



PEMBELAJARAN INTEGRAL DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0 DI SMK FARMASI TENGGARONG

Syamsuddin Mallala¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

¹⁾Jln. Prof. Moh. Yamin No 25 Samarinda, 75123

E-mail : mallala_s@yahoo.co.id¹⁾

ABSTRAK

Pemberian alternative pembelajaran bagi siswa dan pengajaran bagi guru di tingkat sekolah menengah kejuruan (SMK) Farmasi Tenggarong. *Metode*, Penelitian ini menggunakan metode Pengembangan dengan memasukkan materi integral dalam sistem aplikasi dengan Menggunakan visual basic 6.0. *Pembahasan dan Hasil*, Aplikasi Pembelajaran Integral menggunakan visual basic ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan membantu guru atau siswa dan merupakan alternative dalam mempelajari matematika khususnya materi integral. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode waterfall. Hasil dari pengujian black-box, white-box dan beta testing menunjukkan keberhasilan. Jadi pas dengan SDLC (waterfall). Dan aplikasi ini cukup baik bagi pengguna (guru dan siswa).

Kata Kunci: Pembelajaran Integral, Visual Basic 6.0

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika mulai dari sekolah tingkat dasar (SD), menengah pertama (SMP) sampai menengah atas (SMA/SMK), matematika sendiri terbagi beberapa bidang diantaranya Aljabar, Kalkulus, Statistik dan Aritmetika, dari bidang itu terbagi lagi dari beberapa pokok bahasan yang ada dalam kalkulus seperti integral, pokok bahasan ini merupakan pokok bahasan yang penting dalam matematika. Integral sendiri merupakan kumpulan konsep-konsep dari matematika yang dikelompokkan berdasarkan materinya, integral merupakan pokok bahasan matematika di jenjang SMA/SMK yang tidak mudah dipelajari dan dipahami.

2. RUANG LINGKUP

Dalam penelitian ini permasalahan mencakup:

1. Cakupan permasalahan

Dari latar belakang di atas maka kami melakukan penelitian berupa pembuatan aplikasi pembelajaran integral menggunakan multimedia dengan menggunakan *software* visual basic 6.0

2. Batasan-batasan penelitian

Dalam penelitian ini dibuat menggunakan *software* visual basic 6.0 dan difokuskan pada integral untuk mata pelajaran matematika Sekolah Menengah Kejuruan.

3. Rencana hasil yang didapatkan.

Dengan aplikasi ini siswa diharapkan mampu memahami dan mempelajari integral, dengan mudah.

3. BAHAN DAN METODE

Perbedaan antara turunan dan diferensial turunan (derivative) dan diferensial tidak sama. Pada waktu anda menuliskan Dxy atau $\frac{dx}{dy}$, anda menggunakan lambang

untuk turunan, waktu anda menuliskan dy anda menyatakan diferensial. Jangan ceroboh menuliskan dy ketika anda bermaksud menuliskan label suatu turunan. Itu akan menimbulkan kebingungan yang berlarut-larut. Berikut tabel perbedaan antara turunan dan diferensial dalam bentuk umum.

Tabel 1. Tabel perbedaan Turunan dan Diferensial

No.	Aturan Turunan	Aturan Diferensial
1	$\frac{dk}{dx} = 0$	$dk = 0$
2	$\frac{d(ku)}{dx} = k \frac{du}{dx}$	$d(ku) = k du$
3	$\frac{d(u+v)}{dx} = \frac{du}{dx} + \frac{dv}{dx}$	$d(u+v) = du + dv$
4	$\frac{d(uv)}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$	$d(uv) = u dv + v du$
5	$\frac{d(u/v)}{dx} = \frac{v(du/dx) - u(dv/dx)}{v^2}$	$d\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{v du - u dv}{v^2}$
6	$\frac{d(u^n)}{dx} = nu^{n-1} \frac{du}{dx}$	$d(u^n) = nu^{n-1} du$

3.1 Integral Tak Tentu

Integral tak tentu adalah integral yang menghasilkan fungsi yang tidak pasti karena masih mengandung konstanta c. Jika terdapat fungsi $F(x)$ yang dapat didiferensialkan pada interval $[a,b]$ sedemikian hingga



$F'(x) = \frac{d f(x)}{dx}$, maka untuk mendapatkan hasil dari bentuk $\int f(x)dx = F(x) + C$, yang harus diperhatikan bahwa $Dx[f(x) + C] = f(x)$.

