



**ANALISIS DAN PENGEMBANGAN VIDEO CONFERENCE  
PADA DOKEOS-1.8.5 UNTUK PENUNJANG E-LEARNING**

HERMANTO

01502-027

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2009



**ANALISIS DAN PENGEMBANGAN VIDEO CONFERENCE  
PADA DOKEOS-1.8.5 UNTUK PENUNJANG E-LEARNING**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

HERMANTO

01502-027

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2009

## LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 01502-027

Nama : HERMANTO

Judul Skripsi : ANALISIS DAN PENGEMBANGAN VIDEO CONFERENCE  
PADA DOKEOS-1.8.5 UNTUK PENUNJANG E-LEARNING

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, Juni 2009

**Abdusy Syarif, ST., MT**

Pembimbing I

**Anis Cheried, MTI**

Pembimbing II

**Devi Fitriannah, S.KOM., MTI**

Koord Tugas Akhir Teknik Informatika

**Abdusy Syarif, ST., MT**

KaProdi Teknik Informatika

## ABSTRACT

These sophisticated features make it possible for teacher and student to do conference in real-time, so it may booster motivation also help the understanding of student in distance learning throught the internet.

One of the e-learning system which has the video conference feature is Dokeos. Unfortunetly, Dokeos is not one hundred percent freeware, its video streaming module cannot operate without paying it licence.

With this background, the author tries to install, configure and redevelop Dokeos application so that the video streaming module can be made operational.

The method used in this research is mostly doing resources found in the internet.

After installiy and configuring the software, the author is able to use the video streaming feature of Dokeos with the help of Red5 component from Kosdukatech. The system has been tested to do video conference with three people through the internet.

**Keywords:** E-learning, Dokeos, video streaming

## ABSTRAK

Saat ini Aplikasi *E-learning* tidak hanya mampu menampilkan format berbasis teks namun juga telah mendukung penggunaan file-file multimedia berupa audio, maupun video. Fitur yang canggih ini memungkinkan untuk bertatap muka secara *real-time* agar motivasi mmeningkat dan juga dapat membantu pemahaman peserta didik pada pembelajaran jarak jauh melalui Internet.

Salah satu sistem e-learning yang mempunyai fitur videoconference adalah Dokeos. Namun aplikasi dokeos ternyata tidak seratus persen bersifat freeware dan modul video streaming tidak berfungsi tanpa membayar lisensi. Dengan latar belakang tersebut penulis melakukan instalasi, konfigurasi dan pengembangan dokeos agar fasilitas video streaming dapat difuungsikan.

Metode yang dipergunakan oleh penulis untuk melakukan instalasi, konfigurasi dokeos dan pengembangan adalah dengan melakukan survey di Internet.

Setelah melakukan instalasi dan konfigurasi penulis berhasil memanfaatkan *video streaming* dari dokeos dengan menambahkan komponen Red5 dari Kosdukatech sistem sudah diuji dengan melakukan video conference internet dengan user sebanyak tiga orang.

**Kata kunci :** *E-learning*, Dokeos, Video streaming

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Abstract.....	vi
Abstrak.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel.....	xiv
<b>BAB I : PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan dan manfaat penelitian.....	2
1.4 Metode Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II : LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian E-learning.....	5
2.1.1 Pembelajaran E-learning harus di tunjang oleh para ahli.....	6
2.1.2 Produk-produk E-learning dan perbandingan dengan dokeos ...	7
2.2 Teori tentang multimedia dan video streaming.....	7

2.2.1 Sistem komputer multimedia.....	8
2.2.2 Unsur-Unsur Multimedia.....	9
2.2.3 Aspek-aspek Pendorong Perkembangan Multimedia.....	10
2.2.4 Video Conferencing.....	10
2.3 Teori tentang instalasi dan konfigurasi.....	11
2.3.1 Batasan Variabel.....	12
2.3.2 Aspek penting penilaian.....	13
2.3.3 Definisi konfigurasi.....	13
2.4 Komponen yang dibutuhkan Dokeos 1.8.5.....	15
2.4.1 Red5.....	16
2.4.2 Red5 versi kosdukatech.....	18
2.4.3 Web server.....	18
2.4.4 Apache Tomcat.....	19
2.4.5 Apache Web Server.....	20
2.4.6 Java Runtime.....	20
2.4.7 OpenLaszlo.....	21
<b>BAB III : ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INSTALSI.....</b>	<b>22</b>
3.1 Analisis Masalah.....	22
3.2 Arsitektur kebutuhan sistem pada aplikasi Dokeos menurut Sritrusta Sukaridhoto.....	22
3.2.1 Flowchart Instalasi dan konfigurasi.....	25
3.3 Arsitektur kebutuhan sistem pada aplikasi Dokeos menurut Dokeos .com.....	27
3.3.1 Flowchart Instalasi dan konfigurasi.....	30

3.4 Permasalahan yang di hadapi.....	33
3.4.1 Keterangan e-mail dari dokeos support.....	34
3.5 Pemecahan Masalah.....	35
3.5.1 Red5 versi kosdukatech.....	35
<b>BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....</b>	<b>37</b>
4.1 Implementasi.....	37
4.1.1 Implementasi instalasi Dokeos menggunakan terminal command line.....	37
4.1.2 Java & M\$-font.....	38
4.1.3 Apache2, MySQL, PHP5.....	39
4.1.4 PHP extra.....	40
4.1.5 Install phpmyadmin.....	42
4.1.6 Red5.....	43
4.1.7 Red5 versi Kosdukatech.....	46
4.1.8 Script Php versi kosdukatech.....	48
4.1.9 Apache2 Tomcat.....	49
4.1.10 Dokeos-1.8.5.....	50
4.1.11 Unzip dokeos.....	50
4.2 Implementasi instalasi aplikasi dokeos 1.8.5.....	51
4.3 Implementasi Aplikasi Dokeos-1.8.5.....	55
4.3.1 Halaman pada hak akses admin dan user.....	55
4.4 Pengujian.....	60
4.5 Analisa.....	64
4.5.1 Analisa client ke server.....	65

4.5.2 Analisa hasil pengujian.....	69
<b>BAB V : PENUTUP.....</b>	<b>68</b>
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	71
<b>Daftar Acuan.....</b>	<b>72</b>
<b>Lampiran Kode instalasi dan konfigurasi .....</b>	<b>L1</b>

# JBAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*E-Learning* adalah pembelajaran jarak jauh (*distance Learning*) yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan Internet. *E-Learning* memungkinkan belajar melalui komputer dari tempat mereka masing-masing tanpa harus mengikuti kelas. (<http://elearning.gunadarma.ac.id/>) Di Indonesia *e-learning* masih terdengar asing di telinga, tetapi untuk saat ini sudah mulai bermunculan berbagai instansi pemerintah ataupun swasta yang sudah menggunakan teknologi ini. Bahkan di dunia pendidikan di Indonesia saat ini juga sudah banyak yang memanfaatkan teknologi ini, apalagi sudah ada produk-produk *e-learning* yang bersifat *open source*.

Berikut ini adalah beberapa produk *open source* untuk kebutuhan belajar yaitu:

- a. Moodle.
- b. Dokeos.
- c. Claroline.

Sudah banyak institusi pendidikan mulai dari sekolah menengah sampai dengan perguruan tinggi mengimplementasikan Moodle. Tetapi masih sangat sedikit yang mengimplementasikan Dokeos. Dibandingkan Moodle dan Claroline, Dokeos memiliki kelebihan berupa *virtual classroom*. Artinya Dokeos

memungkinkan melakukan *Video-conference*. Fitur ini akan membuat aplikasi e-learning menjadi lebih interaktif dan lebih baik.

Saat ini terdapat aplikasi *white board sharing* yang berbasis web. Akan tetapi kebanyakan aplikasi yang beredar pada saat ini bersifat monoton dan tidak dinamis. Oleh sebab itu pada penyusunan tugas akhir ini penulis akan melakukan studi dan implementasi Dokeos *open source* untuk *e-learning* pada Prodi Teknik Informatika UMB, dengan beberapa fitur seperti teknologi *video streaming* dan *white board sharing*, teks chat yang memanfaatkan sistem operasi dan perangkat lunak *open source*.

## **1.2 Rumusan masalah.**

Bagaimana masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara melakukan instalasi dan konfigurasi aplikasi Dokeos.
2. Bagaimana cara melakukan konfigurasi aplikasi Dokeos sehingga fasilitas *video-conference* dapat dipergunakan.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat penelitian.**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mempelajari cara melakukan instalasi dan konfigurasi aplikasi Dokeos.
2. Mempelajari cara melakukan konfigurasi aplikasi Dokeos sehingga fasilitas *video-conference* dapat dipergunakan.

Manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah diperoleh pengetahuan tentang implementasi dan konfigurasi aplikasi Dokeos.

#### 1.4 Metode Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini melakukan penelitian dengan menggunakan metode sebagai berikut:

1. Studi pustaka.

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data-data atau keterangan melalui buku-buku serta tulisan- tulisan yang berhubungan dalam permasalahan yang sedang penulis bahas. Pengumpulan data juga di ambil dari situs web yang membahas mengenai *multimedia streaming* yang bersifat *open source* dan *white board* .

2. Instalasi dan konfigurasi.

Penulis akan melakukan instalasi paket-paket yang dibutuhkan Dokeos dan mengkonfigurasikannya. Penambahan modul Video Conference pada Dokeos-1.8.5 menjadi sebuah modul tambahan.

3. Pengukuran dan Analisa

Melakukan pengukuran penggunaan bandwidth dan dengan skenario serta menganalisanya.

#### 1.5 Batasan Masalah

1. Permasalahan dibatasi hanya pada instalasi dan implementasi aplikasi e-learning "Dokeos".
2. Sistem operasi yang dipergunakan adalah Linux (ubuntu 8.10) dan menyertakan komponen PHP, flash, xml (*extensible markup language*) serta MYSQL sebagai basis datanya.
3. Implementasi Dokeos dilakukan sampai dengan tahap uji coba pada sebuah mata kuliah.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini terbagi menjadi 5 (lima) bab yaitu:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, metode penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai landasan-landasan teori yang digunakan dalam instalasi dan implementasi aplikasi e-learning Dokeos.

### **BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini akan membahas mengenai analisa sistem, yang digunakan sebagai dasar instalasi aplikasi. Di samping itu bab ini juga membahas tentang langkah-langkah instalasi dan konfigurasi.

### **BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menguraikan tentang pengujian sistem yang telah terpasang dan terimplementasi, apakah sistem sudah berjalan dengan baik.

### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan terhadap uraian yang telah diberikan pada bab-bab sebelumnya

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian E-learning**

*E-Learning* atau *Internet enabled learning* menggabungkan metode pengajaran dan teknologi sebagai sarana dalam belajar. (Dr. Jo Hamilton-Jones).

*e-Learning* adalah proses belajar secara efektif yang dihasilkan dengan cara menggabungkan penyampaian materi secara digital yang terdiri dari dukungan dan layanan dalam belajar. (Vaughan Waller, 2001)

*E-Learning* adalah proses instruksi yang melibatkan penggunaan peralatan elektronik dalam menciptakan, membantu perkembangan, menyampaikan, menilai dan memudahkan suatu proses belajar mengajar dimana *pelajar sebagai pusatnya* serta dilakukan *secara interaktif kapanpun dan dimanapun*.

*E-Learning* bisa juga dilakukan secara informal dengan interaksi yang lebih sederhana, diantaranya *E-learning bisa* mencakup pemanfaatan komputer dalam menunjang peningkatan kualitas pembelajaran, termasuk di dalamnya penggunaan:

1. *Mobile technologies* seperti PDA dan MP3 *players*.
2. Juga penggunaan *teaching materials* berbasis *web* dan *hypermedia*, multimedia CD-ROM atau *web sites*, forum diskusi, *e-mail*, *blogs*, *wiki*. *Mailing list*, *facebooks*.
3. Keuntungan menggunakan *e-learning* diantaranya:

1. Menghemat waktu proses belajar mengajar.
2. Mengurangi biaya perjalanan.
3. Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan (infrastruktur, peralatan, buku).
4. Menjangkau wilayah geografis yang lebih luas.
5. Melatih pelajar lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

Jadi guru diharapkan mampu mengelola *Blog, Wiki, Facebook, E-mail, Forum, Mailing list* dsb. Tetapi E-learning bukan segala-galanya sebab tatap muka antara siswa dan guru sangat diperlukan. Peran guru mempunyai porsi 20%, Tugas/simulasi 20%, produk *knowledge/e-learning* 60%. Dengan demikian peran sekolah sekarang bukan hanya sebagai tempat belajar tetapi menjadikan sekolah sebagai Komunitas Belajar. (Agustinus Santoso, 2008)

### **2.1.1 Pembelajaran *E-learning* harus pula ditunjang oleh para ahli di bidang masing-masing**

Walaupun sepertinya *e-Learning* diberikan hanya melalui perangkat komputer, *e-Learning* ternyata disiapkan, ditunjang, dikelola oleh tim yang terdiri dari para ahli di bidang masing-masing, yaitu:

1. *Subject Matter Expert* (SME) atau nara sumber dari pelatihan yang disampaikan
2. *Instructional Designer* (ID), bertugas untuk secara sistematis mendesain materi dari SME menjadi materi *e-Learning* dengan memasukkan unsur

metode pengajaran agar materi menjadi lebih interaktif, lebih mudah dan lebih menarik untuk dipelajari

3. *Graphic Designer* (GD), mengubah materi text menjadi bentuk grafis dengan gambar, warna, dan layout yang enak dipandang, efektif dan menarik untuk dipelajari
4. Ahli bidang *Learning Management System* (LMS). Mengelola sistem di website yang mengatur lalu lintas interaksi antara instruktur dengan siswa, antarsiswa dengan siswa lainnya. (<http://elearning.gunadarma.ac.id>, 2007)

*E-Learning* tidak diberikan semata-mata oleh mesin, tetapi seperti juga pembelajaran secara konvensional di kelas, *e-Learning* ditunjang oleh para ahli di berbagai bidang terkait.

### **2.1.2 produk –produk e-learning dan perbandingan antara Dokeos 1.8.5 :**

1. Moodle : Tidak jauh berbeda dengan Dokeos namun pada Moodle hanya menggunakan versi PHP 5.2.8 menurut penulis kurang fleksibel. ([moodle.org](http://moodle.org), 2007)
2. Claroline : Tidak jauh berbeda dengan Dokeos namun terdapat perbedaan pada *virtual classroom* dan *meeting classroom*. ([claroline.net](http://claroline.net),2007)
3. Dokeos : Mempunyai *features* yang lebih banyak dibandingkan dengan sahabatnya yaitu Moodle dan Claroline. ([dokeos.com](http://dokeos.com), 2008).

### **2.2 Teori tentang multimedia dan video streaming**

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (*tool*)

dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Data Multimedia terdiri dari beberapa jenis yaitu:

1. Text (text/plain, text/html)
2. Image (image/gif, image/jpeg, image/png)
2. Video (video/mpeg, video/quicktime)
3. Audio (audio/basic, audio/wav)
4. Application (application/msword, application/octet-stream).

Multimedia dimanfaatkan juga dalam dunia pendidikan dan bisnis. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri. Di dunia bisnis, multimedia digunakan sebagai media profil perusahaan, profil produk, bahkan sebagai media informasi. ([wikipedia.org](http://wikipedia.org), 2009).

### **2.2.1 Sistem komputer multimedia**

pengertian suatu integrasi atau gabungan dari *teks*, gambar, suara audio, animasi dan video. *Sistem* sendiri adalah setiap sesuatu yang terdiri atas objek, unsur atau komponen yang berhubungan atau bertata kaitan satu sama lain sedemikian rupa sehingga unsur-unsur yang ada merupakan satu kesatuan pemrosesan dan pengolahan. Untuk mencapai tujuannya, sebuah sistem membutuhkan sistem pendukung atau alat bantu seperti *hardware* (perangkat keras), *software* (perangkat lunak) dan *brainware* (manusia). Diperlukan kerjasama yang baik antara ketiga sistem ini sehingga dari sistem yang direncanakan akan menghasilkan informasi yang berguna sesuai dengan yang diharapkan. Kata multimedia menurut *etimologi* atau asal usul bahasanya adalah

berasal dari kata *multi* yang berarti banyak atau lebih dari satu dan media yang berarti bentuk dan sarana komunikasi. Dari pengertian multimedia sendiri bisa disimpulkan bahwa unsur-unsur di dalam multimedia adalah video, audio, teks, grafik dan animasi.

### **2.2.2 Unsur-Unsur Multimedia**

Teks, dapat disajikan dengan berbagai bentuk model dan ukuran huruf atau font, teks adalah kombinasi huruf yang membentuk satu ayat atau perkataan yang menerangkan atau membicarakan suatu topik dan topik ini dikenal sebagai informasi berteks.

Animasi, menurut Simon 1995, animasi adalah paparan urutan lakaran yang setiap satunya terdapat sedikit perbedaan untuk menghasilkan satu pergerakan secara berterusan. Animasi akan sangat menarik perhatian untuk menghilangkan kejenuhan yang monoton.

Citra/Gambar, menurut Agnew dan Kellerman (1996) grafik adalah sebagai garisan, bulatan, kotak, bayangan, warna dan sebagainya yang dibina dengan menggunakan program melukis. Dengan adanya grafik penyampaian sebuah informasi akan lebih menarik dan efektif, grafik merupakan rumusan maklumat dalam bentuk visual. Ingat bahwa gambar akan mewakili sejuta kata-kata.

Suara/Audio, didefinisikan sebagai sembarang bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi dan sebagainya yang boleh didengar. Audio sendiri juga meningkatkan daya tumpuan dan daya tarikan, dengan tambahan suara yang terproses dan tambahan sound efek generator maka suara yang dihasilkan akan ditampilkan dengan begitu mempesona dan memukau pendengarnya.

Video, Agnew dan Kellerman (1996) mendefinisikan video sebagai media digital yang menunjukkan susunan atau urutan gambar-gambar pegun dan memberikan ilusi, gambaran serta fantasi kepada gambar yang bergerak. Video menyediakan satu kaedah penyaluran informasi yang amat menarik dan *live*. Video merupakan sumber atau media yang paling dinamik serta efektif dalam menyampaikan suatu informasi.

