

PENGINTEGRASIAN SISTEM *KIOS* INFORMASI DENGAN WEB HOST MENGUNAKAN ADOBE DIRECTOR

Tonny Hidayat

STMIK AMIKOM Yogyakarta

tonny_hank@yahoo.com

ABSTRAKSI

Kemajuan teknologi informasi saat ini telah mendukung segala kebutuhan dan permintaan akan informasi melalui penciptaan media penyajian informasi. Salah satu bentuknya adalah, kiosk informasi yang merupakan penggabungan antara komputer dan multimedia. Kiosk informasi dapat memberikan kemudahan bagi pengunjung untuk memperoleh informasi yang lebih jelas, karena penyajian informasinya ditampilkan secara visual atau yang lebih umumnya kita kenal yaitu multimedia. Web host lebih umumnya sering digunakan untuk keperluan sebuah *website* sebagai server penampung data. Dalam penelitian ini adalah bertujuan untuk mengintegrasikan antara sistem *kiosk* dengan sebuah web host yang tujuannya agar memperkaya sistem *Kiosk* lebih *power full* untuk fiturnya

Kata Kunci : Sistem informasi, multimedia, Kiosk.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada saat ini hampir semua aktifitas yang berhubungan dengan komunikasi informasi tidak pernah terlepas dari multimedia, baik media tulisan maupun suara ataupun gambar. Pemanfaatan multimedia sangat jelas sekali ketika beraktivitas, misalnya mendengar radio atau musik, menonton televisi ataupun film. Dunia multimedia telah mengalami perkembangan yang cukup pesat. Perkembangan dunia multimedia tersebut pada akhirnya juga berdampak pada perkembangan desain teknologi, terutama teknologi *SystemOn-Chip* (SoC).

Kemajuan teknologi informasi mendukung segala kebutuhan dan permintaan akan informasi bagi setiap individu melalui penciptaan media penyajian informasi, yang digunakan untuk menyampaikan informasi sesuai dengan yang diinginkan. Media penyajian informasi menurut penulis merupakan salah satu fasilitas penting untuk ditempatkan di tempat umum, seperti di gedung pemerintah, universitas, hotel, dan ditempat-tempat. Salah satu bentuk media penyajian informasi yaitu, *Kiosk* informasi yang merupakan penggabungan antara komputer dan multimedia. *Kiosk* informasi merupakan sebuah komputer terminal yang dirancang untuk berfungsi menyediakan berbagai informasi atau berbagai pelayanan yang ada, dan biasanya berada ditempat umum.

Kiosk informasi dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk memperoleh informasi yang lebih jelas, karena penyajian informasi *Kiosk* ditampilkan secara multimedia, sehingga pengunjung dapat mengerti gambaran atas informasi yang diinginkan. Pengertian dari multimedia menurut Hofstetter (2001) yang

dikutip oleh M. Suyanto (2003, h. 21) adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar, bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Karena sistem informasi *Kiosk* ini sudah sangat banyak digunakan untuk berbagai keperluan, maka diperlukan lah sebuah metode baru untuk mengembangkan sistem informasi berbasis *Kiosk* ini agar data dan informasi yang disajikan menjadi lebih dinamis dan up to date.

Perumusan Masalah

Rumusan permasalahannya adalah: Bagaimana merancang atau mengembangkan sistem informasi *Kiosk* yang lebih dinamis sebagai penyedia informasi dengan kemampuan teknologi komputer yang bisa diupdate secara *on line* dengan *web host*.

Manfaat hasil penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai langkah awal untuk metode agar data dan informasi bisa lebih dinamis lagi, yang bisa diaplikasikan pada sistem informasi multimedia atau *Kiosk*. Metode yang dibuat juga dapat dijadikan bahan untuk penelitian lebih lanjut di bidang yang berkaitan.

Dengan penyesuaian tertentu, metode yang digunakan mungkin dapat juga dimanfaatkan untuk sistem informasi multimedia lainnya. Dari hasil penelitian ini juga diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap update sebuah data dan informasi.