Integral tak tentu adalah Linear, bahwa Dx adalah suatu operator linear. Ini berarti dua hal

1. $Dx[K f(x)] = K Dx f(x)$
2. $Dx[f(x) + g(x)] = Dx f(x) + Dx g(x)$

Dari dua sifat ini, sifat ketiga menyusul secara otomatis

3. $Dx[f(x) - g(x)] = Dx f(x) - Dx g(x)$

Ternyata bahwa $\int \dots dx$ juga mempunyai sifat-sifat operator linear ini.

Integral tak tentu adalah operator linear misalkan f dan g mempunyai anti turunan (integral tak tentu) dan misalkan k suatu konstanta maka

1. $\int k f(x)dx = k \int f(x)dx$
2. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$
3. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$

3.2 Integral Tertentu

Kembali ke lambang $\int_a^b f(x)dx$, menyebut a titik bawah dan b titik yang ujung atas untuk integral. Tetapi kebanyakan peneliti memakai istilah limit bawah integrasi dan limit atas integrasi.

Sebagai lambang integral tentu "s" diperpanjang sama seperti anti turunan. Tentu saja "s" berarti "sum-jumlah", kerenanya integral tentu adalah limit dari type khusus jumlah, yakni jumlah Riemann.

Masalah pencarian garis singgung membawa kita kepada turunan (*derivative*) masalah pencarian luas akan membawa kita kepada integral tentu (definite integral).

Newton dan Leibniz keduanya memperkenalkan versi awa. Namun George Friedrich Bernhard Reimann (1896-1866) yang memberikan definisi modern. Gagasan pertama adalah jumlah Riemann, misalkan sejumlah fungsi f didefinisikan pada interval tertutup $[a, b]$. f adalah terintegralkan pada $[a, b]$. Lebih lanjut $\int_a^b f(x)dx$, disebut integral tentu (integral Riemann) f dari a ke b , kemudian diberikan oleh $\int_a^b f(x)dx = \lim_{\|P\| \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\bar{x}_i) \Delta x_i$.

Secara umum, $\int_a^b f(x)dx$, menyatakan luas bertanda daerah yang dihitung diantara kurva $y = f(x)$ dan sumbu $-x$ dalam interval $[a, b]$, yang berarti bahwa tanda positif dikaitkan untuk luas bagian-bagian yang berada di atas sumbu $-x$ dan tanda negatif dikaitkan untuk luas bagian-bagian yang berada dibawah sumbu $-x$. dalam lambang $\int_a^b f(x)dx = \text{batas atas} - \text{batas bawah}$, yang didefinisikan a titik ujung bawah dan b titik ujung atas untuk integral, secara implisit mengansumsikan bahwa $a \leq b$, didefinisikan sebagai berikut

$$\int_a^a f(x)dx = 0 ; a = b$$

$$\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx, a > b$$

Tunjukkan bahwa x adalah variable boneka (dummy variable) dalam lambang $\int_a^b f(x)dx$ dengan ini kita

maksudkan bahwa x dapat diganti dengan variabel lain misalkan t maka $\int_a^b f(t)dt$ dan jika diganti dengan u maka $\int_a^b f(u)du$.

3.3 Sekilas Microsoft Visual Basic 6.0

Menurut Subari Yuswanto (2008) Visual Basic 6.0 merupakan salah satu bahasa pemrograman Visual. Dengan Visual Basic 6.0, Anda dapat dengan mudah untuk membuat suatu program aplikasi.

