

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SISTEM BASIS DATA UNTUK DATA *AUDIO***

**ERLANGGASYAH  
08142083**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
di Universitas Bina Darma**



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
2012**



**SISTEM BASIS DATA UNTUK DATA *AUDIO***

**ERLANGGASYAH  
08142083**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
di Universitas Bina Darma**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
2012**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul "Sistem Basis Data Untuk Data *Audio*" oleh "Erlanggasyah (08.142.083)" telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada ujian tanggal 28 September 2012.

### Komisi Penguji

1. Ketua : P.H Saksono, S.T., M.Sc., Ph.D. (.....)
2. Sekretaris : Andri, S.Kom., Mcs. (.....)
3. Anggota : Merry Agustina, M.M., M.Kom. (.....)
4. Anggota : Suyanto, M.M., M.Kom. (.....)

Mengetahui,  
Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bina Darma  
Ketua,

(Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom.)

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Palembang, September  
2012  
Yang membuat pernyataan

**Erlanggasyah**  
NIM. 08.142.083

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *Motto*

- *Sabar dalam mengatasi kesulitan dan bertindak bijaksana adalah sesuatu yang utama.*
- *Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan selama ada komitmen bersama untuk menyelesaikannya.*
- *Berangkat dengan penuh keyakinan, berjalan dengan penuh keikhlasan, serta istiqomah dalam menghadapi cobaan.*

### *Persembahan*

#### *Kupersembahkan untuk:*

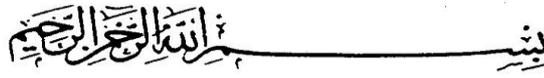
- *Ayah, mama dan adikku tercinta yang selalu memberikan semangat, motivasi dan dorongan dalam mengerjakan skripsi ini.*
- *Terimakasih kepada dosen pembimbingku yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan serta ilmunya sampai skripsi ini selesai.*
- *Untuk sahabat-sahabatku dari indra pratama, joko tri saputro dan lainnya yang tidak bisa aku sebutkan namanya satu persatu yang telah memotivasiku dan mendukungku.*
- *Almamater ku.*

## ABSTRAK

Konvergensi antara teknologi komputer dan komunikasi mendorong perubahan di berbagai sektor, seperti sektor penyiaran radio. Berbagai negara di dunia sedang melakukan peralihan dari siaran radio analog ke siaran radio digital atau yang dikenal dengan *Digital Audio Broadcast (DAB)*. Di Indonesia sendiri uji coba transmisi DAB telah dilakukan sejak Agustus 2006. Ada empat stasiun radio DAB yang sudah beroperasi di Indonesia yaitu Prambors, Ramako, Sonora, dan i-Radio. Pada stasiun radio digital proses wawancara dapat direkam secara digital dalam bentuk *audio file*. *Audio file* ini dapat disimpan seperti *file-file* lain dalam *file system* atau di dalam sebuah *database*. Menyimpan *audio file* dalam *file system* sangat mudah dilakukan tetapi tidak dimungkinkan untuk melakukan *query* atau *content based retrieval*. Sebaliknya dengan menggunakan *database query* atau *content based retrieval* dapat dilakukan walaupun penerapannya jauh lebih rumit. Melihat kondisi ini maka penulis tertarik untuk mempelajari teknik-teknik dan langkah-langkah yang diperlukan untuk membangun sebuah sistem basis data untuk data *audio*. Strategi yang dipilih dalam penelitian ini adalah menyimpan *audio* data kedalam sebuah *object relational database*. Penelitian ini adalah sebuah *exploratory study* sebagai langkah awal untuk menggali peluang pemanfaatan teknologi digital untuk kepentingan masyarakat.

Kata kunci : basis data, *audio*, *object relational database*, *exploratory study*.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat yang telah ditetapkan dalam menempuh pendidikan di Universita Bina Darma Palembang.

Dalam penulisan ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan dan menyajikan yang terbaik, namun penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya pengetahuan. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari skripsi ini penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Prof. Ir. H. Bochari Rahman, M.Sc. , selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. M. Izman Herdiansyah, S.T., M.M., Ph.D. , selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Syahril Rijal, S.T., M.M., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.

4. Prihambodo Hendro Saksono, S.T., M.Sc., selaku Pembimbing I yang banyak memberikan bimbingan dan arahan penulisan proposal ini.
5. M. Sobri, M.Kom. , selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan penulisan proposal ini.
6. Orang Tua, adikku tercinta serta seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Akhirnya penulis hanya dapat berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pembaca. Semoga Allah SWT melimpahkan semua rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Amin.