Tujuan Penelitian

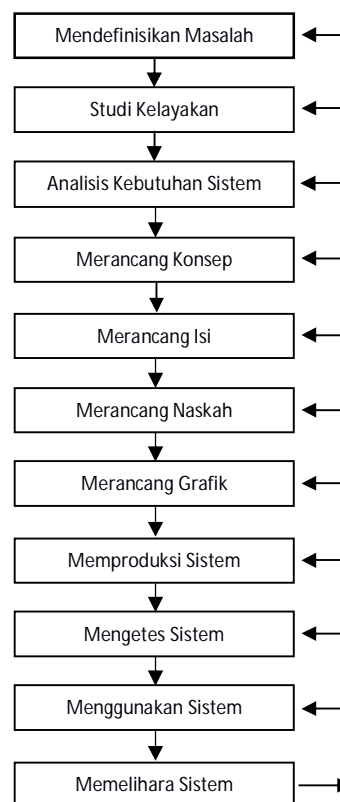
Penelitian ini bertujuan untuk memberikan teknik atau alternatif baru dalam membuat sistem informasi *Kios* yang akan menghasilkan sistem informasi multimedia atau *Kios* yang lebih dinamis dari segi data maupun informasi yang dapat dikontrol dan di *Up date* via online / internet. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai langkah awal untuk metode agar data dan informasi bisa lebih dinamis lagi, yang bisa diaplikasikan pada sistem informasi multimedia atau *Kios*. Metode yang dibuat juga dapat dijadikan bahan untuk penelitian lebih lanjut di bidang yang berkaitan.

Landasan Teori

Multimedia adalah sebuah fungsi dari komputer yang mempresentasikan dan menggabungkan teks, grafik, suara, video dan animasi sehingga *user* dapat berinteraksi, menciptakan, berkomunikasi dan mengendalikan elemen-elemen tersebut (Hofstetter, 2001, h. 2). Definisi tersebut mendefinisikan empat komponen yang harus ada pada multimedia. Pertama, harus ada sebuah komputer untuk mengkoordinasi dari apa yang ki dilihat, didengar, dan berinteraksi dengan *user*. Kedua, harus ada sebuah hubungan ke informasi. Ketiga, harus ada alat navigasi yang memungkinkan *user* mengakses informasi tersebut. Dan keempat, karena multimedia bukan hanya menyaksikan, maka harus ada cara untuk memperoleh, memproses, dan berkomunikasi dengan informasi dan ide yang dipergunakan.

Teknologi yang baru membuat multimedia merupakan calon yang baik untuk *prototyping*. Namun, agar multimedia dapat menjadi *prototyping* yang baik, maka pengembangan sistem multimedia harus mengikuti tahapan pengembangan sistem multimedia, yaitu, mendefinisikan masalah, studi kelayakan, analisis kebutuhan, merancang konsep, merancang isi, menulis naskah, memproduksi sistem, tes pemakai, menggunakan sistem dan memelihara sistem. "Pakar multimedia telah menyadari tantangan yang unik dari pengembangan sistem".

Berikut adalah gambar pengembangan Proses pengembangan sistem multimedia dengan tahapan – tahapannya sebagai berikut.



Gambar 5.1 Proses pengembangan sistem multimedia
(Suyanto M., 2004, h. 42)

1. Mendefinisikan masalah.
Analisis sistem mendefinisikan kebutuhan pemakai dan menentukan bahwa pemecahannya memerlukan multimedia.
2. Studi Kelayakan.
Studi yang digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah pengembangan proyek sistem multimedia layak diteruskan atau dihentikan.
3. Analisis kebutuhan sistem
Analisis ini sangat diperlukan sekali dalam mendukung kinerja sistem, apakah sistem yang penulis buat sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh sebuah instansi ataupun perusahaan. Karena kebutuhan sistem ini akan mendukung tercapainya tujuan suatu instansi ataupun perusahaan.
4. Merancang konsep.
Analisis sistem dan pemakai mungkin bekerja sama dengan profesional komunikasi seperti produser, sutradara, dan teknisi video, terlibat dalam rancangan konsep yang menentukan keseluruhan pesan dan memeriksa suatu urutan utama.