Beberapa kemampuan dari Visual Basic antaranya dapat membuat program aplikasi berbasis Windows, membuat objek-objek pembantu program misalnya *file Help, control Activex* dan sebagainya.

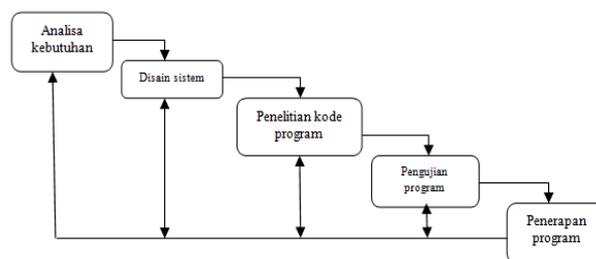
Visual Basic menyediakan berbagai kemudahan dalam perancangan program atau aplikasi melalui berbagai fasilitas yaitu: lingkungan IDE yang secara default terbagi atas beberapa bagian besar seperti dibawah ini.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan adalah sebuah cara yang tersistem atau teratur yang bertujuan untuk melakukan analisa pengembangan suatu sistem agar sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan. Secara garis besar Metode Pengembangan Sistem dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Waterfall

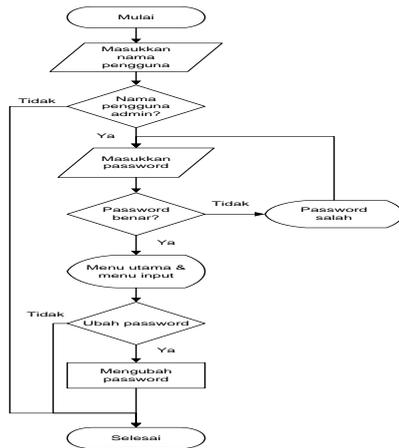
Metode ini merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa *sistem* pada umumnya. Menurut Sommerville (2003) inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari satu *sistem* dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahapan ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan.



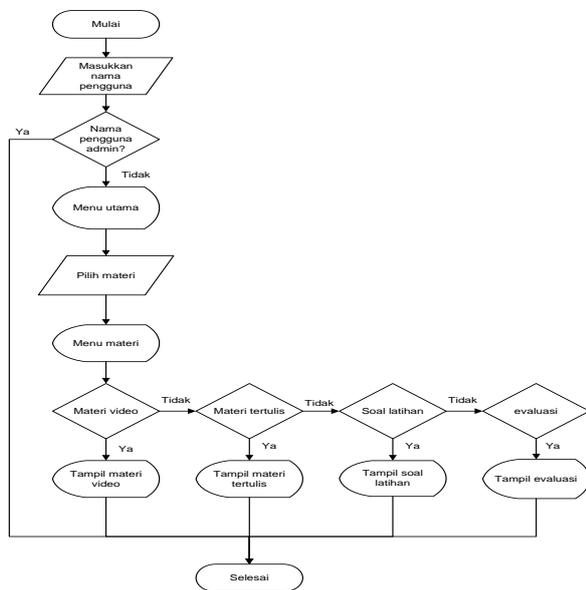
Gambar 1. Waterfall

2. Desain

Tahap *design* sistem dilakukan setelah tahap analisis sistem. Tahap ini berupa gambaran, perancangan dan pembuatan sketsa dari aplikasi yang akan dibangun.



Gambar 2. Flowchart Sistem Admin



Gambar 3. Flowchart Sistem User

Gambar flowchart di atas menjelaskan tentang hak akses user dalam mengakses aplikasi, yaitu user dapat mengakses menu utama yang ada di dalam aplikasi. User dapat melihat isi materi dengan melakukan pemilihan materi di menu utama, dapat melihat soal latihan dan evaluasi setelah materi dipilih.