Palembang, Desember 2012

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>

## BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Masalah .....	3
1.4. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Metodologi Penelitian .....	4
1.6.1. Waktu Penelitian .....	4
1.6.2. Alat dan Bahan .....	4
1.6.3. Metode Penelitian .....	4
1.6.4. Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.5. Metode Pengembangan Sistem .....	5
1.7. Sistematika Penulisan .....	6

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum .....	9
2.2. <i>Audio Digital</i> .....	10
2.3. Penyimpanan Data <i>Audio</i> .....	11
2.4. <i>Object Relational Database Management System</i> (RDBMS) .....	12
2.5. Instalasi Untuk <i>Apache</i> .....	13
2.6. PHP .....	14
2.6.1. Instalasi PHP .....	15
2.7. Konfigurasi <i>Apache</i> PHP .....	18
2.8. <i>PostgreSQL</i> .....	18
2.8.1. Instalasi <i>PostgreSQL</i> .....	19
2.9. Konfigurasi <i>PostgreSQL</i> PHP .....	22
2.10. Penelitian Sebelumnya .....	23

## **BAB III RANCANGAN**

3.1. <i>Use Case Diagram</i> .....	24
3.2. <i>Activity Diagram</i> .....	25
3.2.1. <i>Activity Diagram</i> Penyimpanan <i>File Audio</i> Dan Metadata .....	26
3.2.2. <i>Activity Diagram</i> Pencarian Data <i>Audio</i> .....	26
3.3. Disain Aplikasi .....	27
3.3.1. Halaman Penyimpanan Data <i>Audio</i> Dan Metadata .....	27
3.3.2. Halaman Pencarian Data <i>Audio</i> .....	28
3.3.2. Halaman <i>Play</i> Data <i>Audio</i> .....	29
3.1. Disain Basis Data .....	30

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil .....	32
4.2. Pembahasan .....	33
4.2.1. Halaman Penyimpanan Data <i>Audio</i> Dan Metadata .....	33
4.2.2. Halaman Pencarian Data <i>Audio</i> .....	34
4.2.3. Halaman <i>Play</i> Data <i>Audio</i> .....,	35

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	36
5.2. Saran .....	37

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Batasan Umum <i>PostgreSQL</i> .....	19

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. <i>Evolutionary Prototype Model</i> .....	5
Gambar 2.1. <i>Server Information</i> .....	13
Gambar 2.2. Instalasi Sukses .....	14
Gambar 2.3. <i>Welcome to the PHP 5.2.17 Setup Wizard</i> .....	15
Gambar 2.4. <i>End-User License Agreement</i> .....	15
Gambar 2.5. <i>Destination Folder</i> .....	16
Gambar 2.6. <i>Web Server Setup</i> .....	16
Gambar 2.7. <i>Choose Item to Install</i> .....	16
Gambar 2.8. <i>Ready to install PHP 5.2.17</i> .....	17
Gambar 2.9. <i>Installing PHP 5.2.17</i> .....	17
Gambar 2.10. <i>Complate the PHP 5.2.17 Setup Wizard</i> .....	17
Gambar 2.11. <i>Setup – PostgreSQL</i> .....	19
Gambar 2.12. <i>Installation Direktory</i> .....	20
Gambar 2.13. <i>Data Direktory</i> .....	20
Gambar 2.14. <i>Password</i> .....	20
Gambar 2.15. <i>Port</i> .....	21
Gambar 2.16. <i>Advanced Option</i> .....	21
Gambar 2.17. <i>Ready to Install</i> .....	21
Gambar 2.18. <i>Installing</i> .....	22
Gambar2.19. <i>Completing the PostgreSQL Setup Wizard</i> .....	22
Gambar 3.1. <i>Use Case Diagram</i> .....	25
Gambar 3.2. <i>Activity Diagram Penyimpanan File Audio Dan Metadata</i> ... ..	26
Gambar 3.3. <i>Activity Diagram Pencarian Data Audio</i> .....	27
Gambar 3.4. <i>Halaman Penyimpanan Data Audio Dan Metadata</i> .....	28
Gambar 3.5. <i>Halaman Pencarian Data Audio</i> .....	29
Gambar 3.6. <i>Halaman Play Data Audio</i> .....	29
Gambar 3.7. <i>Model Konsep</i> .....	30
Gambar 3.8. <i>Model Fisik</i> .....	31
Gambar 4.1. <i>Halaman Penyimpanan Data Audio Dan Metadata</i> .....	33
Gambar 4.2. <i>Halaman Pencarian Data Audio</i> .....	34
Gambar 4.3. <i>Halaman Play Data Audio</i> .....	35