5. Merancang isi.
Pengembangan terlibat dalam rancangan isi dengan menyiapkan spesifikasi aplikasi yang rinci.
6. Menulis naskah
Dialog dan semua elemen terinci dari urutan ditentukan.
7. Merancang grafik.
Grafik dipilih yang mendukung dialog, latar belakang atau perlengkapan yang perlu digunakan dalam *video*.
8. Memproduksi sistem.
Pengembang sistem memproduksi bagian sistem dan menyatukannya dengan sistem. Selain sebagai pengembang perangkat lunak aplikasi, tugasnya mencakup kegiatan khusus seperti menyunting *video* dan *authoring*. *Authoring* adalah pengintegrasian elemen-elemen yang terpisah dengan menggunakan perangkat lunak siap pakai khusus.
9. Mengetes Sistem.
Analisis sistem membidik pemakai dalam menggunakan sistem dan memberi kesempatan pada pemakai untuk akrab dengan semua *feature*.
10. Menggunakan Sistem.
Pemakai memanfaatkan sistem.
11. Memelihara sistem.
Seperti sistem berbasis komputer lain, sistem multimedia harus dipelihara. Perbedaan utamanya adalah pemakai tidak diharapkan untuk melaksanakan pemeliharaan, ini adalah tugas para spesialis dan profesional.

Metodologi Penelitian

Bahan Penelitian

Pada penelitian ini yang akan dijadikan sebagai objek penelitian adalah sebuah sistem informasi multimedia *Kios* yang dibuat menggunakan Adobe Director sebagai sistem informasi multimedia *Kios* sebagai alat untuk penyampaian informasi tentang produk ke pada pelanggan atau sistem *kios* yang ada dipusat keramaian seperti di mall yang digunakan untuk media pusat informasi elektronik yang pastinya dalam satu tempat tersebut terdapat lebih dari satu unit sistem kios dan pastinya akan terdapat disetiap lantai gedung.

Alat Penelitian

Komponen Kios Informasi Pada Kios informasi berbasis multimedia komponen yang dibutuhkan antara lain: Layar monitor,

processor, alat input (keyboard, mouse, dan sebagainya), alat output seperti speaker, dan media penyimpanan. Selain itu dapat ditambahkan juga alat lainnya seperti kamera video, microphone. Untuk Kios informasi yang lebih maju dapat ditambahkan dengan menggunakan koneksi jaringan berkecepatan tinggi, sebuah web host/server dengan alat spesifik dengan tujuan dari Kios tersebut (Steinmetz dan Nahrsted, 1995. h, 219).

Jalan Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian rekayasa (engineering), yaitu suatu kegiatan merancang (design) yang tidak rutin, sehingga di dalamnya terdapat kontribusi baru, baik dalam bentuk, proses maupun produk (Amran. A. 2007). Jika dilihat dari lokasi sumber datanya, penelitian ini termasuk penelitian lapangan (field research), yaitu peneliti terjun ke lapangan mempelajari suatu proses atau penemuan yang terjadi secara alami, mencatat, menganalisis, menafsirkan dan melaporkan serta menarik kesimpulan dari proses-proses tersebut dan berusaha meneliti atau melakukan studi terhadap realitas kehidupan sosial masyarakat secara langsung dan terbaru tentang masalah yang berkenaan, sekaligus sebagai cross checking terhadap bahan-bahan yang telah ada.

Dalam pengembangan Kios informasi ini, penulis menggunakan metode Proses pengembangan sistem. Metode ini memiliki pendekatan yang sistematis dengan menerapkan daur hidup dalam pengembangan sistem perangkat lunaknya (Suyanto M., 2004, h. 42). Pengembangan dimulai dari mendefinisikan masalah, studi kelayakan, analisis kebutuhan, merancang konsep, merancang isi, menulis naskah, memproduksi sistem, tes pemakai, menggunakan sistem dan memelihara sistem.