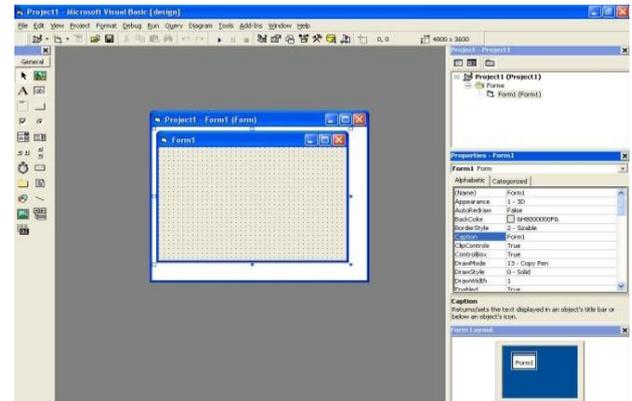
4. PEMBAHASAN



Gambar 4. New Project

Pada layar awal akan muncul tampilan seperti di atas. Visual Basic menyediakan banyak jenis modul aplikasi. Untuk memulai program standar pilihlah Standard EXE, kemudian klik pada tombol Open.

Setelah itu akan muncul tampilan seperti berikut ini. Sekarang kita akan mengenal bagian-bagian dari IDE (Integrated Development Environment) yang kita gunakan.



Gambar 5. Tampilan IDE Visual Basic 6.0

4.1 Menu Utama

IDE Visual Basic 6 menggunakan model MDI (Multiple Document Interface). Jendela-jendela yang perlu diperhatikan antara lain adalah sebagai berikut :

1. Pada bagian menu bar terdapat tiga belas menu utama, yaitu menu File, Edit, View, Project, Format, Debug, Run, Query, Diagram, Tools, Add-Ins, Windows dan Help. Klik untuk menggunakannya.



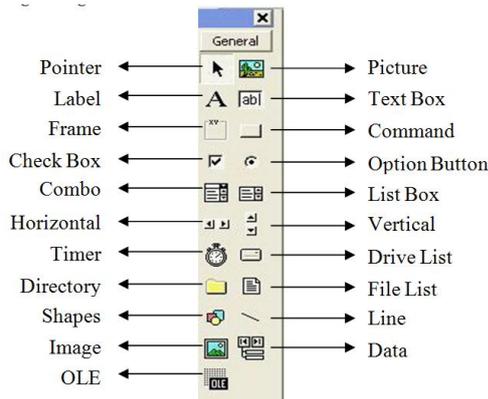
Gambar 6. Menu Utama VB 6.0

2. Main Toolbar, fungsinya sama seperti fungsi dari menu, hanya saja pada toolbar pilihan-pilihan berbentuk icon. Digunakan untuk melakukan tugas-tugas tertentu dengan cepat. Untuk memilih tinggal mengklik icon yang sesuai dengan proses yang anda inginkan. Icon-icon pada toolbar adalah pilihan-pilihan pada menu yang sering digunakan dalam membuat program aplikasi. Dengan adanya toolbar, memudahkan anda untuk memilih proses yang sering dilakukan tanpa harus memilihnya pada menu.