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Konvergensi antara teknologi komputer dan komunikasi telah mendorong perubahan di berbagai sektor. Salah satu dari sektor tersebut adalah sektor penyiaran radio. Saat ini di berbagai negara di dunia sedang terjadi proses peralihan dari siaran radio analog (AM dan FM) ke siaran radio digital atau yang dikenal dengan *Digital Audio Broadcast (DAB)*. Di Indonesia sendiri uji coba transmisi DAB telah dilakukan sejak Agustus 2006. Ada empat station radio DAB yang sudah beroperasi di Indonesia, yaitu Prambors, Ramako, Sonora dan i-Radio.

Pemerintah di negara-negara lain di dunia sangat berkepentingan dengan peralihan dari radio analog ke digital dikarenakan keuntungan-keuntungan yang ditawarkan oleh radio digital. Keuntungan tersebut antara lain; stasiun radio digital lebih efisien dibandingkan dengan stasiun radio analog dari segi energi yang dikonsumsi setiap tahunnya, dari segi kualitas suara stasiun radio digital lebih baik dibandingkan radio analog, dan pilihan stasiun yang lebih banyak. Disamping itu terdapat fitur-fitur tambahan bagi para pendengar seperti; *live text*,

*electronic program guide (EPG)*, *replay radio*, termasuk *pausing* dan *rewinding* berita atau program (Knight,2009).

Di setiap stasiun radio biasanya memiliki program-program acara siaran, misalkan program acara wawancara dengan bintang tamu seperti personel band terkenal, tokoh masyarakat, dan lain-lain. Biasanya wawancara tersebut direkam untuk arsip. Pada stasiun radio analog proses wawancara direkam secara analog yaitu dengan menggunakan kaset rekaman ataupun berupa *transcription* yang nantinya disimpan dalam bentuk arsip. Pada stasiun radio digital proses wawancara dapat direkam secara digital dalam bentuk *audio file*. *Audio file* ini dapat disimpan seperti *file-file* lain dalam *file system* atau di dalam sebuah *database*. Menyimpan *audio file* dalam *file system* sangat mudah dilakukan tetapi tidak dimungkinkan untuk melakukan *query* atau *content based retrieval*. Sebaliknya dengan menggunakan *database*, *query* atau *content based retrieval* dapat dilakukan walaupun penerapannya jauh lebih rumit.

Melihat kondisi diatas maka penulis tertarik untuk membuat basis data *audio* sederhana. Untuk merealisasikan hal tersebut penulis melakukan penelitian mengenai permasalahan tersebut pada penulisan skripsi yang berjudul “**Sistem Basis Data Untuk Data Audio**”.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Dari uraian diatas, maka penulis dapat merumuskan masalah yang ada untuk dijadikan titik tolak dalam pembahasan dan penulisan laporan penelitian ini. Adapun permasalahan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah

mempelajari teknik dan langkah-langkah yang diperlukan untuk membangun sebuah sistem basis data untuk data *audio*.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun suatu sistem basis data sederhana untuk data *audio*.

### **1.4. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah**

Ada berbagai strategi yang dapat digunakan untuk menyimpan data *audio* kedalam basis data. Strategi yang dipilih dalam penelitian ini adalah menyimpan *audio* data kedalam sebuah *object relational database*. Untuk antarmuka (*interface*) antara *user* dan sistem manajemen basis data diperlukan sebuah program. Strategi yang dipilih untuk program ini adalah *client-server* menggunakan HTTP protokol atau yang dikenal sebagai sistem berbasis web.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini akan memberikan pemahaman dasar mengenai proses penyimpanan dan *retrieval* data *audio* dalam sebuah sistem basis data. Selain itu isu-isu yang terkait dengan penerapan dan rancang bangun sistem basis data *audio* akan terungkap dengan jelas dalam penelitian ini. Hasil dari penelitian ini juga akan menjadi dasar untuk pengembangan dan usaha-usaha perbaikan yang dilaksanakan pada penelitian-penelitian yang akan datang.