### **2.2.3 Aspek-aspek Pendorong Perkembangan Multimedia**

Dari hari kehari perkembangan multimedia semakin maju, hal ini disebabkan semakin beraneka ragamnya kebutuhan akan multimedia. Semakin banyaknya perangkat lunak yang bermuculan untuk membuat aplikasi berbasis multimedia ini. Dan juga beraneka ragam kebutuhan akan informasi. Aspek yang merupakan pendorong perkembangan multimedia diantaranya adalah telekomunikasi, *consumer electronic*, TV, *movie*, *broadcasting industry*.

### **2.2.4 Video Conferencing**

*Video conferencing* dianggap berkaitan erat dengan pengertian berikut termasuk di dalamnya penggunaan audio sistem atau audio conferencing, yaitu penggunaan komputer jaringan yang memungkinkan penggunaanya untuk melakukan interaksi berupa gambar dan suara.

### 2.3 Teori tentang instalasi dan konfigurasi

Unit kompetensi ini berkaitan dengan instalasi Perangkat lunak Aplikasi pada perangkat komputer dalam kondisi normal sesuai dengan Installation Manual. Perangkat lunak Aplikasi merupakan sistem yang terdiri atas komponen program, data, konfigurasi serta dokumentasi yang terkait dengannya.

**Tabel 2.1** Teori instalasi dan Konfigurasi [<http://lsp-telematika.com/>]

<b>Elemen Kompetensi</b>	<b>Kreteria untuk kinerja</b>
1. Mempersiapkan instalasi software aplikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paket instalasi Software Aplikasi sudah disediakan dalam media penyimpanan yang sesuai (HD, CD, FD atau media lainnya).</li> <li>2. SOP instalasi manual Software aplikasi sudah disediakan dan dipahami.</li> <li>3. Perangkat Komputer sudah dinyalakan dengan sistem operasi dan persyaratannya telah sesuai dengan Installation manual.</li> <li>4. Media paket instalasi Software Aplikasi sudah dipasang dan siap diakses.</li> <li>5. <i>Log-sheet/report-sheet</i> telah disiapkan.</li> </ol>
2. Melaksanakan pekerjaan instalasi Software Aplikasi sesuai SOP Installation Manual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses instalasi sesuai SOP instalasi Manual sudah dilaksanakan.</li> <li>2. Seluruh file, icon (jika ada) dan konfigurasi sistem telah tercopy dan terkonfigurasi.</li> </ol>

Lanjutan **Tabel 2.1** Teori instalasi dan Konfigurasi

Elemen Kompetensi	Kreteria untuk kinerja
	3 Pada layar muncul pesan bahwa proses instalasi telah berhasil dilaksanakan sesuai dengan instalasi manual.
3. Mengecek hasil instalasi dengan menjalankan <i>Software</i> Aplikasi disertai dengan melakukan <i>troubleshooting</i> secara sederhana	1. Software Aplikasi dijalankan secara sampling tanpa error. 2. Software aplikasi ditutup tanpa error. 3. Troubleshooting dilakukan sesuai SOP ( <i>standard operating procedure</i> ) instalasi manual.
4. Membuat laporan hasil instalasi	1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

### 2.3.1 Batasan variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :
  1. Perangkat komputer yang telah siap dioperasikan beserta instruksi manualnya anualnya.
  2. Paket instalasi Software Aplikasi yang akan diinstalasi.
  3. Installation Manual software tersebut.
  4. SOP yang berlaku di perusahaan.
  5. Log sheet atau report sheet yang ditetapkan oleh perusahaan.
  6. Peralatan dan instrumen yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi

ini.

### **2.3.2 Aspek penting penilaian**

Dalam melaksanakan penilaian pada unit kompetensi ini harus mempertimbangkan:

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal pengetahuan yang dibutuhkan dalam penginstalasian: ( [www.lsp-telematika.or.id](http://www.lsp-telematika.or.id) )

1. Pengoperasian Komputer.
2. Pengoperasian Sistem Operasi sesuai dengan Instruction Manual.
3. On-site training sesuai dengan software yang akan diinstalasi.

### **2.3.3 Definisi Konfigurasi**

Konfigurasi secara umum dapat dikatakan sebagai suatu dokumen yang berisikan tata letak yang memungkinkan sesuatu (alat, hardware, software, dsb) berfungsi dengan baik (sebagaimana mestinya).

#### **1. Kendala dalam Manajemen Konfigurasi**

Masalah terbesar yang dialami dalam Manajemen Konfigurasi adalah mengenai ketidak seragaman konfigurasi yang dilakukan oleh berbagai pihak sehingga diperlukan standarisasi agar lebih tertata.

#### **2. Serba serbi**

Perlu diingat bahwa sebuah konfigurasi yang telah dibuat oleh seorang administrator di suatu perusahaan pada hakekatnya adalah milik perusahaan yang bersangkutan sehingga apabila suatu saat administrator berhenti bekerja di perusahaan tersebut, maka ia harus meninggalkan semuanya (password, skema konfigurasi dsb) kepada pihak perusahaan dan perusahaan berhak mengganti konfigurasi yang telah dibuat oleh administrator tersebut.

### 3. Pembagian konfigurasi

#### a. Konfigurasi Network

contoh: konfigurasi software, konfigurasi IP Address, konfigurasi firewall, konfigurasi hardware (switch, router, topologi jaringan)

#### b. Konfigurasi Data Akses

contoh: konfigurasi user name, konfigurasi password user dsb

#### c. Konfigurasi Komponen

Biasanya terdapat pada suatu perusahaan ketika akan membeli peralatan baru. Apabila telah ada rujukan/manual maka bisa dijadikan pertimbangan. Terdiri dari

1. Konfigurasi Komponen Dependent: pada perusahaan kecil dan menengah karena mereka biasanya merujuk pada produsen-produsen besar dalam memilih suatu peralatan.
2. Konfigurasi Komponen Independent: pada perusahaan-perusahaan besar (misal telkom, indosat, telkomsel, excelcomindo dsb) karena mereka bisa memilih sendiri peralatan yang mereka butuhkan. Untuk perusahaan besar biasanya

peralatan yang diperlukan akan dipakai dalam jangka waktu yang cukup lama  
Jenis-jenis Konfigurasi terdiri dari.

1. Konfigurasi berdasarkan area (proses bisnis)
  1. Konfigurasi Sumber Daya
  2. Konfigurasi Fungsi Administrasi
  3. Konfigurasi Database
  
2. Konfigurasi berdasarkan tahapan infrastruktur
  1. Konfigurasi Perencanaan (*Planning*)
  2. Konfigurasi Instalasi dan Manajemen Perangkat Keras (*Hardware*)
  3. Konfigurasi Penyediaan Layanan
  4. Konfigurasi Maintenance dan *Troubleshooting*.

(Moch.Iqbal Chayadi, 2008 )

#### 2.4 Komponen yang dibutuhkan Dokeos 1.8.5

Dokeos adalah e-learning tools untuk aplikasi berbasis web. Ia merupakan free software yang dikeluarkan oleh GNU GPL dan pengembangannya didukung oleh dunia internasional. Sistem operasinya bersertifikasi yang bisa digunakan sebagai konten dari sistem manajemen untuk pendidikan. Isinya meliputi distribusi bahan pelajaran, kalender, progres pembelajaran, percakapan melalui text/audio maupun video, administrasi test, dan menyimpan catatan. Pada tahun 2004 Dokeos sudah diterjemahkan ke dalam 31 bahasa dan digunakan oleh lebih dari ratusan organisasi. Tujuan utama dari Dokeos adalah menjadi sistem yang userfriendly dan flexibel serta mudah dipakai. Selain itu juga menjadi tool yang

bagus untuk pembelajaran sehingga user puas terhadap aplikasi ini. ( Harry B. Santoso,2007.)

#### 2.4.1 Red5

Red5 adalah *open source Flash Server* yang ditulis dalam bahasa Java. Aplikasi ini dapat digunakan untuk *streaming audio/video* (flv dan mp3), *stream recording client*, *shared object*, *live stream publishing* dan *remoting*.

Red5 merupakan fitur tambahan yang disediakan di Spark Messenger. Fitur ini digunakan untuk melakukan komunikasi melalui audio dan video (jika ada webcam). Perbedaannya dengan chat suara dengan *call* adalah dengan Red5 Anda dapat melakukan chat suara/video lebih dari dua orang, jadi dapat untuk *conference* audio-video. Untuk dapat menggunakan fitur Red5. (<http://it.nasmoco.co.id>).

Banyak sekali aplikasi-aplikasi *e-learning* yang ada pada lingkungan Internet. Akan tetapi sebagian produk open source tidak mempunyai fitur streaming yang beredar harus membayar mahal izin (*lisency*) dari perangkat lunak yang mendukungnya. Seperti contoh pada *Flash Media Server* (FMS) dan *Wowza Media Server* (WMS). Dengan alasan tersebut penulis ingin membangun dan mengembangkan *prototype server media streaming* berbasis *open source*. Berikut tabel hasil literatur yang dilakukan penulis pada internet.

**Tabel 2.2** Perbandingan antara FMS, WMS, Red5

Server	Edisi	Harga	Keterangan
FMS 2.0	Professional Edition (the license can be stock to 10 max)	\$4500	Di bawah adalah tiga gaya lisensi yang tersedia untuk memilih: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 150 pemakai bersamaan, mendukung streaming video</li> <li>2. 1000 pemakai bersamaan, batas <i>bandwidth</i> 40Mbps (tidak bisa mendukung arus video)</li> <li>3. 2500 pemakai bersamaan, batas <i>bandwidth</i> 25Mbps (tidak bisa mendukung arus video)</li> </ol>
	Origin and Edge	\$45000	pemakai dan bandwidth tidak terbatas dan mendukung server cluster
WMS 1.0	Pro50	\$750	50 pemakai bersamaan, bandwidth tidak terbatas dan mendukung streaming video
	Pro150	\$5000	Pemakai tidak terbatas, dan bandwidth (hanya terbatas pada lingkungan server)
	Unlimited Edition	\$5000	Pemakai tidak terbatas, dan bandwidth (hanya terbatas pada lingkungan server)

Lanjutan **Tabel 2.2** Perbandingan antara FMS, WMS, RED5

Server	Edisi	Harga	Keterangan
Red5 0.6		bebas	Tidak terbatas pemakai bersamaan, mendukung streaming video, live stream publishing, recording client, shared object.

#### 2.4.2 Red5 versi kosdukatech

Pada dasarnya red5 yang dikembangkan oleh kosdukatech masih sama seperti milik Red5 sebelumnya. Namun didalam penyelesaian dokeos ini Red5 *default* belum dapat dikoneksikan dengan dokeos-1.8.5 sebagai *streaming*. Maka dari itu penulis mencari informasi melalui forum komunitas linux dan didapatkan file Red5 yang dapat dikombinasikan kedalam aplikasi Dokeos-1.8.5 oleh Kosdukatech. Didalam file Red5 tersebut di kombinasikan dengan script Php sehingga *streaming* Dokeos dapat digunakan dan pada script ini akan dibahas lebih dalam pada bab selanjutnya.

#### 2.4.3 Web server

*Web Server* merupakan tempat bagi objek-objek web, yang setiap halamannya merupakan pengalamatan dari sebuah *URL*. *Web Server* juga

implementasi sisi server dari HTTP. Fungsi dari *web server* antara lain adalah sebagai berikut :

1. Menangani hanya satu HTTP request.
2. Mengakses dan memproses HTTP request.
3. Mengambil file yang di *request* dari sistem file server.
4. Membuat pesan *reponse* HTTP yang terdiri dari file yang di *request* yang di proses oleh *header lines*.
5. Mengirim *response* secara langsung kepada *client*.

*Web Server* memproses *request* untuk mengakses sebuah *web page*, *file*, atau sistem yang lain, dimana server berlokasi pada komputer yang sama, pada jaringan yang sama, pada organisasi yang sama, atau pada lokasi *remote* yang sama pada sebuah internet. Software *web server* juga seringkali disebut sebagai HTTPD (*Hyper Text Transfer Protocol Daemon*) ( Abrams 2001 ).

#### **2.4.4 Apache Tomcat**

Tomcat, atau lengkapnya Apache Jakarta Tomcat adalah Servlet/JSP container yang dibuat oleh Apache Software Foundation (ASF). Saat ini Tomcat menjadi reference implementation dari spesifikasi Servlet/JSP (Java Server Pages) dari Sun Microsystems.

Versi terakhir dari Tomcat adalah 5.5.9-alpha-3, dengan versi yang dianggap stabil 5.5.7. Saat ini Tomcat bahkan telah dapat dijalankan sebagai service pada sistem operasi berbasis Windows. Tomcat versi 5.5.x adalah implementasi dari spesifikasi Servlet versi 2.4, dan spesifikasi JSP versi 2.0. Situs web resmi dari Tomcat adalah: <http://jakarta.apache.org/tomcat/index.html>

Tomcat adalah Servlet/JSP container, dibangun dalam bahasa pemrograman Java dan dijalankan di atas Java Virtual Machine (JVM). Untuk terhubung ke sebuah web server diperlukan komponen yang disebut sebagai '*connector*'. Tomcat dapat berjalan sendiri (*standalone*) tanpa webserver lain dengan menggunakan *connector Coyote*. Apabila dihubungkan dengan Apache HTTP Server, diperlukan connector JK2.

#### 2.4.5 Apache Web Server

Apache Web Server adalah salah satu service yang paling banyak digunakan karena web server menjadi tulang punggung aplikasi web. Jika kita ingin melakukan instalasi website, instalasi blog, Groupware dan lain sebagainya, besar kemungkinan kita akan membutuhkan Apache Web Server. ( Masim "Vavai" Sugianto ,2009 )

#### 2.4.6 Java Runtime

Java Runtime *Environment*, atau JRE, adalah sebuah perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan semua aplikasi yang berbasis *Java Platform*. JRE banyak sekali digunakan sebagai *plug-ins web browser* dan dalam berbagai program kontemporer. *Sun Microsystem* juga meluncurkan superset dari JRE dan diberi nama *Java 2 SDK*, yang sering disebut *JDK*.(fahmy ferdian dalimarta, 2008)

*Java* adalah sebuah bahasa pemrograman yang dikembangkan sebagai komponen utama *platform Java* oleh *Sun Microsystems* dan diluncurkan pada tahun 1995. Bahasa pemrograman ini banyak dipengaruhi oleh bahasa

pemrograman sebelumnya yakni C dan C++ [3]. Beberapa paket yang disertakan dalam peluncuran awal adalah sbb:

1. Java lang.
2. Java io.
3. Java Util.
4. Java Net.
5. Java awt.
6. Java.lang.
7. Java applet. ( [fahmy ferdian dalimarta Friday, 22 August 2008](#) )

#### **2.4.7 OpenLaszlo**

OpenLaszlo adalah salah satu software berbasis open source untuk membangun aplikasi web berbasis multimedia. Openlaszlo ditulis dengan bahasa XML (*extensible markup language*) dan javascript dengan interface desktop dan dapat digunakan untuk menciptakan aplikasi web tanpa install. Openlaszlo memiliki banyak keunggulan dibanding software sejenis seperti Macromedia Flash dan PHP. Dengan menguasai openlaszlo ini, pengguna dan penggiat web multimedia akan lebih banyak memiliki kesempatan untuk berkreasi karena perangkat lunak ini berbasis open source.( <http://www.uty.ac.id/simulate,2007> )

## **BAB III**

### **ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INSTALSI**

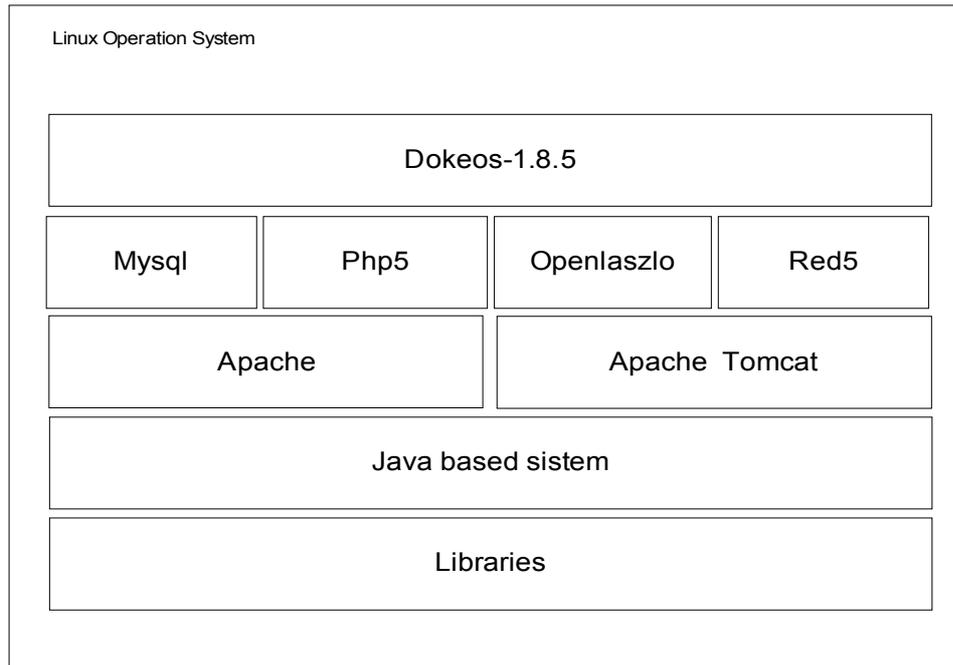
#### **3.1. Analisis Masalah**

Banyak sekali aplikasi-aplikasi *elearning* ada pada lingkungan Internet. Akan tetapi sebagian beberapa produk open source untuk kebutuhan belajar pada saat ini hanya Dokeos yang memiliki *feature* Virtual classroom dan Virtual classmeeting. Dengan alasan tersebut penulis ingin melakukan instalasi dan konfigurasi Dokeos-1.8.5.

#### **3.2 Arsitektur kebutuhan sistem pada aplikasi Dokeos menurut Sri trusta Sukaridhoto**

Sebelum melakukan penginstalan dan pengembangan sebuah e-learning yang dilakukan pada sistem operasi *Linux Ubuntu Versi 8.10* digunakan beberapa elemen – elemen sebagai pondasi untuk berjalannya sebuah aplikasi didalamnya. Berikut gambar dari Aplikasi Dokeos-1.8.4.

Setelah membaca literatur, file *readme*. Maka penulis menganalisis kebutuhan aplikasi web dengan dokeos seperti gambar 3.1



**Gambar 3.1** Arsitektur kebutuhan sistem

Penjelasan pada Gambar 3.1 arsitektur kebutuhan sistem dapat dilihat berikut ini :

1. Lapisan Libraries

Pada lapisan ini terdapat beberapa library yang dibutuhkan untuk mendukung kekurangan dari perangkat lunaknya.