Melakukan analisis atas informasi kebutuhan kepada aplikasi Kios informasi yang digunakan terdiri dari :

- a. Analisis sistem yang sedang berjalan, akan diuraikan bagaimana Kios informasi berjalan saat ini dan kaitannya dengan media penyajian informasi lainnya.
- b. Identifikasi masalah dari aplikasi Kios informasi yang sedang berjalan.
- c. Usulan pemecahan masalah atas permasalahan yang telah teridentifikasi.

Perancangan untuk aplikasi Kios informasi. Proses ini meliputi beberapa hal, yaitu: perancangan basis data dan pseudocode. Penjelasan tersebut antara lain:

- a. Perancangan basis data, yaitu menggambarkan hubungan antar tabel data yang digunakan pada aplikasi Kios informasi.
- b. Pseudocode, yaitu berguna untuk memperjelas proses-proses yang terdapat pada tampilan setiap layar dan apa yang terjadi pada setiap menu dengan pseudocode.

Pemrograman atau coding. Tahap ini merupakan hasil transfer dari perancangan ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan. Pengujian program secara keseluruhan dari aplikasi Kios informasi yang telah dibuat. Pada tahapan ini menurut Lexy J. Moleong (1999). terdapat beberapa metode pengujian antara lain:

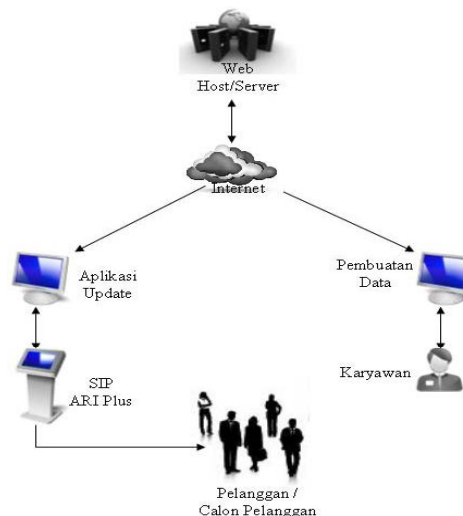
1. Component Test
Melakukan pengujian terhadap komponen-komponen pada program aplikasi yang dibuat apakah berfungsi dengan baik.
2. Integration Test
Melakukan pengujian secara keseluruhan atas program aplikasi update Kios informasi yang telah dibuat.
3. User Acceptance Test
Melakukan pengujian terhadap aplikasi update Kios informasi.

Masalah dalam aplikasi multimedia adalah kondisi atau situasi yang menyimpang dari sasaran aplikasi multimedia, bahkan menyimpang dari sasaran organisasi atau perusahaan. Misalnya, kinerja mengalami penurunan, informasi tidak efektif, biaya terus membengkak, aplikasi tidak aman, pemborosan terus berlangsung atau pelayanan terhadap pelanggan kurang baik. Dari analisis ini biasanya didapatkan beberapa masalah, yang akhirnya dapat menemukan masalah utamanya untuk dasar mendapatkan solusi terbaik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Merancang Konsep

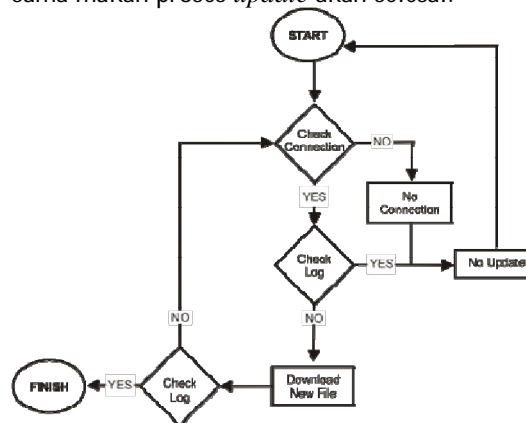
Tahap ini merupakan tahap dasar dalam perancangan pembuatan aplikasi multimedia, sehingga diperlukan pemikiran-pemikiran yang sudah terarah. Adanya pengamatan langsung terhadap permasalahan yang muncul dalam kegiatan pemasaran. Aplikasi ini Apabila di *install* dan terhubung dengan internet maka data-data yang terdapat di dalam aplikasi Sistem Informasi Produk dapat di *update* dengan data-data baru yang terdapat di *server* yang telah di sewa oleh perusahaan. Data *update* ini dibuat

