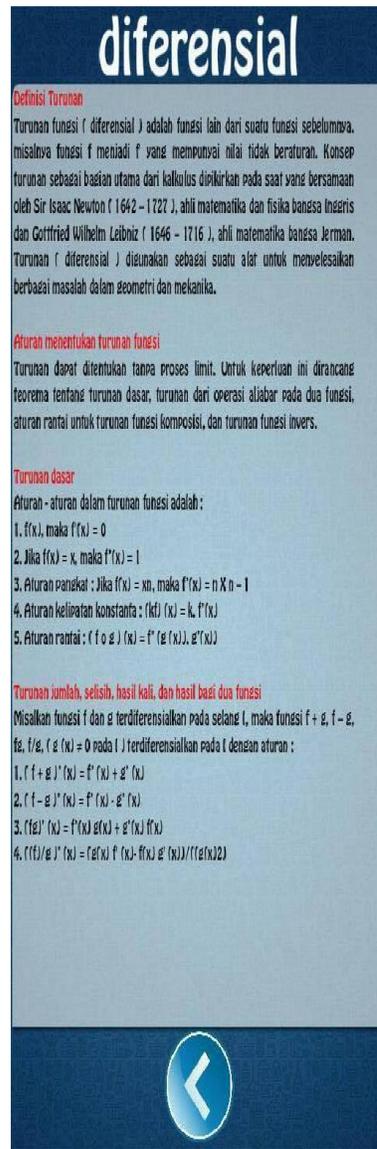
Gambar 4.5 materi integral

## Source code

```
bck.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_41);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_41(event:Mo
useEvent):void
{
    gotoAndStop(11);
}
next.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_175);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_175(event:M
ouseEvent):void
{
    gotoAndStop(30);
}
button_8.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_40);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_40(event:Mo
useEvent):void
{
    gotoAndStop(5);
}
kembali.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_42);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_42(event:Mo
useEvent):void
{
    gotoAndStop(4);
}
```

a. Materi Diferensial

Isi dari menu materi jika dimenu materi diklik diferensial maka akan muncul materi diferensial yang disajikan



Source code

```
stop();  
bck.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_27);  
  
function  
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_27(event:  
MouseEvent):void  
{  
  
    gotoAndStop(4);  
}
```

Gambar 4.6 materi diferensial

## 5. Menu Latihan

Masuk ke menu latihan, terdapat tiga tombol, yaitu tombol integral, tombol diferensial dan tombol kembali. Jika klik tombol integral maka akan muncul soal latihan integral. Jika klik tombol diferensial maka akan muncul soal latihan diferensial. bila ingin kembali ke menu home klik tombol kembali dilayar paling bawah.

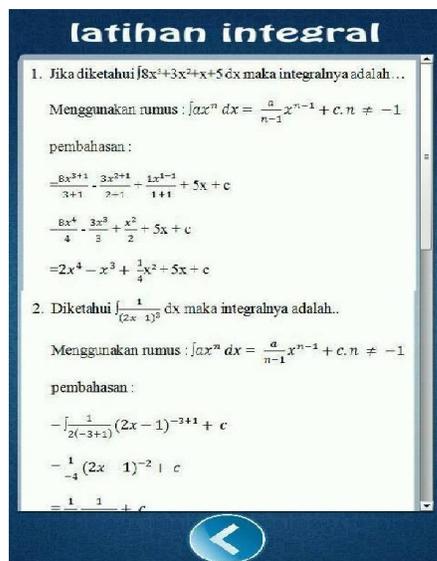


Gambar 4.7 menu latihan

### *Source code*

```
stop();
inte.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_12);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_12(event:Mouse
seEvent):void
{
gotoAndStop(8);
}
difren.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_32);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_32(event:Mouse
seEvent):void
{
gotoAndStop(10);
}
```

a. Isi latihan integral



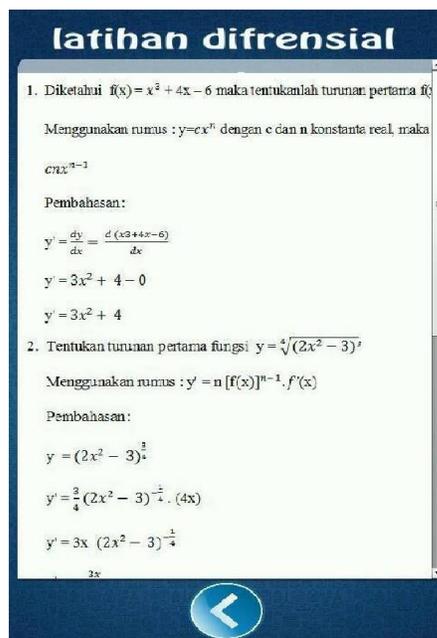
Gambar 4.8 isi latihan integral

Source code

```
kembali.addActionListener(MouseEvent.CLICK,
    fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_15);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_15(e
vent:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(7);
}
```