2. Lapisan *Java Based System*

Pada lapisan ini terdapat beberapa tools *Java Based System* yaitu diantaranya *Java Development Kit (JDK)*, *Sun Java Virtual Machine (JVM)*, *Java Runtime Environment (JRE)*, berfungsi untuk menjalankan program – program Java.

3. Lapisan *Apache2*

Pada lapisan ini terdapat *Apache2* yang berfungsi untuk menjalankan program Java pada web server browser.

#### 4. Apache tomcat

Pada lapisan ini terdapat apache Tomcat yang berfungsi untuk menjalankan program java pada web server browser. Tomcat adalah Servlet/JSP container, dibangun dalam bahasa pemrograman Java dan dijalankan di atas Java Virtual Machine (JVM). Untuk terhubung ke sebuah web server diperlukan komponen yang disebut sebagai 'connector'. Tomcat dapat berjalan sendiri (*standalone*) tanpa webserver lain dengan menggunakan connector Coyote. Apabila dihubungkan dengan Apache HTTP Server, diperlukan connector JK2.

#### 4. Lapisan Php5

Pada lapisan ini terdapat Php5 yang berfungsi untuk memberikan layanan untuk aplikasi Dokeos-1.8.5.

#### 5. Lapisan Red5

Pada lapisan ini terdapat Red5 adalah sebuah *Flash Media Server Open source* yang berfungsi sebagai server application flash.

#### 6. Lapisan Openlaszlo

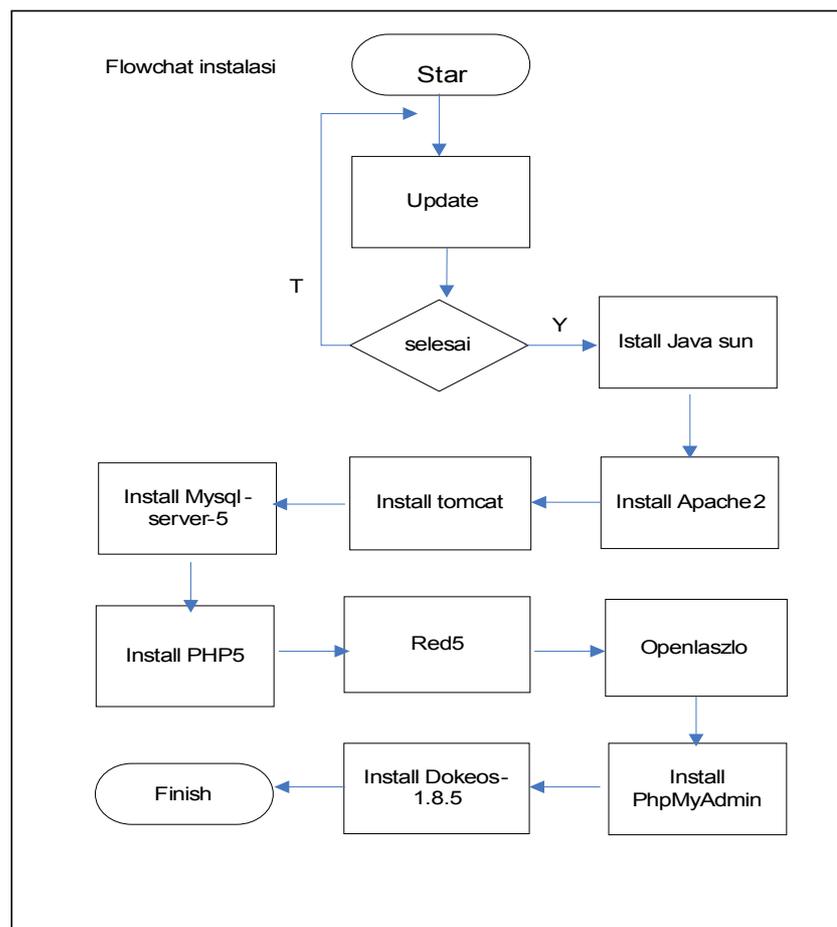
Pada lapisan ini terdapat OpenLaszlo (open source) disini digunakan sebagai alat yang dibangun dengan peralatan dan teknologi arsitektur tingkat tinggi yang dirancang untuk merendering file seperti DHTML, Java yang pertama saat ini mendukung Flash player.

#### 7. Lapisan Dokeos-1.8.5

Pada lapisan ini menerangkan bagaimana instalasi Dokeos beserta konfigurasi sehingga aplikasi tersebut dapat berjalan dengan semana mestinya.

### 3.2.1 Flowchart Instalasi dan konfigurasi

Berdasarkan hasil analisa diatas penulis membangun aplikasi *E-learning* menggunakan Dokeos. untuk menjalankan dan menampilkan aplikasi ini dengan menggunakan perangkat lunak macromedia flash player10, apache web server, apache Tomcat, Java *sun*, database MySQL, PHP, *Red5*. Agar aplikasi ini mudah dipahami penulis membuat langkah-langkah instalasi untuk menunjukan fungsionalitas sistem. Dokeos-1.8.5. Untuk menggambarkan apa.saja yang dibutuhkan oleh dokeos agar aplikasi tersebut berfungsi dengan baik. Sebagai di lihat pada gambar 3.2 flowchart instalasi.



**Gambar 3.2** Flowchart instalasi

Penjelasan pada Gambar 3.2 Flowchart instalasi dapat dilihat berikut ini :

1. Star / update /upgrade

Pada langkah ini penulis menerangkan setelah penginstalan linux ubuntu versi 8.10 dan melakukan *update* dikarenakan ada beberapa *software* dan *hardware* yang belum disuport oleh ubuntu seperti contoh: kamera, wifi, modem.

2. selesai

Pada langkah ini penulis apakah update masih di butuhkan oleh ubuntu atau program dokeos masih membutuhkan file yang di update.

3. Install java sun

Pada langkah ini penulis akan menerangkan paket-paket apa saja yang di butuhkan saat pengistalan java sun adalah sun-java5-jdk (difungsikan untuk membanca librarie pada java), sun-java5-jre (di fungsikan untuk menjalankan aplikasi java).

4. Install dan konfigurasi PHP5

Pada langkah ini penulis akan menerangkan paket-paket apa saja yang di butuhkan saat pengistalan php5 adalah php-pear, php5-gd, php5-xsl, php5-mcrypt. Lalu rubah file etc/php5/apache2/php.ini, lalu rubah file tersebut

5. Install Mysql

Pada langkah ini penulis akan menerangkan apa saja yang dibutuhkan dalam pengistalan mysql-server-5.0, php5-mysql, libapache2-mod-php5.

#### 6. Install apache2

Pada langkah ini penulis akan menerangkan Pada langkah ini penulis akan menerangkan paket-paket apa saja yang di butuhkan saat pengistalan yaitu apache2-mpm-prefork.

#### 7. Install dan konfigurasi PhpMyAdmin

Pada langkah ini penulis perangkat lunak yang diguankan sebagai editor basis data .mengunakan alamat server localhost, server basis data localhost, mysql basis data menggunakan port 3306, user standart :root , pasword :”.

#### 8. Install dan konfigurasi Red5

Pada langkah ini penulis mendownload file red5,server menggunakan localhost, port mengunakan 5080, setelah selesai di download extract file red5 lalu *copy* file tersebut ke /usr/lib/red5/webapps/, lalu *restart* red5.

#### 9. Install Openlaszlo

Pada langkah ini terdapat OpenLaszlo (open source) disini digunakan sebagai alat teknologi arsitektur tingkat tinggi yang dirancang untuk merendering file seperti DHTML, Java yang pertama saat ini mendukung Flash player.

#### 10. Install Dokeos-1.8.5

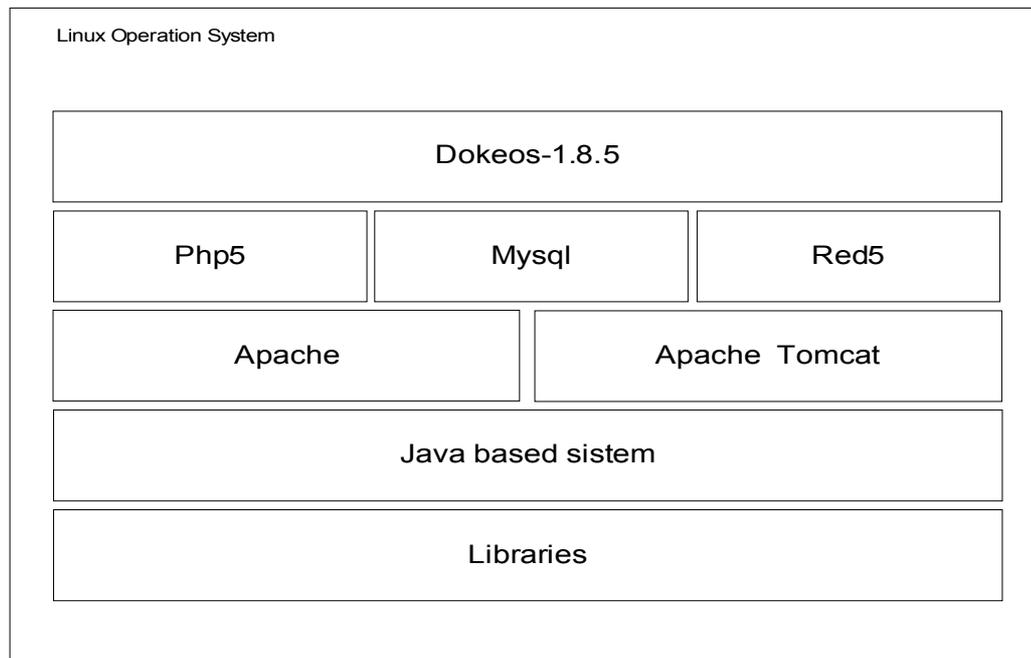
Pada lapisan ini menerangkan bagaimana instalasi Dokeos beserta konfigurasi sehingga aplikasi tersebut dapat berjalan dengan semana mestinya.

### **3.3 Arsitektur kebutuhan sistem pada aplikasi Dokeos menurut Dokeos .com**

Sebelum melakukan penginstalan dan pengembangan sebuah e-learning yang dilakukan pada sistem operasi *Linux Ubuntu Versi 8.10* digunakan beberapa

elemen – elemen sebagai pondasi untuk berjalannya sebuah aplikasi didalamnya. Berikut gambar 3.3 dari Aplikasi Dokeos-1.8.5.

Setelah membaca literatur, file *readme*. Maka penulis menganalisis kebutuhan aplikasi web dengan dokeos seperti gambar 3.3



**Gambar 3.3** Arsitektur kebutuhan sistem menurut Dokeos.com

Penjelasan pada Gambar 3.3 arsitektur kebutuhan sistem dapat dilihat berikut ini :

1. Lapisan Libraries

Pada lapisan ini terdapat beberapa library yang dibutuhkan untuk mendukung kekurangan dari perangkat lunaknya.

2. Lapisan *Java Based System*

Pada lapisan ini terdapat beberapa tools *Java Based System* yaitu diantaranya *Java Development Kit (JDK)*, *Sun Java Virtual Machine (JVM)*, *Java Runtime Environment (JRE)*, berfungsi untuk menjalankan program – program Java.

### 3. Lapisan *Apache2*

Pada lapisan ini terdapat *Apache2* yang berfungsi untuk menjalankan program Java pada web server browser.

### 4. Apache tomcat

Pada lapisan ini terdapat apache Tomcat yang berfungsi untuk menjalankan program java pada web server browser. Tomcat adalah Servlet/JSP container, dibangun dalam bahasa pemrograman Java dan dijalankan di atas Java Virtual Machine (JVM). Untuk terhubung ke sebuah web server diperlukan komponen yang disebut sebagai 'connector'. Tomcat dapat berjalan sendiri (*standalone*) tanpa webserver lain dengan menggunakan connector Coyote. Apabila dihubungkan dengan Apache HTTP Server, diperlukan connector JK2.

### 4. Lapisan Php5

Pada lapisan ini terdapat Php5 yang berfungsi untuk memberikan layanan untuk aplikasi Dokeos-1.8.5.

### 5. Lapisan *Red5*

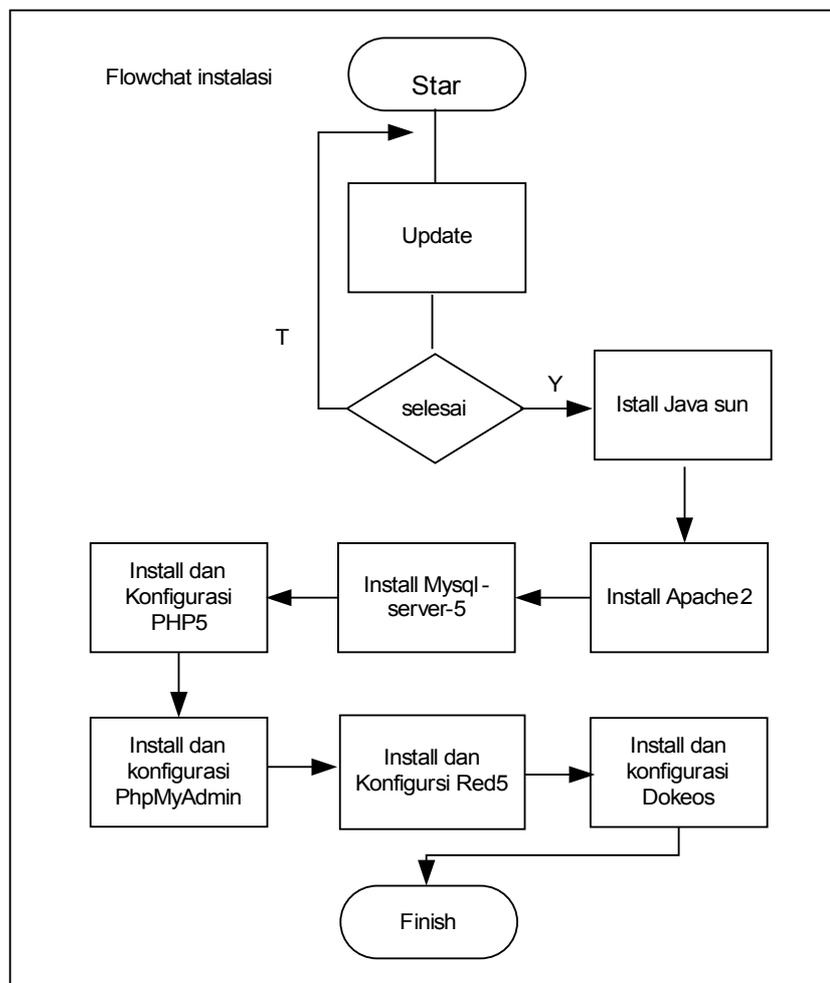
Pada lapisan ini terdapat *Red5* adalah sebuah *Flash Media Server Open source* yang berfungsi sebagai server application flash.

### 6. Lapisan Dokeos-1.8.5

Pada lapisan ini menerangkan bagaimana instalasi Dokeos beserta konfigurasi sehingga aplikasi tersebut dapat berjalan dengan semana mestinya.

### 3.3.1 Flowchart Instalasi dan konfigurasi

Berdasarkan hasil analisa diatas penulis membangun aplikasi *E-learning* menggunakan Dokeos. untuk menjalankan dan menampilkan aplikasi ini dengan menggunakan perangkat lunak macromedia flash player10, apache web server, apache Tomcat, Java *sun*, database MySQL, PHP, *Red5*. Agar aplikasi ini mudah dipahami penulis membuat langkah-langkah instalasi untuk menunjukan fungsionalitas sistem. Dokeos-1.8.5. Untuk menggambarkan apa. saja yang dibutuhkan oleh dokeos agar aplikasi tersebut berfungsi dengan baik. Sebagai di lihat pada gambar 3.4 flowchart instalasi.



**Gambar 3.4** Flowchart instalasi

Penjelasan pada Gambar 3.4 Flowchart instalasi dapat dilihat berikut ini :

1. Star / update /upgrade

Pada langkah ini penulis menerangkan setelah penginstalan linux ubuntu versi 8.10 dan melakukan *update* dikarenakan ada beberapa *software* dan *hardware* yang belum disuport oleh ubuntu seperti contoh: kamera, wifi, modem.

2. Selesai

Pada langkah ini penulis apakah update masih di butuhkan oleh ubuntu atau program dokeos masih membutuhkan file yang di update.

3. Install java sun

Pada langkah ini penulis akan menerangkan paket-paket apa saja yang di butuhkan saat pengistalan java sun adalah sun-java5-jdk (difungsikan untuk membanca librarie pada java), sun-java5-jre (di fungsikan untuk menjalankan aplikasi java).

4. Install dan konfigurasi PHP5

Pada langkah ini penulis akan menerangkan paket-paket apa saja yang di butuhkan saat pengistalan php5 adalah php-pear, php5-gd, php5-xsl, php5-mcrypt. Lalu rubah file etc/php5/apache2/php.ini, lalu rubah file tersebut menjadi ,

Resource Limits ;

*max\_execution\_time = 300 ; Maximum execution time of each script, in seconds*

*max\_input\_time = 600 ; Maximum amount of time each script may spend parsing request data*

*;max\_input\_nesting\_level = 64 ; Maximum input variable nesting level*  
*memory\_limit = 128M ; Maximum amount of memory a script may*  
*consume (16MB).*

#### 5. Install Mysql

Pada langkah ini penulis akan menerangkan apa saja yang dibutuhkan dalam pengistalan mysql-server-5.0, php5-mysql, libapache2-mod-php5

#### 6. Install apache2

Pada langkah ini penulis akan menerangkan Pada langkah ini penulis akan menerangkan paket-paket apa saja yang di butuhkan saat pengistalan yaitu apache2-mpm-prefork.

#### 7. Install dan konfigurasi PhpMyAdmin

Pada langkah ini penulis perangkat lunak yang diguankan sebagai editor basis data .mengunakan alamat server localhost, server basis data localhost, mysql basis data menggunakan port 3306, user standart :root , pasword :”.

#### 8. Install dan konfigurasi Red5

Pada langkah ini penulis mendownload file red5,server menggunakan localhost, port menggunakan 5080, setelah selesai di download extract file red5 lalu *copy* file tersebut ke /usr/lib/red5/webapps/, lalu *restart* red5.