oleh karyawan yang sudah mendapatkan pelatihan, kemudian di *upload* ke *server*.



Gambar 9.1 Bagan konsep Sistem Informasi Produk Ari Plus

Pada bagian proses awal *update* sistem akan mengecek koneksi apakah sistem sudah terhubung dengan internet atau bisa terhubung dengan web host, apabila pada saat pengecekan gagal maka proses update akan di hentikan, bila koneksi berhasil dilakukan maka dilanjutkan dengan pengecekan log server yang akan dibandingkan dengan log yang ada di sistem atau log lokal, jika log server dan lokal sama maka proses update juga akan dihentikan dan bila berbeda proses update akan dilanjutkan untuk proses *download new file*. Setelah proses download selesai, sistem akan kembali mengecek file log lokal dan akan membandingkan dengan log server, jika value dari log lokal masih Belem sama maka, sistem akan *mendownload new file* yang baru di web host dan bila nilai value di log lokal dan server sama maka proses *update* akan selesai.

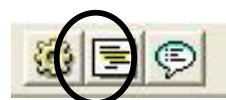


Gambar 9.2 Flowchart update produk

Menghubungkan database dengan menu update.

Agar database dapat dibuka di macromedia director terlebih dahulu harus mencopykan file v12.xtras pada folder xtras yang terdapat di direktori dimana macromedia director terpasang. Untuk dapat mengakses database tersebut penulis menggunakan script. Adapun langkah-langkahnya adalah :

1. Dibuat global scripting dengan cara tekan tombol *script window*



Gambar 10.1 Tombol script window

Script yang digunakan untuk global dan tidak disimpan pada sebuah marker, semua movie akan terpengaruh pada *script* ini. Script ini yang akan di proses terlebih dahulu untuk memproses log yang tersedia.

```
global gDB, gT

on bukalokal
  global gDB, gT
  --first open the database
  set gDB = new(XTRA "V12dbe",the moviePath& "data\log.v12","readwrite","galeri")
  if NOT ObjectP (gDB) then
    alert("Can not create Database instance.")
    abort
  end if

  --then,if successful,open the table
  gT=new(XTRA "v12Table", mGetRef(gDB),"datalog")
  if checkError()then exit
  Showlokal()
end

on bukaserver
  --first open the database
  set gDB = new(XTRA "V12dbe",the moviePath& "data\logserver.v12","readwrite","galeri")
  if NOT ObjectP (gDB) then
    alert("Can not create Database instance.")
    abort
  end if

  --then,if successful,open the table
  set gT=new(XTRA "v12Table", mGetRef(gDB),"datalog")
  if checkError()then exit
  Showserver()
end

on StopMovie
  set gT=0
  set gDB=0
end

on Showserver
  put mGetField(gT,"server") into field "logserver"
  put mGetField(gT,"tglserver")into field"tglserver"
end ShowRecord

on Showlokal
  put mGetField(gT,"lokal") into field "loglokal"
```

```
put mGetField(gT,"tgllokal")into field"tgl"  
end ShowRecord  
  
--on tutup  
-- global gDB, gT  
-- mClose(gT)  
-- gT= 0  
-- mClose(gDB)  
-- gDB = 0  
--end  
  
on checkError  
if V12status() then  
alert v12Error()  
return TRUE  
end if  
return FALSE  
end checkError
```