b. Isi latihan diferensial



Gambar 4.9 isi latihan diferensial

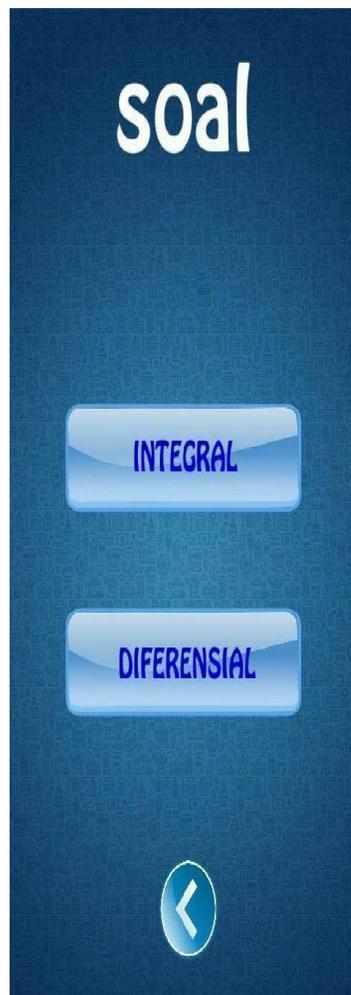
Source code

```
kembali.addActionListener(MouseEvent.C
LICK,
    fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_34);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_34(ev
ent:MouseEvent):void
{
}
```

## 6. Menu soal

Masuk ke menu soal, terdapat tiga tombol, yaitu tombol integral, tombol diferensial dan tombol kembali. Jika klik tombol integral maka akan muncul soal integral. Jika klik tombol diferensial maka akan muncul soal diferensial. bila ingin kembali ke menu home klik tombol kembali dilayar paling bawah.

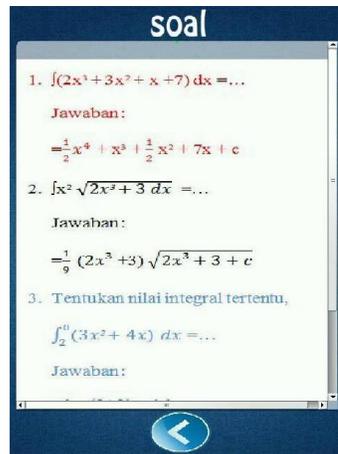


Gambar 4.10 menu soal

### Source code

```
button_7.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
    fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_37);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_37(event
:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(2);
}
inte.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
    fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_43);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_43(event
:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(12);
}
diferen.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
    fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_47);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_47(event
:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(13);
}
```

a. Soal integral



Gambar 4.11 soal dan jawaban integral

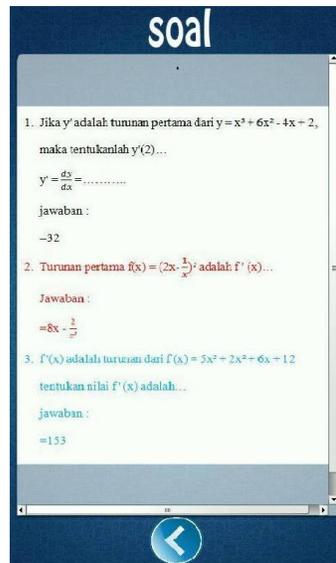
Source code

```
stop();

bck.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_44);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_44(event:M
ouseEvent):void
{
    gotoAndStop(9);
}
```

b. Soal diferensial



Gambar 4.12 soal dan jawaban diferensial

Source code

```
bck.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_46);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_46(event:Mo
useEvent):void
{
    gotoAndStop(9);
}
```

## 7. Menu kuis

Masuk ke menu kuis, didalam menu kuis terdapat tiga tombol, yaitu tombol mudah tombol sulit dan tombol kembali. Jika klik tombol mudah maka akan muncul soal-soal yang mencakup semua materi dengan level mudah. jika klik tombol sulit maka akan muncul soal-soal yang mencakup semua materi dengan level sulit. (mengukur kemampuan mahasiswa/i). selanjutnya Jika klik tombol kembali maka akan kembali kemenu home.