#### 9. Install dan konfigurasi Dokeos 1.8.5

##### 1. konfigurasi standart Dokeos 1.8.5

Pada langkah ini penulis akan menerangkan sehingga Dokeos dapat di jalankan, yang dilakukan pertama adalah file dokeos yang ada di desktop.zip penulis pindahkan ke var/www/ lalu buka file Dokeos-1.8.5 yang berada di var/www/ lalu lakukan unzip pada Dokeos-1.8.5, lalu

lakukan CHMOD –R0777 yang fungsinya adalah megubah fungsi hak akses pada suatu file atau folder.

## 2. konfigurasi modul OOGIE

Setting port 2002 setup xcu yang berada di open office, file ini di gunakan sebagai alat pengkonversi file word atau power point dimana file-file tersebut sebagai modul pembelajaran dalam e-learning.

## 3. konfigurasi virtuall classroom dan meeting classroom

pada pengimpelmentasian aplikasi dokeos ini terurama pada modul *video conference* penulis menggunakan modul sendiri yang dikembangkan oleh komunitas linux kosandukatech. Hal ini dilakukan oleh penullis karena isu yang berkembang saat ini bahwa modul *videoconfrence* yang dimiliki Dokeos1.8.5 sudah bersifat komersil (*lisensi*).

### **3.4 Permasalahan yang di hadapi.**

Permasalahan didapatkan setelah instalasi dan konfigurasi dijalankan dan pada kenyataannya Dokeos tidak sepenuhnya aplikasi *full opensource* karena ada beberapa *features* itu tidak diberikan secara gratis (*non free*) salah satunya adalah *Videoconference*, penjabaran ini dapat dilihat pada gambar 3.4 dibawah ini.

The screenshot shows the dokeos website in a Mozilla Firefox browser. The page title is 'Products | dokeos'. The main content area is titled 'Products' and contains a table comparing features across three plans: Free, Pro, and Medical. The table has columns for 'Features', 'Free', 'Pro', and 'Medical'. Green checkmarks indicate which features are included in each plan. The 'Free' plan includes Learning Management System, Reporting, HR integration, Authoring, and Technical assistance. The 'Pro' plan includes Reporting, HR integration, Rapid Learning, Videoconference, Maintenance, SCORM conformance, and Technical assistance. The 'Medical' plan includes Learning Management System, Reporting, HR integration, Rapid Learning, Videoconference, Webcasts & Podcasts, Search engine, Medical imaging & clinical cases, Maintenance, SCORM conformance, and Technical assistance. Support is provided via Forum for Free, Hotline for Pro, and Hotline for Medical. Hosting is provided for all plans.

Features	Free	Pro	Medical
Learning Management System	✓	✓	✓
Reporting	✓	✓	✓
HR integration		✓	
Rapid Learning		✓	✓
Authoring	✓	✓	✓
Videoconference		✓	✓
Webcasts & Podcasts			✓
Search engine			✓
Medical imaging & clinical cases			✓
Maintenance		✓	✓
SCORM conformance		✓	✓
Support	Forum	Hotline	Hotline
Hosting		✓	✓
Technical assistance		✓	✓

**Gambar 3.5** *Features yang free.*

### 3.4.1 Keterangan e-mail dari dokeos support.

----- Original Message -----  
 Subject: [Ticket#: 2009032710001248] need dokeos hosting information  
 From: "Oxxus Hosting Support" <[hosting@oxxus.net](mailto:hosting@oxxus.net)>  
 Date: Fri, March 27, 2009 4:32 pm  
 To: "Ahmad Taftazani Badawi" <[a-taftazani@sunrise-solution.com](mailto:a-taftazani@sunrise-solution.com)>  
 Hi Ahmad,

We offer Dokeos LMS to our customers but only at their hosting account ordered

from us. Please view all the features at <http://www.oxxus.net/dokeos.htm> and if you wish you can order hosting plan at <https://secure.oxxus.net/order/?fx=1>

Regards,

Dean

====// Happy with the service you received today? //====

Take just 2minutes to tell us about it, at the link below

<https://www.webhostingcustomersupport.com/review.php>

====// Not happy with the response you got? //====

Send a direct message to our Customer Services Manager

<https://www.webhostingcustomersupport.com/complaint.php>.

### 3.5 Pemecahan Masalah

Melihat masalah tersebut, penulis mencoba memberikan alternatif pemecahan masalah yaitu dengan melakukan literatur pada internet dan didapati *Red5* sebagai *flash communication server* yang *open source* yang memiliki kelebihan atau fitur – fitur yang bagus seperti *support streaming* audio/video (flv dan mp3), *stream recording client*, *shared object*, *live stream publishing* dan *remoting* ditambah dengan ketidak terbatasan (*unlimited*) *client* tanpa harus membayar izin (lisency) untuk membangun *server media streaming* dengan memfasilitasi *video audio streaming* pada aplikasi sehingga pengguna dapat melihat dan berkomunikasi langsung dengan pengguna lain.

#### 3.5.1 Red5 versi kosdukatech

Pada dasar nya red5 yang dikembangkan oleh kosdukatech masih sama seperti milik Red5 sebelumnya. Namun didalam

penyelesaian dokeos ini Red5 *default* belum dapat dikoneksikan dengan dokeos-1.8.5 sebagai *streaming*. Maka dari itu penulis mencari informasi melalui forum komunitas linux dan didapatkan file Red5 yang dapat dikombinasikan kedalam aplikasi Dokeos-1.8.5 oleh Kosdukatech. Didalam file Red5 tersebut di kombinasikan dengan script Php sehingga *streaming* Dokeos dapat digunakan dan pada script ini akan dibahas lebih dalam pada bab selanjutnya.

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan mengenai instalasi dan implementasi aplikasi e-learning Dokeos-1.8.5. Dengan melakukan serangkaian uji coba maka akan diketahui hasil yang baik untuk menjalankan aplikasi ini

#### **4.1 Implementasi**

Setelah melakukan analisis dan Instalasi terhadap aplikasi yang akan dipakai, tahapan selanjutnya adalah implementasi dan pengujian. Pada tahapan ini terdapat konfigurasi dan implementasi aplikasi.

##### **4.1.1 Implementasi instalasi Dokeos menggunakan terminal command line**

Pada implementasi ini perangkat lunak yang digunakan dan berikut pengkonfigurasiannya yang dilakukan pada sistem operasi Linux Ubuntu 8.10. Dalam penginstalasi dan konfigurasi Dokeos 1.8.5 ini dibutuhkan beberapa spesifikasi yang mendukung sehingga penginstalan dan konfigurasi Dokeos dapat berjalan secara maksimal. Berikut beberapa spesifikasi yang dibutuhkan dalam penginstalan dan konfigurasi Dokeos 1.8.5 menggunakan Terminal command line:

### 4.1.2 Java & MS-font

Pada implementasi ini untuk menginstall java5 penulis menggunakan command line dengan mengetik *sudo -s dan isi password :* “, Java6 belum didukung oleh dokeos, lakukan seperti perintah dibawah.

#### 1. # apt-get install sun-java5-jdk

```
root@ubuntu:~# apt-get install sun-java5-jdk
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libclucene0ldbl librdf0 kbase-runtime-data-common kde-icons-oxygen
  librasqal0 redland-utils kdelibs5-data libstreamanalyzer0 libstreams0
  libraptor1 libaudio2 kbase-runtime-data raptor-utils kdepimlibs-data
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
The following extra packages will be installed:
  sun-java5-demo
Suggested packages:
  sun-java5-doc sun-java5-source
The following NEW packages will be installed:
  sun-java5-demo sun-java5-jdk
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 14.9MB of archives.
After this operation, 32.2MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? █
```

```
sun-java5-demo sun-java5-jdk
Install these packages without verification [y/N]? y
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com intrepid/multiverse sun-java5-demo 1.5.0-16-3 [9873kB]
21% [1 sun-java5-demo 3153122/9873kB 31%]
60% [1 sun-java5-demo 8968290/9873kB 90%]
Get:2 http://id.archive.ubuntu.com intrepid/multiverse sun-java5-demo 1.5.0-16-3 [9873kB]
Get:3 http://id.archive.ubuntu.com intrepid/multiverse sun-java5-jdk 1.5.0-16-3 [5043kB]
Fetched 5948kB in 15min18s (6476B/s)
Preconfiguring packages ...
Selecting previously deselected package sun-java5-demo.
(Reading database ... 131280 files and directories currently installed.)
Unpacking sun-java5-demo (from ../sun-java5-demo_1.5.0-16-3_i386.deb) ...
Selecting previously deselected package sun-java5-jdk.
Unpacking sun-java5-jdk (from ../sun-java5-jdk_1.5.0-16-3_i386.deb) ...
sun-dlj-v1-1 license has already been accepted
Processing triggers for doc-base ...
Processing 1 added doc-base file(s)...
Registering documents with scrollkeeper...
Setting up sun-java5-demo (1.5.0-16-3) ...

Setting up sun-java5-jdk (1.5.0-16-3) ...
```

## 2. # apt-get install msttcorefonts.

```

root@ubuntu:~# apt-get install msttcorefonts
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  cabextract
The following NEW packages will be installed:
  cabextract msttcorefonts
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 87.2kB of archives.
After this operation, 389kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? y
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com intrepid/universe cabextract 1.2-3 [55.4kB]
Get:2 http://id.archive.ubuntu.com intrepid/multiverse msttcorefonts 2.5 [31.7kB]
Fetched 87.2kB in 11s (7686B/s)
Preconfiguring packages ...
Selecting previously deselected package cabextract.
(Reading database ... 121555 files and directories currently installed.)
Unpacking cabextract (from ../cabextract_1.2-3_i386.deb) ...
Selecting previously deselected package msttcorefonts.
Unpacking msttcorefonts (from ../msttcorefonts_2.5_all.deb) ...
Processing triggers for man-db ...
Setting up cabextract (1.2-3) ...
Setting up msttcorefonts (2.5) ...

```

**Catatan :** Untuk melakukan hal-hal yang berkaitan dengan instalasi paket dokeos sangat di sarankan untuk terhubung dengan *internet*.

### 4.1.3 Apache2, MySQL, PHP5

Pada implementasi ini untuk menginstall Apache2 , Mysql, Php5 penulis menggunakan *command line* dengan mengetik *sudo -s dan isi password : "*, dan lakukan seperti perintah dibawah ini.

#### 1. # apt-get install apache2-mpm-prefork.

```

root@ubuntu:~# apt-get install apache2-mpm-prefork
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  apache2-utils apache2.2-common libapr1 libaprutil1 libmysqlclient15off
  libpq5 mysql-common
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec apache2-suexec-custom
The following NEW packages will be installed:
  apache2-mpm-prefork apache2-utils apache2.2-common libapr1 libaprutil1
  libmysqlclient15off libpq5 mysql-common
0 upgraded, 8 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 3535kB of archives.

```

2. # apt-get install mysql-server-5.0.

```
root@ubuntu:~# apt-get install mysql-server--5.0
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
E: Couldn't find package mysql-server--5.0
root@ubuntu:~# apt-get install mysql-server-5.0
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  libdbd-mysql-perl libdbi-perl libnet-daemon-perl libplrpc-perl mysql-client-5.0
Suggested packages:
  dbshell mysql-doc-5.0 tinyca mailx
```

.....  
 .....

2. # apt-get install libapache2-mod-php5 php5-mysql.

```
root@ubuntu:~# apt-get install libapache2-mod-php5 php5-mysql
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  php5-common
Suggested packages:
  php-pear php5-timezonedb
The following NEW packages will be installed:
  libapache2-mod-php5 php5-common php5-mysql
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 2914kB of archives.
After this operation, 6537kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? y
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com intrepid-updates/main php5-common 5.2.6-2ubuntu4.1
```

.....  
 .....

#### 4.1.4 PHP extra

Pada implementasi ini untuk menginstall PHP extra penulis menggunakan *command line* dengan mengetik *sudo -s* dan isi password : “, dan lakukan seperti perintah dibawah ini.

1. # apt-get install php-pear php5-gd php5-xsl php5-mcrypt.

```

root@ubuntu:~# apt-get install libapache2-mod-php5 php5-mysql
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  php5-common
Suggested packages:
  php-pear php5-timezonedb
The following NEW packages will be installed:
  libapache2-mod-php5 php5-common php5-mysql
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 2914kB of archives.
After this operation, 6537kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? y
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com/intrepid-updates/main php5-common 5.2.6-2ubuntu4.1 [365kB]
.....
.....
Setting up php5-common (5.2.6-2ubuntu4.1) ...
Setting up libapache2-mod-php5 (5.2.6-2ubuntu4.1) ...

Creating config file /etc/php5/apache2/php.ini with new version
* Reloading web server config apache2
apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1

```

## 2. Rubah /etc/php5/apache2/php.ini.

Pada implementasi ini untuk merubah file diatas gunakan perintah pada terminal lakukan *gedit /etc/php5/apache2/php.ini* lalu lakukan perubahan data.

1. Max\_execution\_time = 300 ( sebelumnya = 30 )
2. Max\_input\_time = 600 ( sebelumnya = 60 )
3. Memory\_limit = 128M ( sebelumnya = 64 M )
4. Post\_max\_size = 64M ( sebelumnya = 8 M )
5. Upload\_max\_filesize = 100M ( sebelumnya = 10 M )

```

; Resource Limits ;

```

```

max_execution_time = 300 ; Maximum execution time of each script, in seconds
max_input_time = 600 ; Maximum amount of time each script may spend parsing request data
;max_input_nesting_level = 64 ; Maximum input variable nesting level
memory_limit = 128M ; Maximum amount of memory a script may consume (16MB)

```

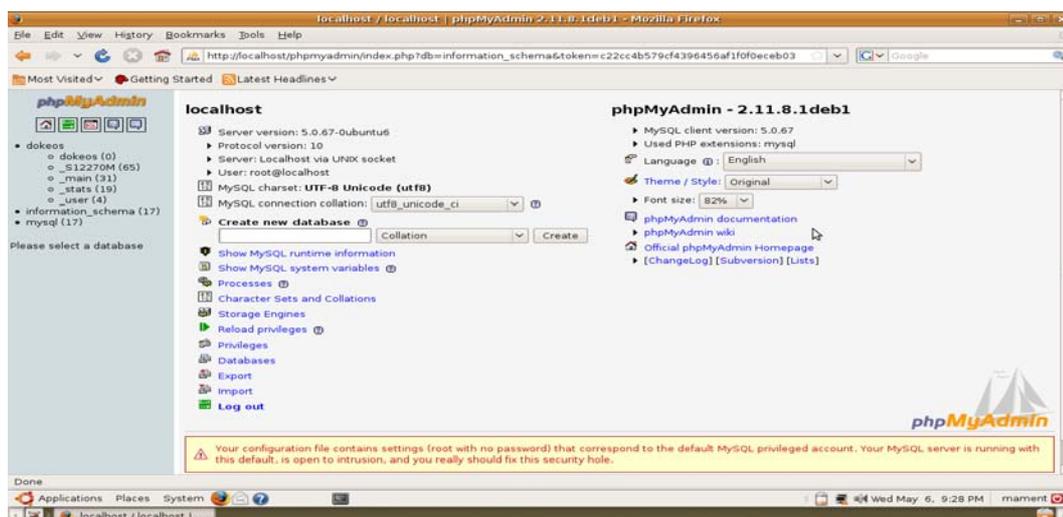
### 4.1.5 Install phpmyadmin

Pada implementasi ini untuk menginstall PhpMyAdmin penulis menggunakan *command line* dengan mengetik *sudo -s dan isi password :* ", dan lakukan seperti perintah dibawah ini.

1. # apt-get install phpmyadmin.

```
root@ubuntu:~# apt-get install phpmyadmin
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  phpmyadmin
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 2870kB of archives.
After this operation, 10.4MB of additional disk space will be used.
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com intrepid/universe phpmyadmin 4:2.11.8.1-1 [2870kB]
Fetched 2870kB in 4min58s (9621B/s)
Preconfiguring packages ...
Selecting previously deselected package phpmyadmin.
(Reading database ... 119206 files and directories currently installed.)
Unpacking phpmyadmin (from ../phpmyadmin_4%3a2.11.8.1-1_all.deb) ...
Setting up phpmyadmin (4:2.11.8.1-1) ...
* Reloading web server config apache2
```

Setelah proses - proses yang dilakukan diatas selesai. Pada browser dapat dibuka dengan alamat <http://localhost/phpmyadmin>



Gambar 4.1 Tampilan phpmyadmin

## 2. # apt-get install openoffice.org

```
mament@ubuntu:~$ sudo -s
[sudo] password for mament:
root@ubuntu:~# apt-get install openoffice.org openoffice.org-headless xvfb
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  bsh bsh-gcj ca-certificates-java default-jre default-jre-headless
  gcj-4.3-base java-common libaccess-bridge-java libgcj-bc libgcj-common
  libgcj9-0 libgcj9-jar libhsqldb-java libjaxp1.3-java libjaxp1.3-java-gcj
  libjline-java libportlet2.4-java libxalan2-java libxalan2-java-gcj
  libxerces2-java libxerces2-java-gcj openjdk-6-jre openjdk-6-jre-headless
  openjdk-6-jre-lib openoffice.org-base openoffice.org-filter-binfilter
  openoffice.org-filter-mobiledev openoffice.org-java-common
```

```
.....
The following NEW packages will be installed:
  bsh bsh-gcj ca-certificates-java default-jre default-jre-headless
  gcj-4.3-base java-common libaccess-bridge-java libgcj-bc libgcj-common
  libgcj9-0 libgcj9-jar libhsqldb-java libjaxp1.3-java libjaxp1.3-java-gcj
  libjline-java libportlet2.4-java libxalan2-java libxalan2-java-gcj
  libxerces2-java libxerces2-java-gcj openjdk-6-jre openjdk-6-jre-headless
  openjdk-6-jre-lib openoffice.org openoffice.org-base
  openoffice.org-filter-binfilter openoffice.org-filter-mobiledev
  openoffice.org-headless openoffice.org-java-common openoffice.org-officebean
  openoffice.org-report-builder-bin openoffice.org-writer2latex rhino
  ttf-bengali-fonts ttf-dejavu ttf-dejavu-extra ttf-kannada-fonts
  ttf-liberation ttf-oriya-fonts ttf-telugu-fonts ttf-wqy-zenhei tzdata-java
  xvfb
```

### 4.1.6 Red5

Pada implementasi ini untuk menginstall Red5 penulis menggunakan *command line* dengan mengetik *sudo -s* dan isi password : “, dan lakukan seperti perintah dibawah ini.