## **I.6. METODOLOGI PENELITIAN**

### **1.6.1. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan dari bulan April 2012 sampai dengan bulan September 2012.

### **1.6.2. Alat dan Bahan**

Dengan dipilihnya sistem berbasis web, pembuatan sistem basis data sederhana untuk data *audio*, menggunakan *Apache* sebagai *webserver*, PHP sebagai bahasa pemrograman *serverside*, dan *PostgreSQL* sebagai sistem manajemen basis data.

### **1.6.3. Metode Penelitian**

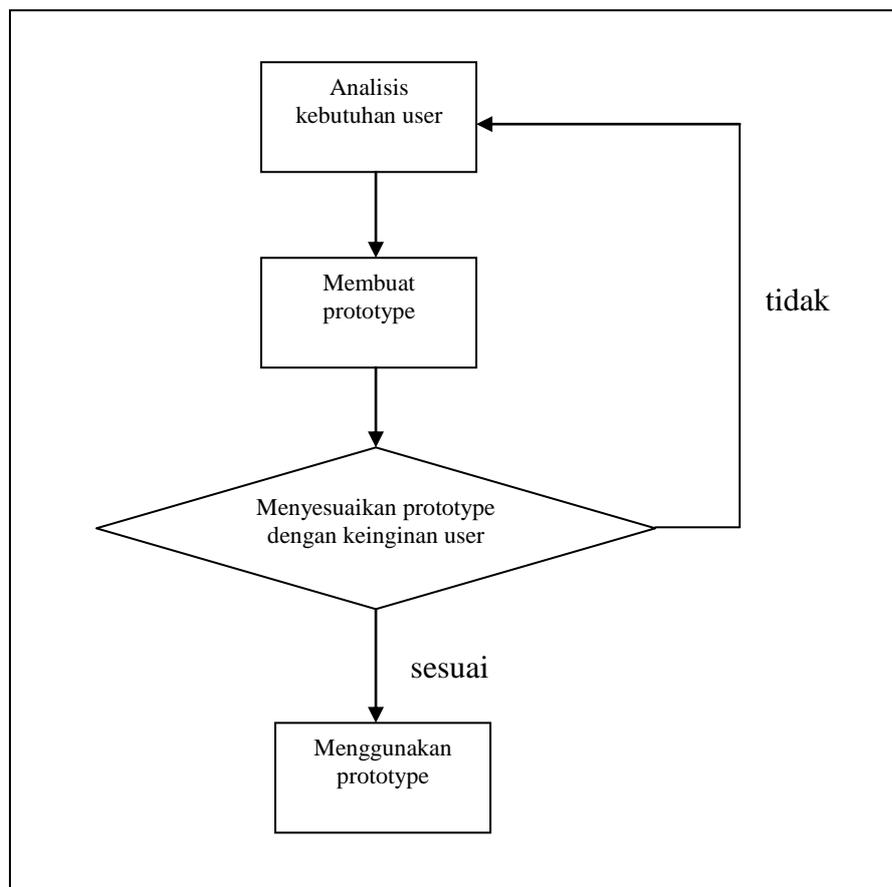
Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah Metode *Exploratory Study*. Maksud dari *exploratory study* yaitu berguna jika pemahaman peneliti tentang masalah-masalah yang akan dihadapi selama proses penelitian masih kurang, terutama jika bidang yang diteliti masih baru. Melalui eksplorasi peneliti mengembangkan konsep yang lebih jelas, menetapkan prioritas, dan melakukan perbaikan dalam penelitian (Cooper dan Schindler, 2003).

### **1.6.4. Metode Pengumpulan Data**

Informasi tentang komponen-komponen program atau sistem yang digunakan dalam penelitian diperoleh melalui studi pustaka. Sumber-sumber pustaka yang digunakan antara lain buku dan internet.

### 1.6.5. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menggunakan metode *prototyping*. McLeod dan Schell (2007) mendefinisikan 2 tipe dari *prototype*, yaitu yang pertama *evolutionary prototype* dan yang kedua *requirements prototype*. Disini penulis menggunakan *perototype* tipe yang pertama. *Evolutionary prototype* yaitu, *prototype* yang secara terus menerus dikembangkan hingga *prototype* tersebut memenuhi fungsi dan prosedur yang dibutuhkan oleh sistem.