Script 10.1 Untuk global *movie* director

2. Behavior script pada bagian dari script channel dengan cara klik dua kali pada script channel yang diinginkan. Isikan script untuk memanggil script buka database.

```
on exitFrame me  
bukadata  
end
```

Script 10.2 Membuka database

3. Behavior script pada bagian awal menu update terdapat tombol keluar dan update. Berikut script untuk tombol tersebut

Tombol Keluar

```
on mouseEnter me  
cursor 280  
set the member of sprite the currentSpriteNum to member "KLRAK~1"  
end  
on mouseLeave me  
cursor -1  
set the member of sprite the currentSpriteNum to member "KLRPS~1"  
end  
  
on mouseUp me  
go to "awal"  
end
```

Script 10.3 Exit

Tombol Update

```
on mouseEnter me  
cursor 280  
set the member of sprite the currentSpriteNum to member "TB2AK~1"  
  
end  
  
on mouseLeave me  
cursor -1  
set the member of sprite the currentSpriteNum to member "TB2PS~1"
```

```
end  
  
on mouseUp me  
  go to "cek"  
  
end
```

Script 10.4 Update

4. Membuat *behavior script* dengan marker “cek” untuk mengetahui adanya koneksi internet.

```
on exitFrame me  
  set the text of member "cekkon" = string(netError())  
end  
  
on exitFrame me  
  st = member("cekkon").text  
  if st = "4146" then  
    go to "err"  
  else  
    if netdone () = 1 then  
      go to "ambil"  
    else  
      go the frame  
    end if  
  end if  
end
```

Script 10.5 Check connection internet

5. Membuat *behavior script* dengan marker “cek” untuk mengetahui apakah koneksi ke server webhost bisa terhubung. Alamat path bisa disesuaikan dengan server tempat penyimpanan file koneksi yang tergantung pada path server hosting yang dibuat.

```
on exitFrame me  
  downloadNetThing("http://hank.000webhost.info/data/cek.php", "C:\"&"cek.php")  
end
```

Script 10.6 Check connection webserver

6. Membuat *behavior script* dengan marker “ambil” untuk mengecek apakah ada data terbaru dari webhosting yg sudah di upload. Pada bagian ini Alamat path bisa disesuaikan dengan server tempat penyimpanan file koneksi yang tergantung pada path server hosting yang dibuat.

```
on exitFrame me  
  downloadNetThing("http://hank.000webhost.info/data/logserver.v12", the  
  moviePath&"DATA\logserver.v12")  
  if netdone() = 1 then  
    go to frame 9  
  else  
    go the frame  
  end if  
end
```

Script 10.7 Check files

7. Membuat *behavior script* dengan marker “banding” untuk data yang sudah ada apakah sama dengan lama. Apabila tidak sama maka proses request akan dilanjutkan untuk mendownload data *update* yang

dialamatkan ke path "http://hank.000webhost.info/data/update"&x&".exe", alamat path tempat menyimpan data update di web host, bisa dirubah sesuai dengan tempat server host yang ditentukan.

```
on exitFrame me
  x = the text of member "loglokal"
  y = the text of member "logserver"

  if y > x then
    the floatPrecision = 0
    x = x + 1
    set the text of member "loglokal" = string(x)
    downloadNetThing("http://hank.000webhost.info/data/update"&x&".exe", the moviepath
    &"update"&x&".exe")
    set the text of member "tujuan" = "http://hank.000webhost.info/data/update"&x&".exe"
    go to frame 19
  else
    go to frame 58
  end if
end
```

Script 10.8 Check old and new files

8. Membuat *behavior script* dengan marker “download” untuk proses *downloading*.

```
on exitFrame me
  if netDone() = 1 then
    go to "buka"
  else
    go the frame
  end if
end
```

Script 10.9 Download file

9. Membuat *behavior script* dengan marker “buka” untuk proses membuka paket data yg sudah sampai ditempat pendownload.

```
on exitFrame me
  x = the text of member "loglokal"
  z = "update"&x&".exe"
  open the moviepath & z
end
```