1. # wget [http://dl.fancycode.com/red5/0.6.3/debian/red5\\_0.6.3-1\\_all.deb](http://dl.fancycode.com/red5/0.6.3/debian/red5_0.6.3-1_all.deb).

```
mament@ubuntu:~$
sudo -s
[sudo]password for mament:”
```

```

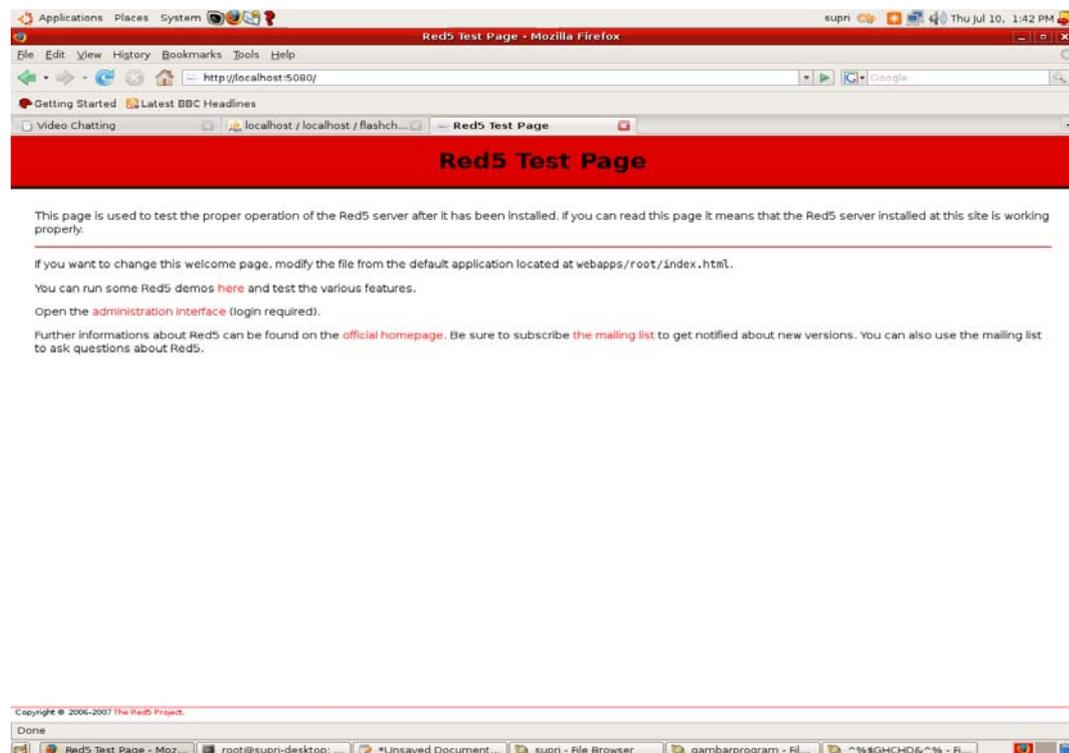
root@ubuntu:~# wget http://dl.fancycode.com/red5/0.6.3/debian/red5_0.6.3-1_all.deb
--2009-04-03 04:45:21-- http://dl.fancycode.com/red5/0.6.3/debian/red5_0.6.3-1_all.deb
Resolving dl.fancycode.com... 213.133.108.69
Connecting to dl.fancycode.com|213.133.108.69|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 40481838 (39M) [application/x-debian-package]
Saving to: `red5_0.6.3-1_all.deb'

100%[=====
2009-04-03 05:30:51 (14.5 KB/s) - `red5_0.6.3-1_all.deb' saved [40481838/40481838]

```

2. # dpkg -i red5\_0.6.3-1\_all.deb

Setelah proses - proses yang dilakukan diatas selesai. Pada browser dapat dibuka dengan alamat <http://localhost:5080/> . Berikut tampilan gambar *Red5* pada server.



**Gambar 4.2** Tampilan *Red5*

3. # wget [http://www.dokeos.com/download/dokeos-red5APP-1\\_8.tar.gz](http://www.dokeos.com/download/dokeos-red5APP-1_8.tar.gz)

```
mament@ubuntu:~$ sudo -s
root@ubuntu:~# # wget http://www.dokeos.com/download/dokeos-red5APP-1_8.tar.gz
root@ubuntu:~# wget http://www.dokeos.com/download/dokeos-red5APP-1_8.tar.gz
--2009-05-06 18:00:06-- http://www.dokeos.com/download/dokeos-red5APP-1_8.tar.gz
Resolving www.dokeos.com... 78.41.64.86
Connecting to www.dokeos.com|78.41.64.86|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 52951 (52K) [application/x-gzip]
Saving to: `dokeos-red5APP-1_8.tar.gz.1'

100%[=====
2009-05-06 18:00:21 (6.63 KB/s) - `dokeos-red5APP-1_8.tar.gz.1' saved [52951/52951]

root@ubuntu:~# █
```

4. # tar zxvf dokeos-red5APP-1\_8.tar.gz

```
root@ubuntu:~# tar zxvf dokeos-red5APP-1_8.tar.gz
dokeos-red5APP-1.8/
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/crossdomain.xml
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/index.jsp
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/ok.jsp
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/streams/
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/upload/
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/WEB-INF/
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/WEB-INF/configbandwidth.xml
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/WEB-INF/jdbc.properties
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/WEB-INF/lib/
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/WEB-INF/lib/.DS_Store
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/WEB-INF/lib/dokeos.jar
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/WEB-INF/log4j.properties
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/WEB-INF/red5-web.properties
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/WEB-INF/red5-web.xml
dokeos-red5APP-1.8/dokeos/WEB-INF/web.xml
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/persistence/
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/streams/
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/WEB-INF/
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/WEB-INF/lib/
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/WEB-INF/lib/dokeosrecorder.jar
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/WEB-INF/log4j.properties
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/WEB-INF/red5-web.properties
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/WEB-INF/red5-web.xml
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/WEB-INF/web.xml
dokeos-red5APP-1.8/dokeosrecorder/WEB-INF/config-audio.xml
dokeos-red5APP-1.8/LICENSE.txt
dokeos-red5APP-1.8/README.txt
root@ubuntu:~# █
```

6. # /etc/init.d/red5 restart

```
mament@ubuntu:~$ sudo -s
root@ubuntu:~# # /etc/init.d/red5 restart
root@ubuntu:~# /etc/init.d/red5 restart
Restarting Red5 flash streaming server: red5.
root@ubuntu:~# █
```

#### 4.1.7 Red5 versi Kosdukatech

Pada dasar nya red5 yang dikembangkan oleh kosdukatech masih sama seperti milik Red5 sebelumnya. Namun didalam penyelesaian dokeos ini Red5 *default* belum dapat dikoneksikan dengan dokeos-1.8.5 dengan fitur *streaming*. Maka dari itu penulis mencari informasi melalui forum komunitas linux dan didapatlah file Red5 yang dapat dikombinasikan kedalam aplikasi Dokeos-1.8.5 oleh Kosdukatech. Didalam file Red5 tersebut di kombinasikan dengan script Php sehingga *streaming* Dokeos dapat digunakan dan pada script ini akan dibahas lebih dalam pada bab selanjutnya.

Pada proses ini Red5 versi Kosdukatech menggunakan command line dengan mengetik *sudo -s* dan isi *password* : “”, dan lakukan seperti perintah dibawah ini

1. Login sebagai root

```
|mament@ubuntu:~$ sudo -s
```

2. Masuk ke direktori /var/www/

```
root@ubuntu:~# cd /var/www
```

3. Periksa isi direktori /var/www/

```
|root@ubuntu:/var/www# ls
dokeos-1.8.5 dokeos-1.8.5.zip.1 phpinfo.php quit
dokeos-1.8.5.zip index.html phpinfo.php~ videoConference.swf
```

4. Masuk ke direktori dokeos-1.8.5

```
root@ubuntu:/var/www# cd dokeos-1.8.5/
```

5. Periksa isi direktori dokeos-1.8.5

```
root@ubuntu:/var/www/dokeos-1.8.5# ls
archive
courses
documentation
dokeos-1.8.4-patch-videoconference-2.0.tar.gz
dokeos_license.txt
favicon.ico
lang
index.php
main
newsList.php
plugin
README.txt
user_portal.php
webchatdeny.php
whoisonline.php
whoisonlinesession.php
```

6. Masuk ke direktori main

```
root@ubuntu:/var/www/dokeos-1.8.5# cd main
```

7. Periksa isi direktori

```
root@ubuntu:/var/www/dokeos-1.8.5/main# ls
admin
announcement
app_share
auth
blog
calenda
chat
conference
coursecopy
course_description
course_home
course_info
create_course
css
default_course_document
document
dropbox
exercise
external_module
forum
garbage
gradebook
group
help
img
inc
index.html
install
lang
link
messaging
metadata
mySpace
news.com
online
permissions
plugin
resourceLinker
survey
template
tracking
upload
user
WCAG
work
```

8. Masuk ke direktori conference

```
root@ubuntu:/var/www/dokeos-1.8.5/main# cd conference/
```

9. Periksa isi direktori conference

```
root@ubuntu:/var/www/dokeos-1.8.5/main/conference# ls
api.php
audiopost.php
checksession.php
classroom.swf
get_translation.lib.php
index.php
index.php~
player2.swf
recorder2.swf
recorder.swf
resources
testpost.php
videoConference1.swf
videoconference.html
videoconference.php
videoConference.swf
root@ubuntu:/var/www/dokeos-1.8.5/main/conference#
```

#### 4.1.8 Script Php versi kosdukatech

Pada script ini terdapat penambahan hanya pada menuliskan *header*("location:http://localhost:5080/demos/videoconference.swf") yang di fungsikan untuk memanggil file videoconference.swf. Untuk memperoleh script tersebut penulis menggunakan command line dengan mengetik kalimat dibawah.

root@ubuntu:/var/www/dokeos-1.8.5/main/conference# gedit index.php, maka akan terlihat teks pada tampilan sebagai berikut :

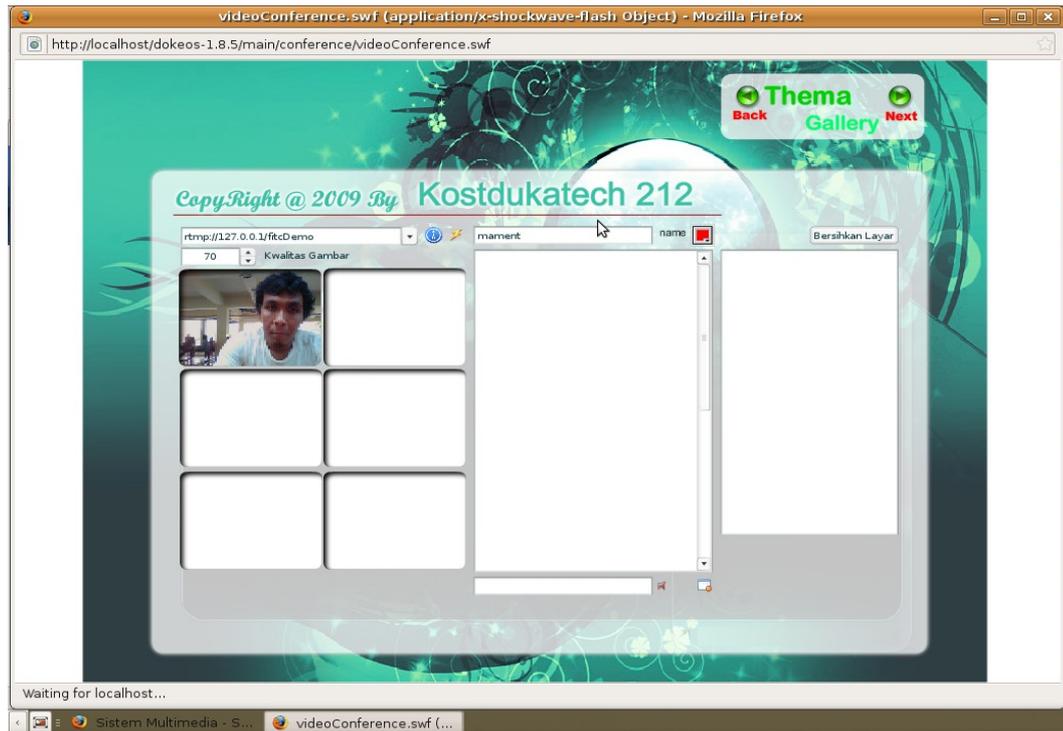
[root@ubuntu:/var/www/dokeos-1.8.5/main/conference#gedit](http://root@ubuntu:/var/www/dokeos-1.8.5/main/conference#gedit) index.php

---

```
<?php
/* See license terms in /dokeos_license.txt */
/**
 * Generates the HTML page containing the iframe that loads the videoconference's Flash plugin

include("../inc/global.inc.php");
api_protect_course_script();
$_SESSION["roomType"] = $_GET['type'];
*/
/** Tambahkan baris dibawah ini */
header ("location:http://localhost/dokeos-1.8.5/main/conference/videoConference.swf");
?>
<!--
<span align="center">
<iframe frameborder="0" scrolling="no" width="100%" height="100%" src="videoconference.php"></iframe>
</span>
`
```

Setelah proses - proses yang dilakukan diatas selesai dilakukan. Maka dapat dibuka melalui browser <http://localhost/dokeos-1.8.5/> , kemudian pilih daftar matakuliah lalu pilih Virtuall classroom kemudian pilih <rtmp://127.0.0.1/fitcDemo> lalu klik connect to red5.



**Gambar 4.3** Tampilan *Virtuall classroom*

#### 4.1.9 Apache2 Tomcat

Pada implementasi ini untuk menginstall Apache2 Tomcat penulis menggunakan *command line* dengan mengetik *sudo -s* dan isi password : “, dan lakukan seperti perintah dibawah ini.

1. # apt-get install libapache2-mod-jk

```
root@ubuntu:~# apt-get install libapache2-mod-jk
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Suggested packages:
  libapache-mod-jk-doc tomcat5.5
The following NEW packages will be installed:
  libapache2-mod-jk
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 112kB of archives.
After this operation, 430kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com intrepid/universe libapache2-mod-jk 1:1.2.26-2 [112kB]
Fetched 112kB in 12s (8803B/s)
```

.....

#### 4.1.10 Dokeos-1.8.5

Untuk memperoleh perangkat lunak Apache-ant dapat diperoleh dengan cara mengunduh di situs <http://www.dokeos.com/download/dokeos-1.8.5.zip> sesuai dengan type filenya. Setelah file tersebut *didownload* maka Dalam hal ini penulis menggunakan *dokeos-1.8.5.zip* dan berikut konfigurasi yang dilakukan:

```
mament@ubuntu:~$
sudo -s

[sudo] password for mament:
root@ubuntu:~#
cd /home/mament/Desktop/
root@ubuntu:~/Desktop#
ls -s
root@ubuntu:~/Desktop#
mv /dokeos-1.8.5.zip/var/www/
```

#### 4.1.11 Unzip dokeos

```
root@ubuntu:/var/www# unzip dokeos-1.8.5.zip

  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/date/index.act.php
   creating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/index.php
   creating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/images/
 extracting: dokeos-1.8.5/plugin/messages/images/newmsg.gif
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/notify.php
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/functions.inc.php
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/new_message.php
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/plugin.php
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/inbox.php
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/cookies.js
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/messages.css
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/view_message.php
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/messages/index.html
   creating: dokeos-1.8.5/plugin/search/
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/search/index.php
   creating: dokeos-1.8.5/plugin/search/server/
   creating: dokeos-1.8.5/plugin/search/server/www/
  inflating: dokeos-1.8.5/plugin/search/server/www/search.php

.....
.....
```

```

inflating: dokeos-1.8.5/plugin/search/server/cron.d/dokeos-indexer
inflating: dokeos-1.8.5/plugin/search/README.txt
  creating: dokeos-1.8.5/plugin/search/client/
inflating: dokeos-1.8.5/plugin/search/client/client.conf.php
  creating: dokeos-1.8.5/plugin/search/client/www/
inflating: dokeos-1.8.5/plugin/search/client/www/indexer_login.php
inflating: dokeos-1.8.5/plugin/search/client/searchit.php
inflating: dokeos-1.8.5/plugin/search/client/search.css
inflating: dokeos-1.8.5/plugin/search/client/filter_user.lib.php
inflating: dokeos-1.8.5/plugin/search/plugin.php
inflating: dokeos-1.8.5/newsList.php
inflating: dokeos-1.8.5/favicon.ico
root@ubuntu:/var/www# █

```

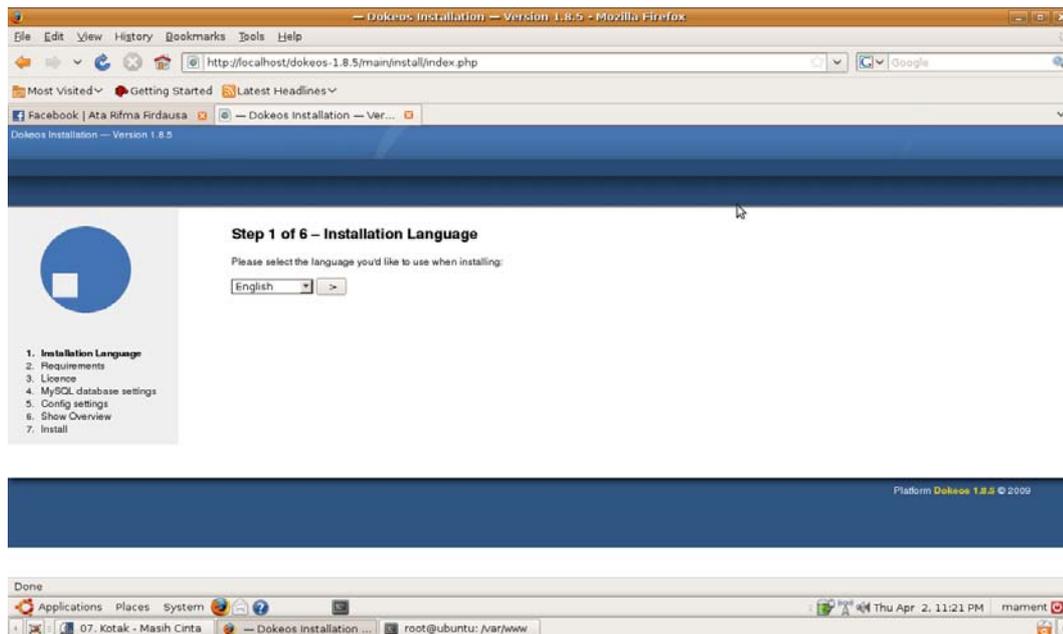
## 4.2 Implementasi instalasi aplikasi dokeos 1.8.5

1. Gambar 4.4 merupakan tampilan halaman utama program, untuk mengakses halaman ini admin harus melakukan klik pada tombol klik to instal dokeos yang. Dimana pada halaman tersebut berisi menu-menu instalasi. Berikut ini adalah tampilan halaman pembuka pada aplikasi ini.