**Gambar 1.1.** *Evolutionary Prototype Model*

1. Analisis kebutuhan *user*, pengembang dan pengguna atau pemilik sistem melakukan diskusi dimana pengguna atau pemilik sistem menjelaskan kepada pengembang tentang kebutuhan sistem yang mereka inginkan.
2. Membuat *proptotype*, pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh pengguna atau pemilik sistem.
3. Menyesuaikan *prototype* dengan keinginan *user*, pengembang menanyakan kepada pengguna atau pemilik sistem tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.
4. Menggunakan *prototype*, sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

Zulvani ( 2012 ).

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Adapun susunan sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. BAB I Pendahuluan**

Bab ini utamanya memberikan penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah serta tujuan dari penelitian yang dilakukan. Hal-hal lain seperti metode penelitian, dan sistematika penulisan juga diuraikan dalam bab ini.

### **2. BAB II Tinjauan Pustaka**

Bab ini mengulas tentang landasan teoritik yang berhubungan *audio* dan teknik penyimpanan data *audio*, juga instalasi dan konfigurasi perangkat lunak dan sistem yang digunakan dalam penelitian ini.

**3. BAB III Rancangan**

Bab ini memuat gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, disain *aplikasi*, dan disain *database*.

**4. BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini diuraikan tentang hasil dari penelitian dan pembahasan dari berbagai temuan-temuan yang dihadapi selama melaksanakan penelitian.

**5. BAB V Kesimpulan dan Saran**

Bagian akhir penelitian berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dijelaskan dan saran untuk pengembang sistem selanjutnya.

## BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang komponen-komponen yang merupakan bagian dari penelitian ini. Dimulai dengan subbab Tinjauan umum yang berisi penjelasan mengenai apa yang dimaksud dengan *audio*. Teknik *sampling* yang umum digunakan dalam mengubah *audio* dari bentuk analog ke dalam bentuk digital di jelaskan pada subbab 2.2. Pada subbab 2.3 pilihan-pilihan cara yang penyimpanan data *audio* beserta keuntungan dan kerugian dari masing-masing pilihan akan diuraikan secara terperinci. Subbab 2.4 akan menjelaskan teknik penyimpanan yang digunakan dalam penelitian ini.

Proses instalasi dari *Apache*, PHP, dan *PostgreSQL* secara individual sangat mudah dilakukan, tetapi agar ketiga aplikasi tersebut diatas dapat berkomunikasi dan berfungsi sebagai satu kesatuan sangat sulit. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam proses konfigurasi antara *Apache*, PHP, dan *PostgreSQL*. Oleh karena itu, tiga subbab terakhir dari bab ini akan membahas tentang bagaimana mengkonfigurasi dari ketiga aplikasi tersebut diatas agar dapat berkomunikasi dan berfungsi sebagai satu kesatuan.

## 2.1. Tinjauan Umum

Data *audio* adalah data yang berupa rekaman gelombang yang dapat didengar oleh manusia dalam bentuk analog atau digital. Secara umum data *audio* digital dapat disimpan menggunakan dua cara. Pertama data *audio* disimpan dalam *file* dibawah pengaturan sistem operasi. Kedua data *audio* disimpan dalam *database* di bawah pengaturan atau control dari sistem manajemen basis data.

Cara termudah menyimpan data *audio* digital pada komputer adalah dengan menyimpan data tersebut dalam sebuah *file*. Pengelolaan *file* tersebut yang dilakukan oleh sistem operasi. Namun sistem ini tidak memungkinkan dilakukannya *information retrieval* menggunakan *content-based process*. Terkadang untuk memfasilitasi proses *query* dibuat basis data tambahan (metadata) yang berisi informasi mengenai data yang disimpan dalam *file* tersebut beserta lokasi *file* dan struktur direktori. Namun kemampuan *query* menggunakan teknik seperti ini sangat terbatas.

Menyimpan data *audio* dalam sebuah *database* lebih rumit dibandingkan *file system*. Tetapi *database* menawarkan kelebihan lain yaitu integrasi antara data *audio*, komposisi, persentasi, *information retrieval capabilities* dan pengelolaan penyimpanan dengan kapasitas relatif besar dan dukungan *query audio*. Kemampuan sistem manajemen basis data yang ada dipasaran saat ini berbeda-beda. Untuk *PostgreSQL* maximum ukuran berkas *binary* yang dapat disimpan sebagai *binary large object* (BLOB) adalah sebesar 2Gb.