Script 10.10 Extract file

10. Membuat *behavior script* dengan marker “hapus” untuk proses penghapusan data lama yang akan dirubah dengan data yang baru.

```
exitFrame me
  x = the text of member "loglokal"
  b = the moviepath & "update"&x&".exe"
  vFIO = new(xtra "fileIO")
  vFIO.openFile(b,0)
  vFIO.delete()
end
```

Script 10.11 Change file

11. Membuat *behavior script* dengan marker “nulis” untuk proses penempatan data baru sebagai pengganti data lama.

```
on exitFrame me
  Global gT
  x = the text of member "loglokal"
  y = the text of member "logserver"
  -- bukalokal
  if y > x then
    clearCache
    mEditRecord(gT)
    mSetField(gT, "lokal", the text of member "loglokal")
    mSetField(gT, "tgllokal", the text of member "tglserver")
    mUpdateRecord(gT)
  -- tutup
  go to "banding"
  else
    mEditRecord(gT)
    mSetField(gT, "lokal", the text of member "loglokal")
    mSetField(gT, "tgllokal", the text of member "tglserver")
    mUpdateRecord(gT)
  -- tutup
  go to frame 54
end if
end
```

Script 10.12 Process new data placement

PENUTUP

Alternatif pengembangan yang dilakukan oleh peneliti lebih cepat untuk kondisi sistem kios yang terdistribusi dibanyak tempat dan tidak membutuhkan banyak server, cukup dengan sebuah web host. Untuk tidak membutuhkan manajemen sumber daya manusia yang banyak dalam mendistribusikan data update untuk sistem Kios

Aplikasi ini Apabila terhubung dengan internet maka data-data yang terdapat di dalam aplikasi Sistem Informasi Kios dapat di *update* dengan data-data baru yang terdapat di *server/web host*.

Dalam pengembangan perancangan sistem informasi berbasis multimedia dinamis diperlukan adanya pemahaman tentang program aplikasi yang digunakan serta cara efektif penggunaannya, untuk itu, penulis memberikan saran dan masukan yang dapat dipertimbangkan, sebagai berikut :

1. Koneksi internet yang stabil akan sangat mendukung kinerja sistem *kios* dengan *web host*.
2. Masih minimnya proses pengamanan data yang terdapat di server on-line dan selama proses pengiriman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri M. 2005. *Peningkatan Prestasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan E-Media Dalam Pengembangan Sistem E-Education*, Laporan Kegiatan HEDSJICA. Jurusan Teknik Elektronika FT UNP Padang.
- Davis, T.; Pang, Q.; Skelton, W. G. 2010. *On The Design And Implemenntation Of Wireless Multimedia Sensor Network*, International Journal of Next-Generation Networks (IJNGN) Vol.2, No.3, September 2010.
- Jack Febrian. 2007. *Kamus Komputer dan Teknologi Informasi*. Bandung : Informatika.
- Jogiyanto. 1990. *Analisis dan Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jogiyanto. 2003. *Sistem Teknologi Informasi Pendekatan Terintegrasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Lemay, L.; Duff, M. J.; Mohler, L. J. 1997. *Desain Grafik dan Halaman Web*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Mynatt, B. T. 1990. *Software Engineering with Student Project Guidance*, Prentice Hall Int.

- Owens, D.; Lee, W. W. 2004. *Multimedia-based Instructional Design*. San Francisco, USA : Pfeiffer, John Wiley & Son, Inc.
- Pressman R. S. 1992. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*". UnitedStates
- Sofyan A. F. 2002 *Modul Praktikum Multimedia.*, STMIK AMIKOM, Yogyakarta.
- Suyanto, M. 2004. *Analisis Dan Desain Aplikasi Multimedia Untuk Pemasaran*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Syah M. 2002. *Psikologi Pendidikan, dengan Pendekatan Baru*, Bandung : Rosda Karya.