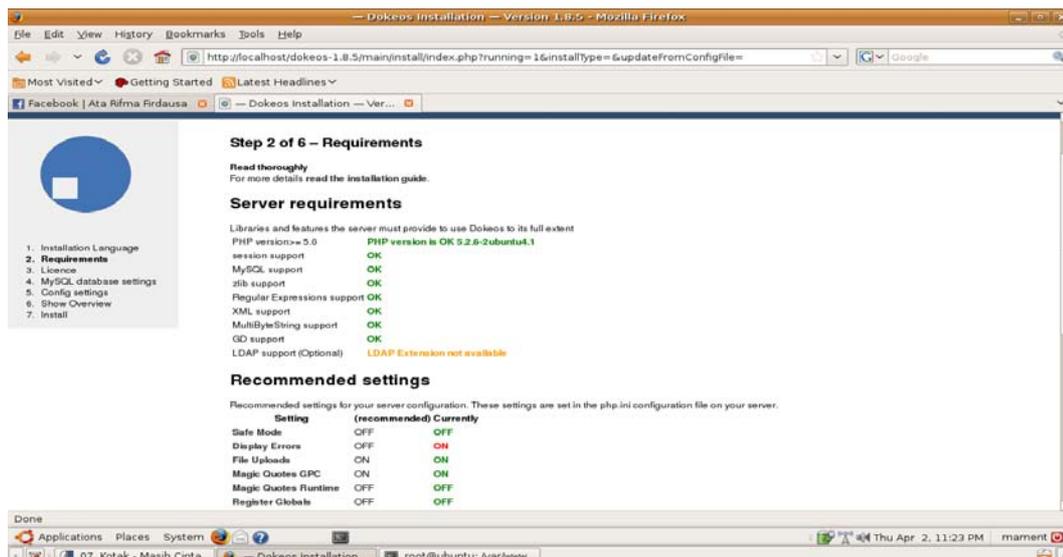
**Gambar 4.4** Tampilan Halaman Utama instalasi

2. Gambar 4.5 merupakan tampilan halaman menu instalasi untuk memilih bahasa yang akan digunakan pada saat instalasi. Berikut ini adalah tampilannya.



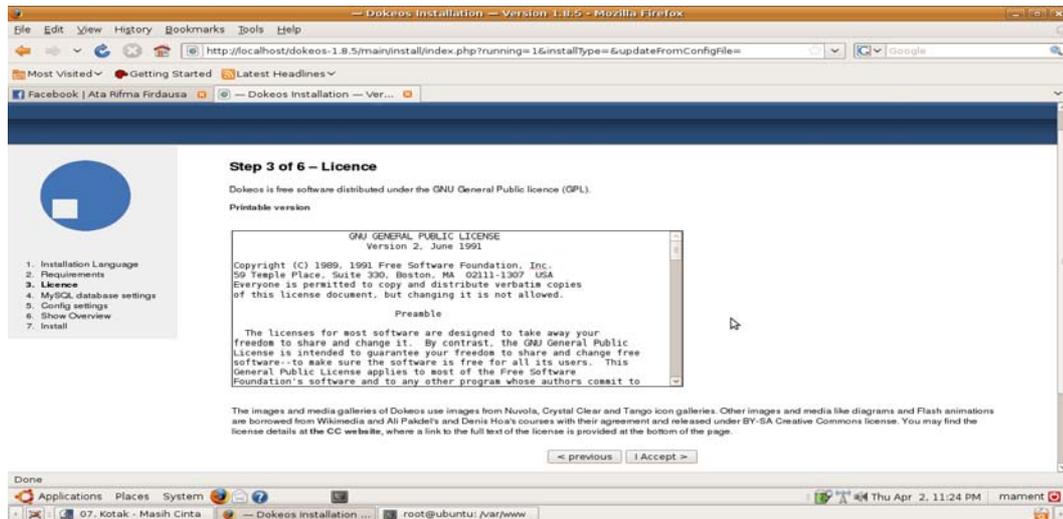
**Gambar 4.5** Tampilan Halaman untuk memilih bahasa.

3. Gambar 4.6 merupakan gambar halaman instalasi program dimana pada halaman ini admin memilih file-file yang akan diaktifkan agar dokeos dapat berjalan. Berikut ini tampilannya.



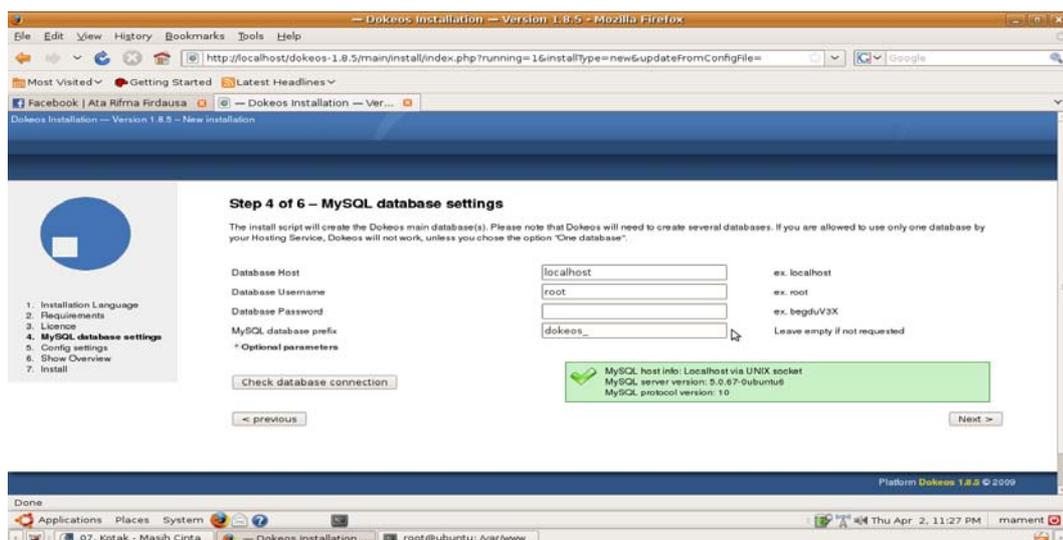
**Gambar 4.6** Tampilan Halaman file-file yang akan diaktifkan

4. Gambar 4.7 merupakan tampilan halaman program persetujuan untuk menyatakan bahwa hak cipta aplikasi dokeos adalah milik dokeos. Berikut ini tampilan halamannya.



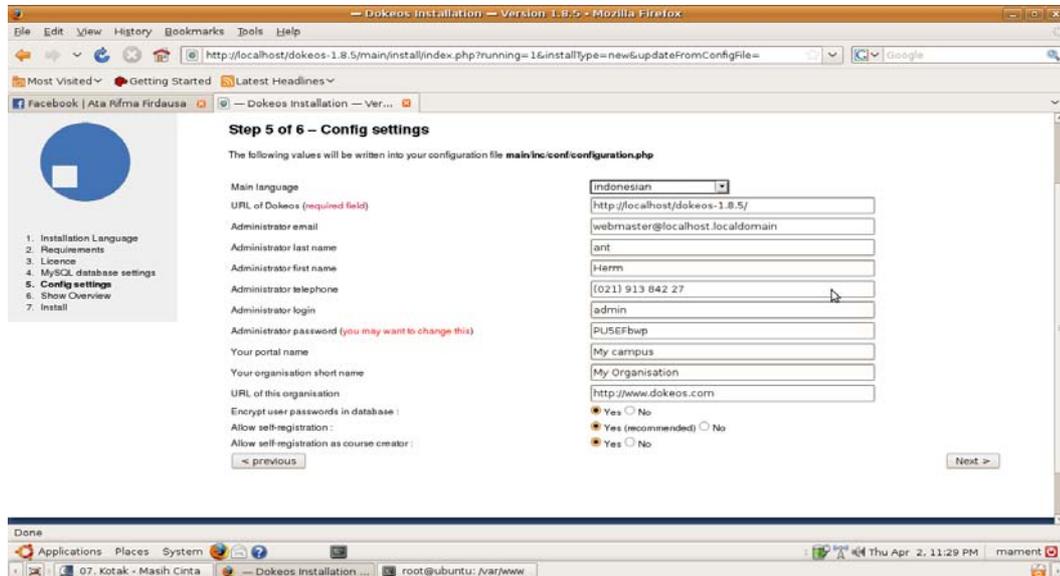
Gambar 4.7 Tampilan Halaman hak cipta aplikasi dokeos

5. Gambar 4.8 merupakan tampilan halaman untuk pembuatan data base dan konfigurasi nya. Berikut ini tampilan halamannya..



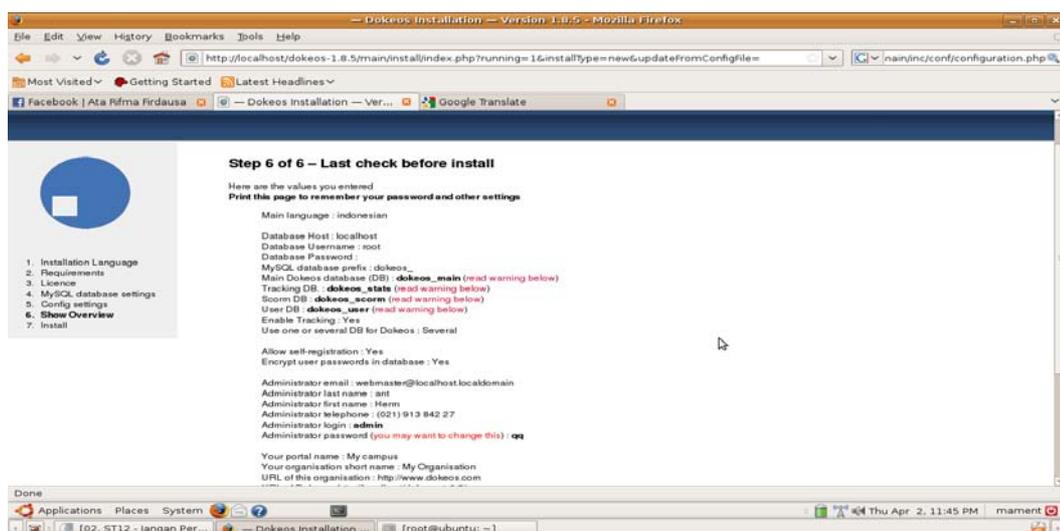
Gambar 4.8 Tampilan konfigurasi koneksi basis data Program

6. Tampilan ini Gambar 4.9 merupakan tampilan halaman untuk pembuatan data base dan konfigurasi data administratornya. Berikut ini tampilan halamannya.



**Gambar 4.9** Tampilan konfigurasi data administrator.

7. Tampilan ini Gambar 4.10 merupakan gambar halaman tampilan Tampilan informasi feature-feature yang telah admin instalasi dan apakah masih ada yang ingin dirubah. Berikut ini tampilan halaman pembuka pada aplikasi ini.



**Gambar 4.10** Tampilan informasi feature-feature yang telah admin instalasi.

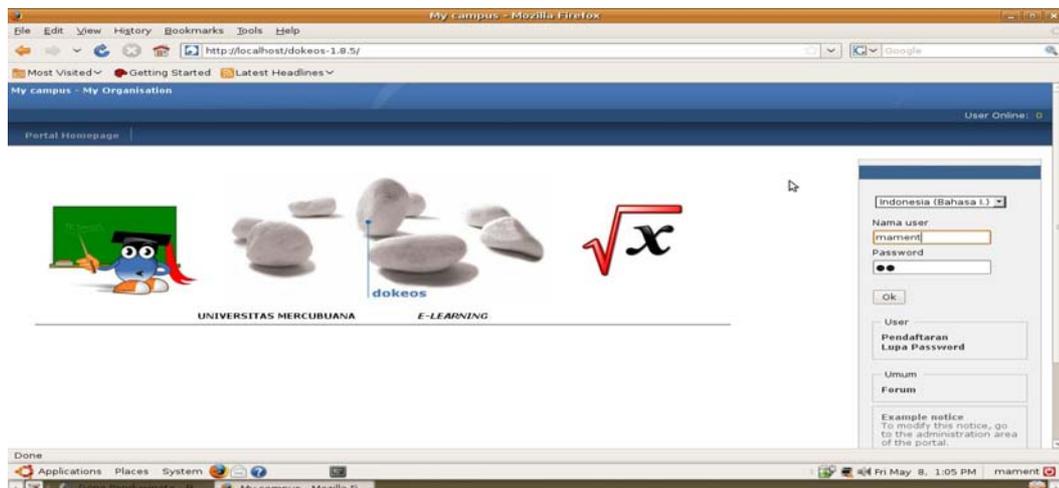
### 4.3 Implementasi Aplikasi Dokeos-1.8.5

Pada implementasi ini penulis akan menerangkan program yang telah terinstansi dan terkonfigurasi, bagaimana menjalankan program tersebut Untuk menjalankan program ini, yang dilakukan adalah membuka *web browser* yang biasa digunakan, kemudian ketikkan `http://localhost/dokeos-1.8.5`

#### 4.3.1 Halaman pada hak akses admin dan user

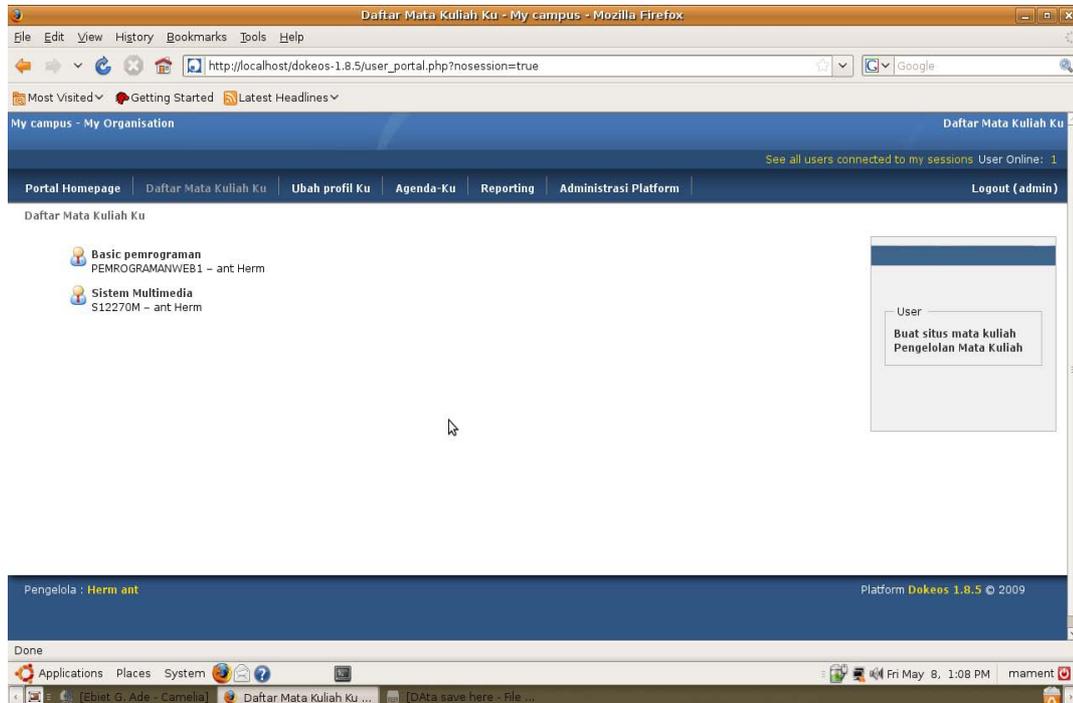
Pada halaman ini administrator akan dihadapkan dengan 6 menu utama, dimana di antaranya portal homepage,daftar matakuliah, ubah profilku, agenda ku, reporting, administrasi platform. Untuk selanjutnya penulis hanya akan menguji kelengkapan aplikasi tidak lebih ke pendalaman materi aplikasi hal ini dikarenakan penulis hanya melakukan instalasi dan konfigurasi.

Gambar 4.11 merupakan gambar halaman tampilan utama program yang berisi halaman pembuka untuk user yang mengakses aplikasi ini, dan berisi menu-menu yaitu login untuk admin, login dan juga untuk mengelola daftar mata kuliah. Berikut ini adalah tampilan halaman pembuka pada aplikasi ini.



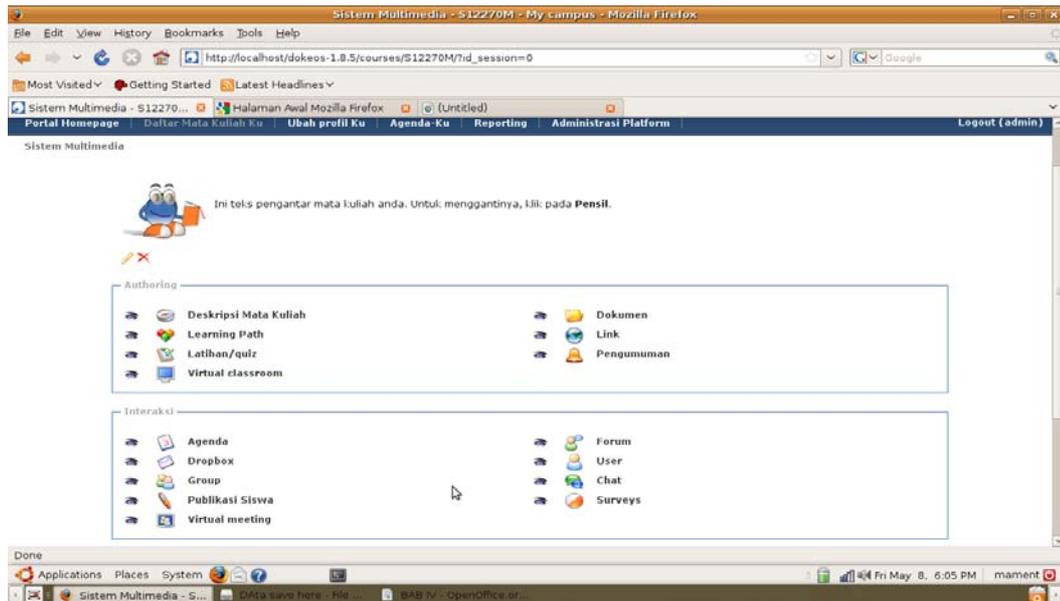
**Gambar 4.11** Tampilan Halaman login

Pada gambar 4.12 adalah halaman ini yang akan menerangkan halaman yang berupa menu untuk mengatur matakuliah yang akan dibuka diajarkan oleh pengajar berikut ini adalah tampilan halamannya.