Gambar 7. Toolbar

3. Jendela Toolbox, jendela ini berisi komponen-komponen yang dapat Anda gunakan untuk mengembangkan user interface.



Gambar 8. Toolbox

4.2 Kode program input materi

Kode program input materi diambil dari *form* input materi. Berikut adalah *script* untuk input data materi. Program menentukan jenis materi, nama materi dan kemudian memilih *file* materi berdasarkan jenis materi.

```
Private Sub cmd_simpan_Click()
Dim urutan As String
Dim hitung As Byte
If Combo1.Text = "" Or Combo2.Text = "" Or lokasi_mat.Text = "" Then
MsgBox "Lengkapi semua data", vbExclamation, "KESALAHAN"
Else
'-----
If Combo2.Text = "Tertulis" Then
buka_materi
rs_materi_t.MoveFirst
rs_materi_t.Find "id_materi=" & idmat & ""
If rs_materi_t.EOF Then
With rs_materi_t
If .RecordCount = 0 Then
urutan = "001"
Else
rs_materi_t.MoveLast
hitung = Val(Right(!id_tertulis, 3)) + 1
urutan = Right("000" & hitung, 3)
End If
End With
rs_materi_t.AddNew
rs_materi_t.Fields("id_tertulis") = urutan
rs_materi_t.Fields("nama_materi") = Combo1.Text
rs_materi_t.Fields("data_materi") = "File\" +
Combo1.Text + ".rtf"
rs_materi_t.Fields("id_materi") = idmat
rs_materi_t.Update
rs_materi_t.Requery
cp.CopyFile lokasi_mat.Text, App.Path & "\\File\"
& Combo1.Text & ".rtf", True
MsgBox "Materi Tertulis Berhasil tersimpan",
vbOKOnly, "Berhasil"
lokasi_mat.Text = ""
Else 'update
```

```
rs_materi_t.Fields("data_materi") = "File\" +
Combo1.Text + ".rtf"
rs_materi_t.Update
rs_materi_t.Requery
cp.CopyFile lokasi_mat.Text, App.Path & "\\File\"
& Combo1.Text & ".rtf", True
MsgBox "Pembaruan Materi Tertulis Berhasil
tersimpan", vbOKOnly, "Berhasil"
lokasi_mat.Text = ""
End If
Else 'untuk materi video)
buka_materi
rs_materi_v.MoveFirst
rs_materi_v.Find "id_materi=" & idmat & ""
If rs_materi_v.EOF Then
With rs_materi_v
If .RecordCount = 0 Then
urutan = "001"
Else
rs_materi_v.MoveLast
hitung = Val(Right(!id_video, 3)) + 1
urutan = Right("000" & hitung, 3)
End If
End With
rs_materi_v.AddNew
rs_materi_v.Fields("id_video") = urutan
rs_materi_t.Fields("nama_materi") = Combo1.Text
rs_materi_v.Fields("data_materi") = "File\" +
Combo1.Text + ".avi"
rs_materi_v.Fields("id_materi") = idmat
rs_materi_v.Update
rs_materi_v.Requery
cp.CopyFile lokasi_mat.Text, App.Path & "\\File\"
& Combo1.Text & ".avi", True
MsgBox "Materi Video Berhasil tersimpan",
vbOKOnly, "Berhasil"
lokasi_mat.Text = ""
Else
rs_materi_v.Fields("data_materi") = "File\" +
Combo1.Text + ".avi"
rs_materi_v.Update
rs_materi_v.Requery
cp.CopyFile lokasi_mat.Text, App.Path & "\\File\"
& Combo1.Text & ".avi", True
MsgBox "Pembaruan Materi Video Berhasil
tersimpan", vbOKOnly, "Berhasil"
lokasi_mat.Text = ""
End If
End If
End Sub
```

4. KESIMPULAN

Dari pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada sistem ini dapat diterapkan dengan visual basic 6.0 yang dapat digunakan untuk pembuatan Aplikasi pembelajaran integral.



2. Aplikasi ini dapat mempermudah guru atau siswa dan merupakan alternative dalam mempelajari matematika khususnya materi integral.

5. SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang disampaikan memerlukan beberapa pengembangan sistem ini diantaranya :

1. Aplikasi pembelajaran integral ini dapat dikembangkan dengan memanfaatkan jaringan internet.
2. Kedepannya Aplikasi pembelajaran integral ini dapat dikembangkan berbasis android

6. DAFTAR PUSTAKA

Al-Braha bin Ladjamudin, 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta. Graham Ilmu.

Febrian, 2007. Kamus Komputer Dan Teknologi Informasi, Bandung, Informatika.

Hamzah, 2007. Perencanaan Pembelajaran, Jakarta. Bumi Aksara.

Janner Simarmata, 2010. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta. Andi Offset.

Jogiyanto H.M.2005. Analisa dan Sistem Informatika Analisa dan Sistem Informasi. Yogyakarta. Andi Offset.

Matematika SMA Kelas XII IPA. Mata Elang Media. 2011.