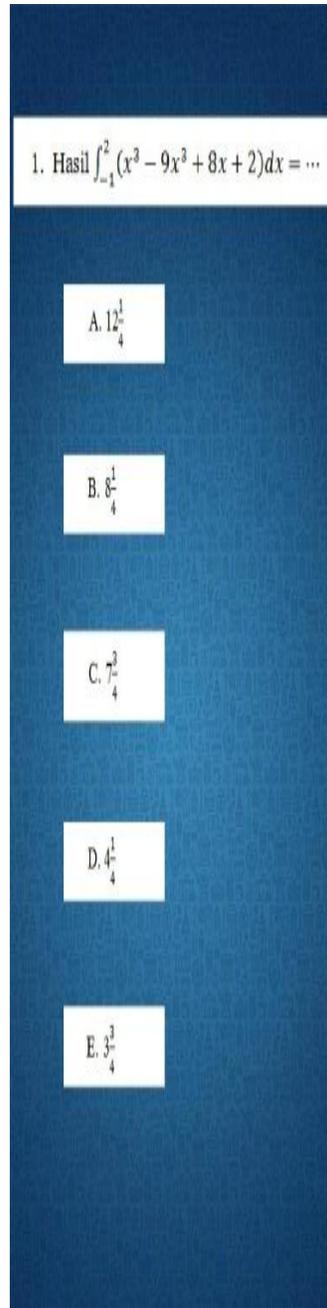


Gambar 4.13 menu kuis

### Source code

```
mudah.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_53);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_53(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(15);
}
sulit.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_54);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_54(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(22);
}
bk.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_56);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_56(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(2);
}
```

a. Soal kuis



Gambar 4.14 Soal kuis

*Source code*

```

a6.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_149);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_149(event:Mouse
Event):void
{
    gotoAndStop(29);
}
b6.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_150);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_150(event:Mouse
Event):void
{
    gotoAndStop(29);
}
c6.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_151);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_151(event:Mouse
Event):void
{
    gotoAndStop(29);
}
d6.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_152);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_152(event:Mouse
Event):void
{
    gotoAndStop(29);
}
e6.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_153);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_153(event:Mouse
Event):void
{
    gotoAndStop(24);
}

```

b. Gambar Jawaban benar



Gambar 4.15 Jawaban benar

*Source code*

```
kembali.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_141);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_141(event:Mouse
eEvent):void
{
    gotoAndStop(14);
}
```

c. Gambar jawaban salah



Gambar 4.16 Jawaban salah

*Source code*

```
cobalagiii.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_148);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_148(event:Mouse
Event):void
{
    gotoAndStop(22);
}
```

### C. Analisis Kuisisioner

Pada pengambilan kuisisioner ini diambil sampel 15 responden yang dilakukan langsung pada sebagian mahasiswa/i. Terdapat 4 kriteria penilaian sebagai berikut :

SS = Sangat Setuju/ Sangat Membantu

S = Setuju/ Membantu

KS = Kurang Setuju/ Kurang Membantu

TS = Tidak Setuju/ Tidak Membantu

Tabel 4.1 Tabel Pertanyaan Kuisisioner

NO	PERTANYAAN	PENILAIAN			
		SS	S	KS	TS
1	Apakah Aplikasi ini mudah untuk digunakan sebagai pembelajaran ?				
2	Apakah materi yang disajikan di aplikasi ini mudah untuk dipahami ?				
3	Apakah aplikasi pembelajaran kalkulus berbasis android ini bermanfaat ?				
4	Apakah tampilan aplikasi ini menarik bagi anda ?				
5	Apakah anda nyaman menggunakan aplikasi ini ?				
6	Bagaimana penilaian aplikasi ini secara keseluruhan ?				

Dari setiap penilaian yang ada akan diambil persentase di setiap kriteria penilaian. Dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Persentase} = \text{Total skor} / \text{skor maksimal} \times 100$$

Skor maksimal diperoleh dari banyaknya responden x jumlah soal

Berikut adalah tabel penilaian setelah kuisisioner diterima oleh responden :

Tabel 4.2 Analisis Kuisisioner

NO	RESPONDEN	PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	A	5	1	0	0
2	B	6	0	0	0
3	C	5	1	0	0
4	D	3	3	0	0
5	E	6	0	0	0
6	F	6	0	0	0
7	G	6	0	0	0
8	H	6	0	0	0
9	I	6	0	0	0
10	J	6	0	0	0
11	K	6	0	0	0
12	L	6	0	0	0
13	M	6	0	0	0
14	N	6	0	0	0
15	O	4	2	0	0
	Jumlah	83	7	0	0
	Persentase	92%	8%	0%	0%

Maka hasil yang diperoleh adalah 92% responden **sangat setuju / sangat membantu.**

## BAB V PENUTUP

### A. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian ini penulis dapat menyimpulkan, bahwasanya:

1. Terciptanya sebuah sistem aplikasi media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar.
2. Tersedianya berupa materi pelajaran kalkulus, (integral tentu, integral tak tentu dan diferensial) yang bisa digunakan oleh mahasiswa/I dalam proses belajar. Dosen dan mahasiswa/I dapat Belajar dimana dan kapan saja tanpa harus dibatasi oleh ruang dan waktu karena aplikasi ini berbasis android. (format file berbentuk apk dan dapat dibuka di HP yang berbasis android).

### B. SARAN

Pengembangan media pembelajaran ini masih bersifat sederhana dan belum begitu kompleks sehingga ada beberapa fasilitas-fasilitas yang dinilai masih kurang dan perlu pengembangan, antara lain:

1. Pengembangan pada bagian materi supaya diperbanyak lagi.
2. Penambahan database.