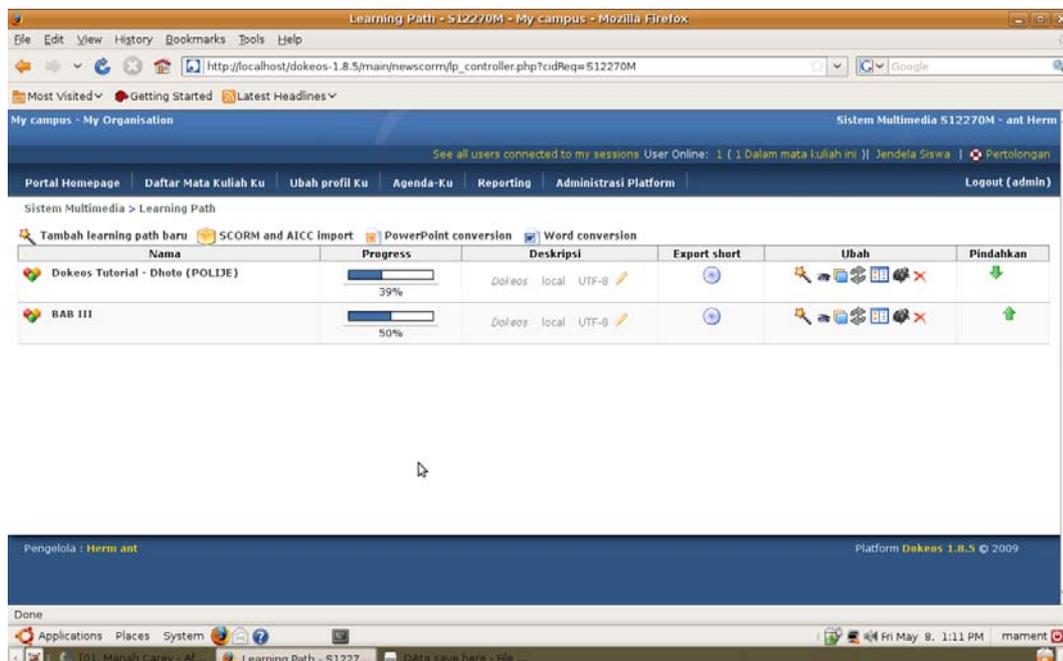
**Gambar 4.12** Tampilan Halaman pilih mata kuliah kuliah

Pada gambar 4.13 adalah halaman ini yang akan menerangkan halaman yang berupa menu untuk jendela siswa untuk mengelola matakuliah yang akan dibuka diajarkan oleh pengajar berikut ini adalah tampilan halamannya. Pada modul ini siswa dihadapkan dengan menu utama diantaranya tentang *learning path*, latihan quiz, virtual classroom untuk selanjutnya penulis tidak membahas lebih dalam dari jalannya aplikasi.



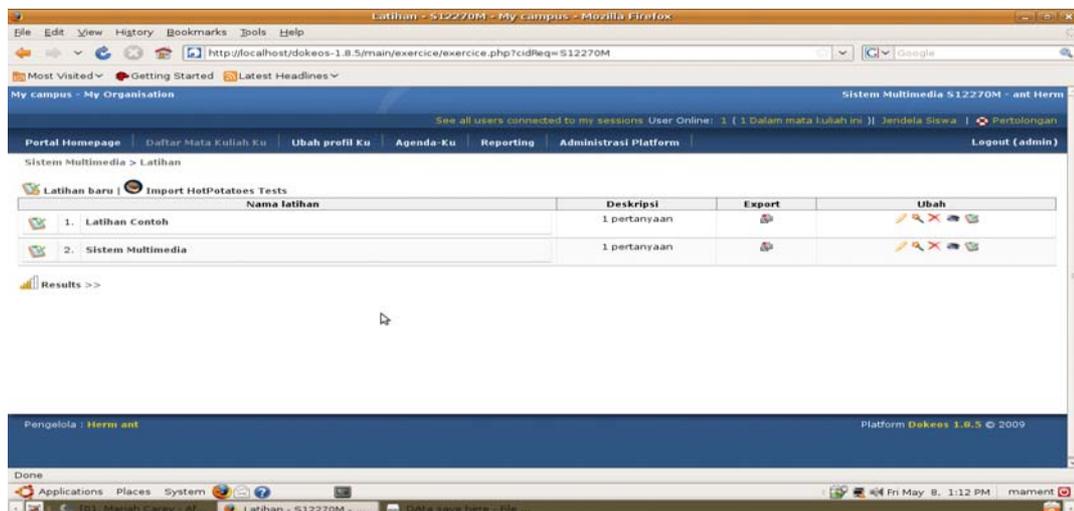
**Gambar 4.13** Tampilan Halaman jendela siswa

Pada gambar 4.14 adalah halaman ini yang akan menerangkan halaman yang berupa menu untuk mengatur materi matakuliah yang akan diberikan pada pelajar berikut ini adalah tampilannya.



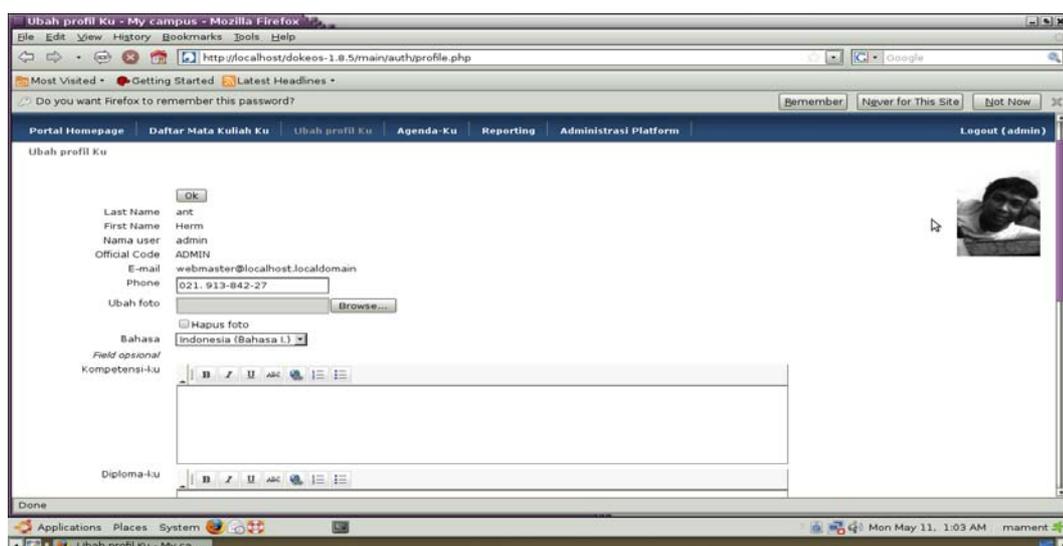
**Gambar 4.14** Tampilan Halaman buat materi kuliah yang akan diberikan

Pada gambar 4.15 adalah halaman ini yang akan menerangkan halaman yang berupa menu untuk mengatur matakuliah yang akan diberikan dari latihan hingga Quiz berikut ini adalah tampilan halamannya.



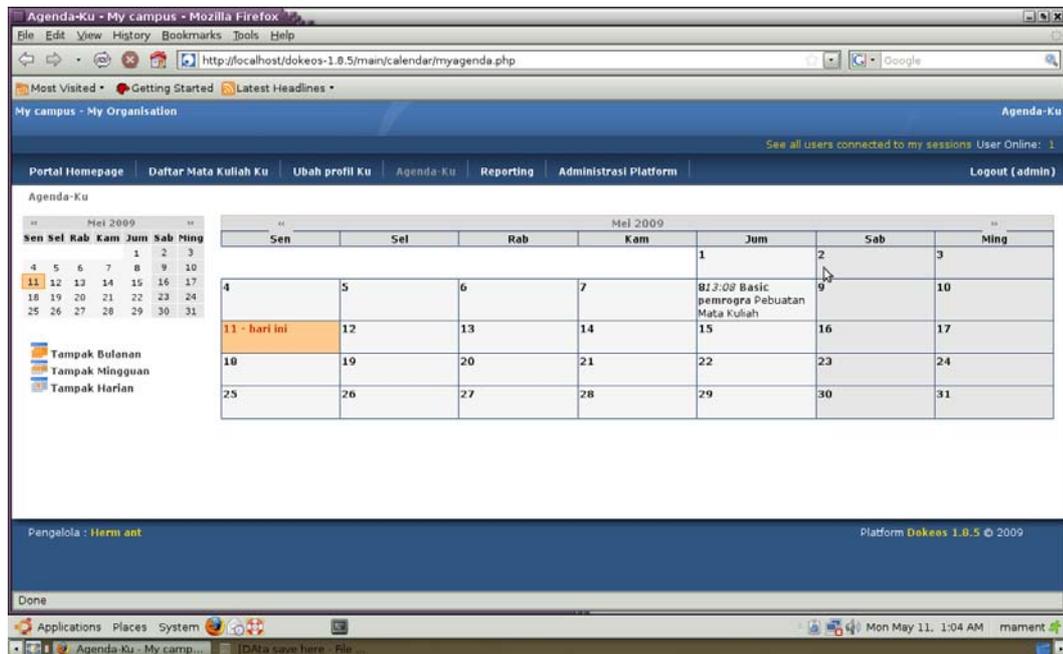
**Gambar 4.15** Tampilan Halaman buat latihan dan Quiz

Pada gambar 4.16 adalah halaman ini yang akan menerangkan halaman yang berupa menu untuk mengatur profil pribadi berikut ini adalah tampilan halamannya.



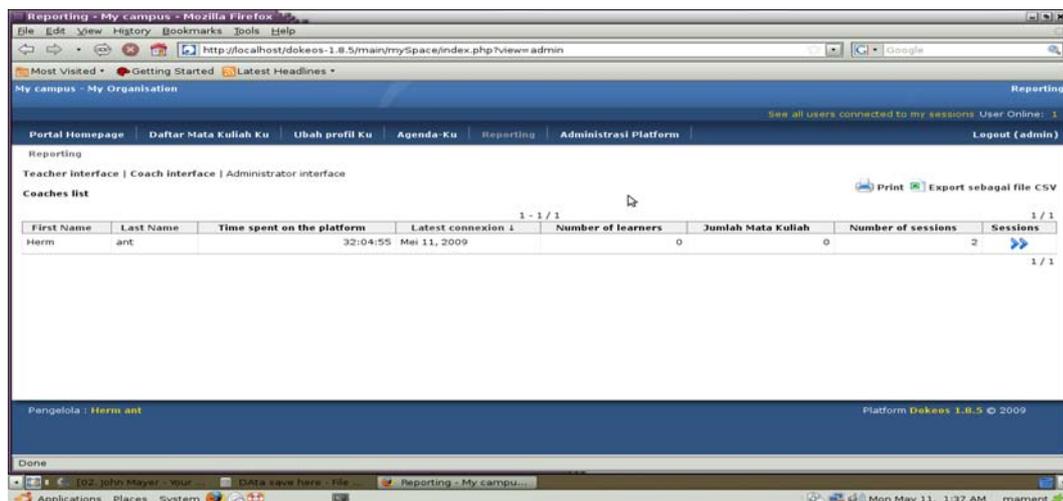
**Gambar 4.16** Tampilan Halaman ubah profil ku

Pada gambar 4.17 adalah halaman ini yang akan menerangkan halaman yang berupa menu untuk mengatur agenda tugas pribadi, berikut ini adalah tampilan halamannya.



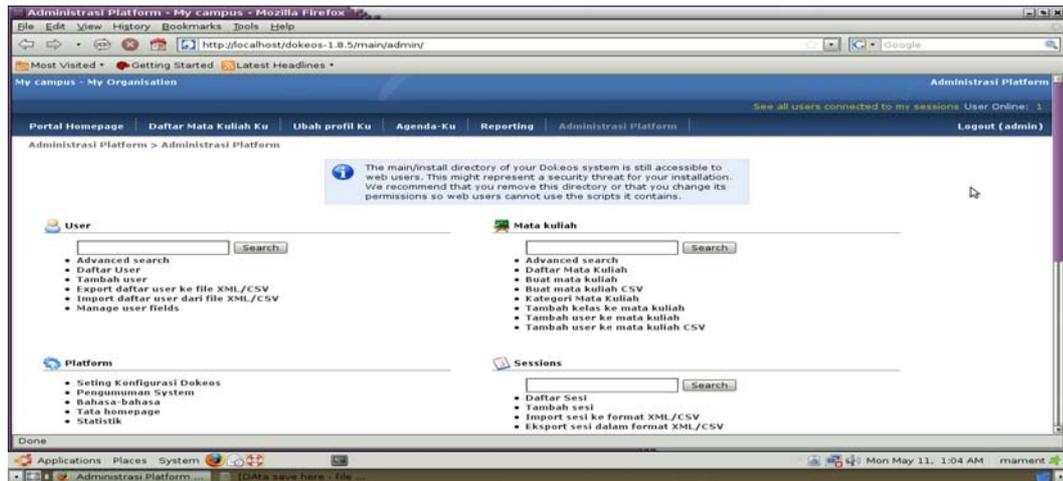
**Gambar 4.17** Tampilan Halaman agendaku

Pada gambar 4.18 adalah halaman ini yang akan menerangkan halaman yang berupa menu report berikut ini adalah tampilan halamannya.



**Gambar 4.18** Tampilan Halaman report

Pada gambar 4.19 adalah halaman ini yang akan menerangkan halaman yang berupa menu administrasi platform namun halaman ini di gunakan hanya pada halaman admin saja yang berfungsi sebagai edit, rubah, hapus dan tambah dalam aplikasi dokeos berikut ini adalah tampilan halamannya.



**Gambar 4.19** Tampilan Halaman administrasi platform

#### 4.4 Pengujian

Pada proses pengujian yang dilakukan menggunakan VPS (*Virtual Private Server*) internet, berikut spesifikasinya:

##### 1. Komputer server

Perangkat keras (*hardware*) dengan spesifikasi server VPS vmedium sebagai berikut:

1. Ram 256
2. Hardisk 12 Gb
3. Data Transfer Unlimit (data yang akan di kirim dari admin ke server)
4. International Shared Bandwidth 512 kbps

5. IIX Shared Bandwidth
6. IP Address 1 (Max 2)
7. Processor (core) 1

Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan adalah :

1. *Linux Ubuntu-6.06.-i386- minimal*
2. *Java Development Kit (JDK)*
3. Sun JVxM (*Java Virtual Machine*)
4. Sun JRE (*Java Runtime Enviropment*)
5. Apache 2 Apache/2.0.55 (Ubuntu) mod\_jk/1.2.14 PHP/5.1.2
6. Red5
7. Phpmyadmin phpMyAdmin 2.8.0.3-Debian-1

## 2. Komputer Admin

Perangkat keras (*hardware*) dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Motherboard Acer Aspire 2930Z
2. Prosesor Intel pentium (R) Dual CPU T3200
3. Memory 1 Gb DDR2
4. Hardisk 160 Gb
5. VGA Mobile intel R4 series Express chipset Family
6. DVDroom
7. Soundcard
8. Acer Nplify 802.11b/g/ WLAN

Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan adalah :

1. *Linux Ubuntu Server 8.10*
2. *Java Development Kit (JDK)*
3. Sun JVM (*Java Virtual Machine*)
4. Sun JRE (*Java Runtime Environment*)
5. Apache-ant 1.7
6. Apache 2.2
7. PhpMyAdmin
8. Red5
9. Macromedia Flash Player

### 3. Komputer Client 1

1. Motherboard Acer Aspire 2920
2. Prosesor Intel pentium (R) Dual CPU T2390
3. Memory 1 Gb DDR2
4. Hardisk 160 Gb
5. VGA Mobile intel Grafik Media X3100
6. Soundcard
7. Wifi 802.11b/g WLAN

Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan adalah :

1. Windows Xp service Pack 3
2. Macromedia Flash Player, Flash plugin

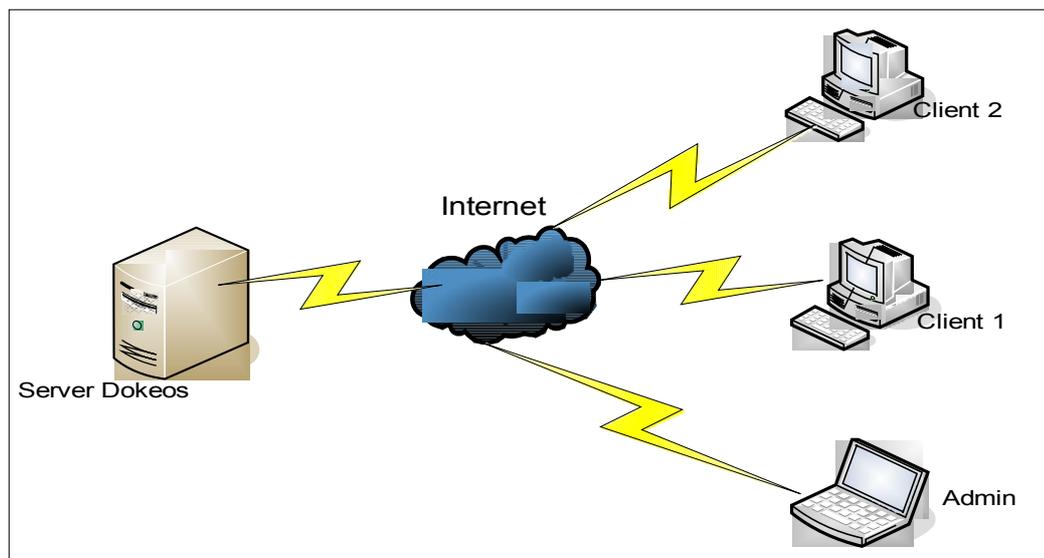
#### 4. Komputer Client 2

1. Motherboard Acer Aspire 2930
2. Prosesor Intel pentium (R) Dual CPU T2390
3. Memory 2 Gb DDR2
3. Hardisk 160 Gb
4. VGA Mobile intel Grafik Media 4500M
5. Soundcard
6. Wifi 802.11b/g WLAN

Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan adalah :

1. Windows Xp service Pack 2
2. Macromedia Flash Player, Flash plugin

Pada komputer server tersebut terhubung dalam jaringan Internet akan terlihat pada Gambar 4.20 dibawah ini:

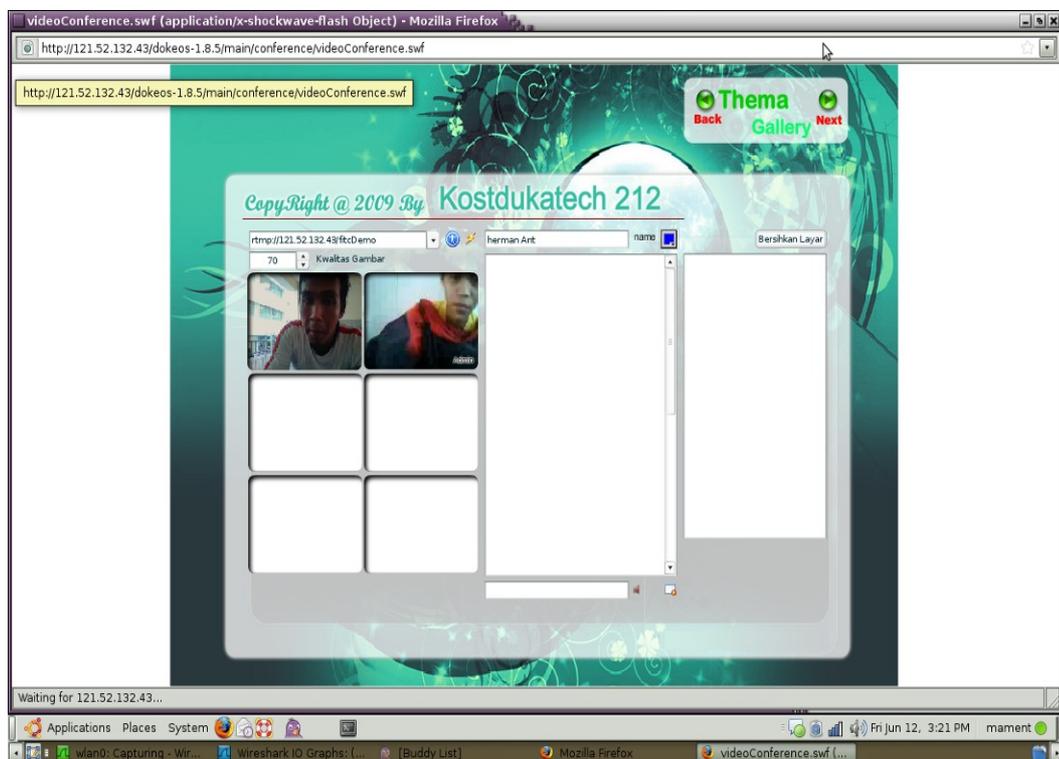


**Gambar 4.20** Pengujian skala internet

## 4.5 Analisa

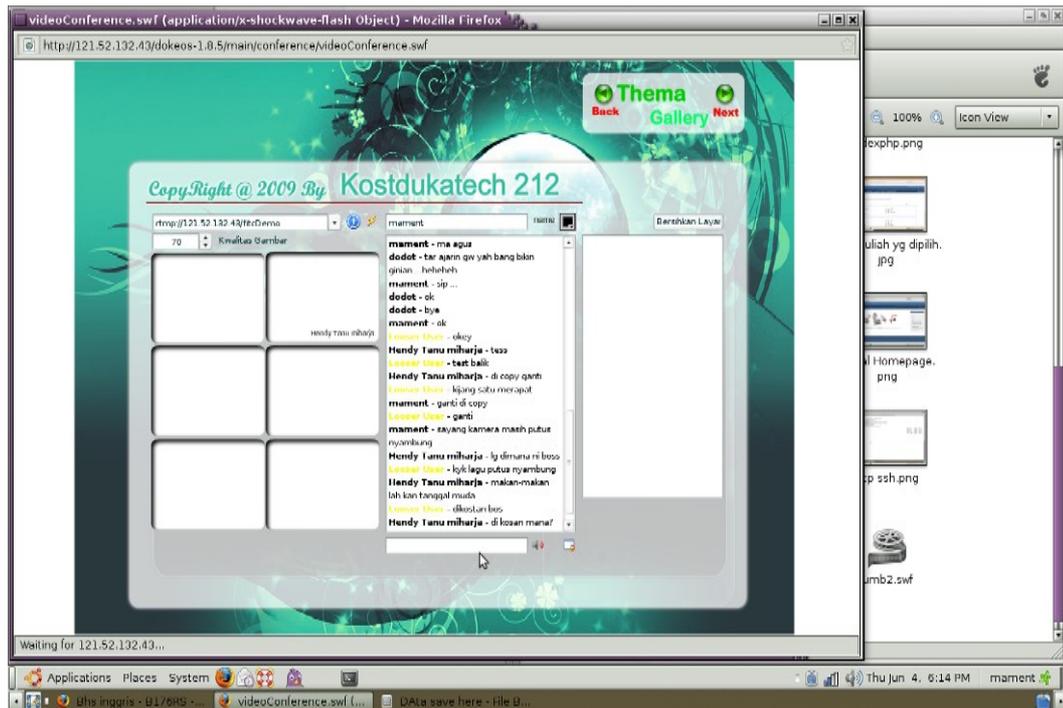
Pada analisa ini penulis melakukan percobaan dengan menggunakan tiga buah komputer yang spesifikasinya dijelaskan akan di jelaskan diatas, dan berikut analisa percobaanya:

Pada gambar 4.21 adalah halaman ini yang akan menerangkan halaman yang berupa menu saat *virtual classroom* dijalankan oleh 2 user .



**Gambar 4.21** Pengujian sekala 2 (dua ) user

Pada gambar 4.22 adalah halaman ini yang akan menerangkan halaman yang berupa menu saat *virtual classroom* dijalankan oleh 3 user.



**Gambar 4.22** Pengujian skala 3 (tiga) user

#### 4.5.1 Analisa client ke server

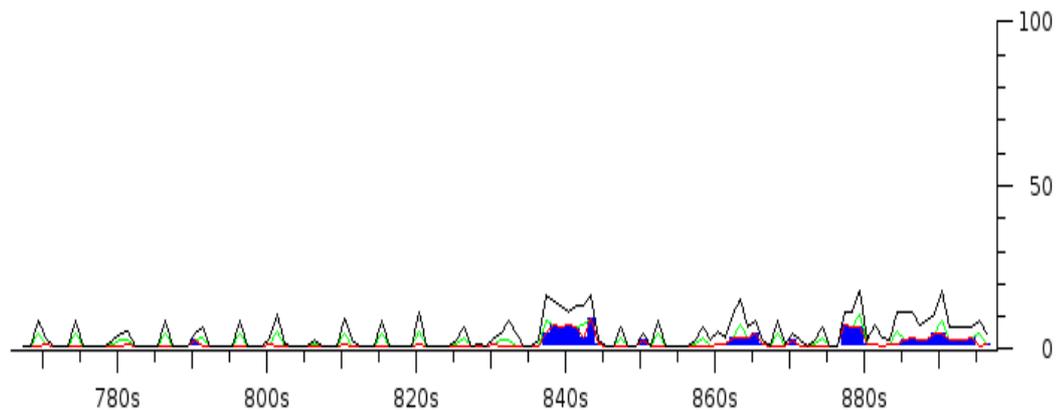
Analisa ini menggunakan perangkat lunak *Wireshark* sistem operasi Linux Ubuntu 8.10 .

Dengan skenario

- 3 user, seperti Gambar 4.22
- modul 'video classroom' (streaming)
- modul chat
- modul test

**Tabel 4.1** Skema Pengujian 15 menit

Lalu-lintas data (Traffic)	Terekam (Captured)
Rata-rata byte/detik ( <i>Avg.bytes/sec</i> )	1067.407
Rata-rata Mbit/detik ( <i>Avg.MBit/sec</i> )	0,009
Rata-rata paket/detik ( <i>Avg.packet size</i> )	327.664 bytes
Rata-rata paket/detik ( <i>Avg.packets/sec</i> )	3.258
Antara pertama dan terakhir paket ( <i>Between first and last packet</i> )	896.971 sec
Jumlah Byte (Bytes)	957433
Jumlah Packet (Packets)	2922

**Gambar 4.23** Grafik 15 menit

Keterangan Gerafik pada detik 865s saat admin membaca berupa data - data *client*

```

  ▶ Flags: 0x04 (Don't Fragment)
    Fragment offset: 0
    Time to live: 64
    Protocol: TCP (0x06)
  ▶ Header checksum: 0x16c9 [correct]
    Source: 121.52.132.43 (121.52.132.43)
    Destination: 192.168.2.53 (192.168.2.53)
  ▾ Transmission Control Protocol, Src Port: http (80), Dst Port: 41414 (41414), Seq: 44781, Ack: 13267, Len: 1448
    Source port: http (80)
    Destination port: 41414 (41414)
    Sequence number: 44781 (relative sequence number)
    [Next sequence number: 46229 (relative sequence number)]
    Acknowledgement number: 13267 (relative ack number)
    Header length: 32 bytes
  ▾ Flags: 0x10 (ACK)
    0... .... = Congestion Window Reduced (CWR): Not set
    .0.. .... = ECN-Echo: Not set
    ..0. .... = Urgent: Not set
    ...1 .... = Acknowledgment: Set

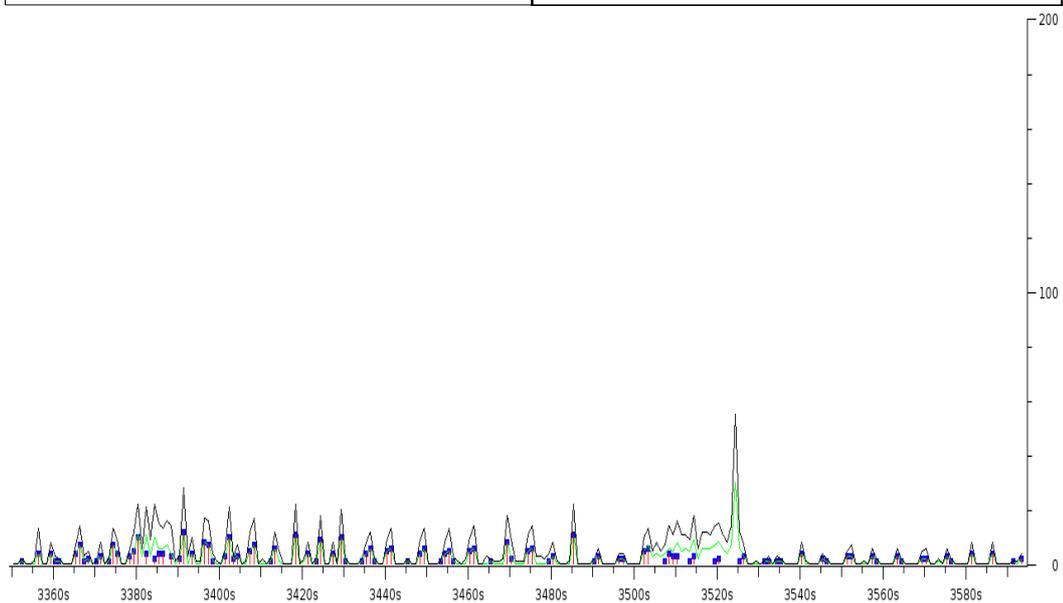
```

Dengan skenario

- 2 user, seperti Gambar 4.21
- modul video classroom (streaming)
- modul chat

**Tabel 4.2** Skema Pengujian 1jam

Traffic	Captured
Rata-rata byte/detik ( <i>Avg.bytes/sec</i> )	1026.468
Rata-rata Mbit/detik ( <i>Avg.MBit/sec</i> )	0,008
Rata-rata paket/detik ( <i>Avg.packet size</i> )	338.928 bytes
Rata-rata pakets/detik ( <i>Avg.packets/sec</i> )	3.029
Antara pertama dan paket terakhir ( <i>Between first and last packet</i> )	3593.771 sec
Bytes	3688891
Packets	10884



**Gambar 4.24** Grafik 1 jam

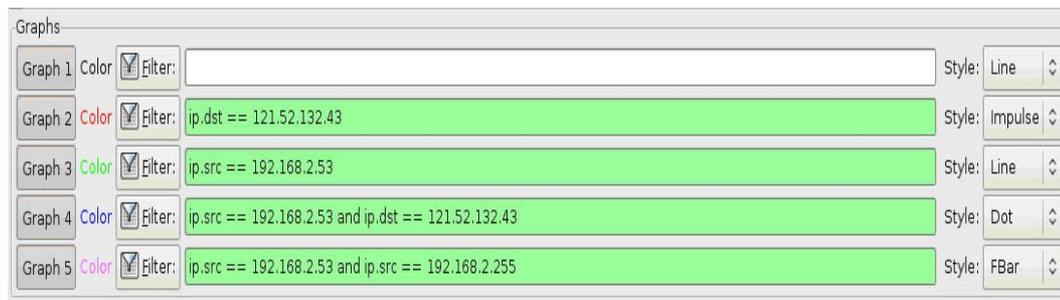
Keterangan Grafik pada detik 3525s saat admin membaca data- data client.

```

▼ Internet Protocol, Src: 208.117.252.148 (208.117.252.148), Dst: 192.168.2.53 (192.168.2.53)
  Version: 4
  Header length: 20 bytes
  ▶ Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00)
  Total Length: 1500
  Identification: 0x82f4 (33524)
  ▶ Flags: 0x04 (Don't Fragment)
  Fragment offset: 0
  Time to live: 64
  Protocol: TCP (0x06)
  ▶ Header checksum: 0x2240 [correct]
  Source: 208.117.252.148 (208.117.252.148)
  Destination: 192.168.2.53 (192.168.2.53)
▼ Transmission Control Protocol, Src Port: http (80), Dst Port: 36495 (36495), Seq: 14225, Ack: 1415, Len: 1448
  Source port: http (80)

```

Catatan :



1. Graph 1 : sebelum di filter ( warna hitam )
2. Graph 2 : Filter dilakukan untuk paket yang menuju ke server ( warna merah )
3. Graph 3 : Filter dilakukan untuk paket yang berasal dari client ( warna hijau )
4. Graph 4 : Filter dilakukan untuk paket yang berasal dari client menuju ke server ( warna biru )
5. Graph 5 : Filter dilakukan untuk paket yang berasal dari client ke client ( warna merah muda )

#### **4.5.2 Analisa hasil pengujian**

1. pada analisa pengujian 15 menit oleh 2 user nilai rata-rata byte/dtk yang terekam lebih besar dibandingkan pengujian selama 1 jam, hal ini dikarenakan pada pengujian pertama yang melakukan akses streaming lebih banyak user.
2. Pada analisa pengujian 1 jam hanya di fokuskan pada chat saja.
3. Pada analisa 1 jam mulai detik ke 3530 sampai dengan detik ke 3600 grafik terlihat menurun tajam di karenakan koneksi yang digunakan terputus.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil pembahasan dan implementasi program yang diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi e-learning Dokeos dapat diinstall dengan baik pada ubuntu 8.10 (localhost) dan pada [www.e-mercubuana.com](http://www.e-mercubuana.com) ( ip public 121.52.132.43 ) namun ada satu modul yang penulis memodifikasi sendiri yaitu pada modul videoconference diganti dengan modul dari red5 ( kosdukatech ).
2. Keterbatasan koneksi internet yang dimiliki oleh user juga menghambat proses streaming. Hal ini terjadi ketika melakukan pengujian dengan koneksi internet UMB.
3. Pada aplikasi *virtuall classroom* membutuhkan Bandwidth yang lebih besar karena saat test konfigurasi video yang ditangkap oleh kamera hanya mampu untuk 2 user ketika user 3 dan 4 masuk maka video kamera akan putus- putus.
4. Berdasarkan hasil pengujian on-line, bandwith yang terpakai rata-rata adalah 1026,458 byte/detik ( monitoring selama 1 jam ), dan 1067,407 byte/detik (monitoring selama 15 jam ).

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan dalam penyusunan laporan ini, penulis dapat menyarankan:

1. Untuk dapat memperoleh manfaat yang optimal dari *E-Learning* dibutuhkan dukungan jaringan yang stabil serta bandwidth yang cukup.
2. Pada aplikasi *virtuall classroom* dan *meeting classroom* sebaiknya menggunakan *scrollbar* untuk dapat menampilkan user yang lebih banyak dikarenakan pada program yang dipakai saat ini hanya menggunakan 6 user.
3. Pada aplikasi *virtuall classroom* sebaiknya materi pembelajaran dapat ditampilkan juga secara streaming.
4. Kepada civitas akademis diharapkan lebih gencar meningkatkan sosialisasi tentang pembelajaran *E-Learning* yang guna meningkatkan kualitas pendidikan dan kualitas sumber daya manusia di Indonesia.

## DAFTAR ACUAN

Agnew dan Kellerman , 1996. Unsur-Unsur Multimedia terdiri atas Citra, gambar, suara dan audio, <http://tekomjar.kotangawi.com/2008/11/27/multimedia/>.

fahmy ferdian dalimarta,2008. Beberapa paket-paket java yang telah diluncurkan.

Moch.Iqbal Chayadi, 2008, Definisi Konfigurasi Komponen Independent.

Diambil dari <http://iqbal.890m.com/site/2008/09/manajemen-konfigurasi>.

<http://moodle.org>, 2007, download aplikasi Moodle,

<http://claroline.net>,2007, download aplikasi Claroline.

[http://dl.fancycode.com/red5/0.6.3/debian/red5\\_0.6.3-1\\_all.deb](http://dl.fancycode.com/red5/0.6.3/debian/red5_0.6.3-1_all.deb), download Red5.

[http://www.dokeos.com/download/dokeos-red5APP-1\\_8.tar.gz](http://www.dokeos.com/download/dokeos-red5APP-1_8.tar.gz),download

Red5APP. Diambil Pada tanggal, 10 Nopember 2008, 15:31:22

<http://www.dokeos.com/download/dokeos-1.8.5.zip>, download dokeos. Diambil pada tanggal, 15 Januari 2009, 6:38:30

<http://www.lsp-telematika.or.id>, Artikel teori instalasi dan konfigurasi.

[http://lsp-telematika.com/lsp/download/SKKNILSP\\_TIK\\_CS02.027.01.pdf](http://lsp-telematika.com/lsp/download/SKKNILSP_TIK_CS02.027.01.pdf)