## 2.2. *Audio Digital*

Menurut Binanto (Binanto, 2010:50) yang dimaksud dengan *audio digital* adalah merupakan versi digital dari suara *analog*. Perubahan suara *analog* menjadi suara digital dilakukan dengan *Analog to Digital Converter (ADC)*. ADC akan mengubah sinyal analog yang kontinu menjadi bentuk digital yang bersifat diskrit.

Konversi dari gelombang analog ke digital dilakukan dengan cara *sampling*. Dengan kata lain, *audio digital* merupakan sampel suara. Kualitas perekaman digital tergantung pada seberapa sering sampel diambil (angka *sampling* atau frekuensi dihitung dalam kiloHertz atau seribu sampel per detik). Tiga frekuensi *sampling* yang paling sering digunakan dalam multimedia teknologi dengan kualitas CD adalah 44.1 kHz, 22.05 kHz, dan 11.025 kHz dengan ukuran sampel 8 bit dan 16 bit. Ukuran sampel 8 bit menyediakan 256 unit deskripsi range dinamis atau amplitudo (level suara dalam satu waktu) (Binanto, 2010).

Kualitas *audio digital* ditentukan oleh akurasi *sampling*. Hal ini dapat dilihat dengan semakin seringnya sampel diambil maka semakin banyak data yang tersimpan dan itu berarti kualitas suara yang dihasilkan akan semakin tinggi atau bagus. Pada *file audio* apabila kualitas suara yang dihasilkan semakin tinggi maka *file* yang dihasilkan akan semakin besar pula. Sebagai gambaran sebuah CD 700MB ini hanya mampu menyimpan kira-kira 11-15 lagu dengan kualitas suara yang tinggi. Dalam hal ini perlu teknik kompresi untuk menghemat memori dalam media penyimpanan. Secara umum terdapat dua teknik kompresi yaitu *lossless* dan *lossy*. Teknik kompresi *lossless* dalam pemrosesannya tetap mempertahankan

kualitas data *audio* dengan kualitas tinggi, seperti super *audio* CD, WAV, FLAC, WIMA *lossless*, dan *Apple Lossless*. Sedangkan teknik kompresi *lossy* dalam pemrosesannya mengubah data *audio* menjadi ukuran yang lebih kecil, seperti MP3.

### **2.3. Penyimpanan Data Audio**

Seperti telah disebutkan pada sub-bab 2.1, ada beberapa cara yang bisa dilakukan untuk menyimpan data *audio* digital dalam sebuah komputer. Cara yang paling mudah adalah dengan menyimpannya sebagai *file* dibawah manajemen sistem operasi. Penyimpanan dengan cara ini sangat tergantung pada penamaan *file* dan struktur dimana *file* tersebut disimpan. Informasi tentang konten dari *file* hanya bisa diperoleh dari nama *file* dan nama direktori, yang mana sangat terbatas. Manajemen informasi sangat tergantung pada kemampuan kita untuk mengingat nama *file* dan direktori dimana *file* tersebut disimpan. Perubahan nama *file* atau direktori akan menyebabkan *file* sulit ditemukan.

Untuk menambah kemampuan melakukan *query* atas konten dari *audio* data bisa digunakan *database*. Penggunaan *database* dapat dilakukan dalam dua cara. Cara pertama menggunakan informasi tambahan dalam bentuk *alpha numerik* metadata yang berisi konten dari *audio* data berikut lokasi penyimpanan *file audio* data tersebut. Cara kedua adalah dengan menyimpan *binary file* di dalam *database* sehingga manajemen informasi dilakukan secara langsung oleh sistem manajemen *database* yang digunakan.

Untuk cara pertama bisa digunakan *relational database* untuk menyimpan metadata karena informasi tersebut berupa data *alpha numerik*. Sedangkan untuk

cara kedua diperlukan model *database* yang lain seperti *Object Oriented Database System* (OODBS) atau *Object Relational Database System* (ORDBS) karena *Relational Database System* (RDBS) tidak memungkinkan untuk menyimpan data *binary*.

#### **2.4. *Object Relational Database Management Sytem* (ORDBMS)**

Menurut Hariyanto (Hariyanto, 2004:509) spektrum aplikasi yang dicakup ORDBMS (*Object Relational Database Management System*) mulai manajemen aset *audio*, *video*, dan grafis di industri hiburan sampai masalah analisis rangkaian waktu (*time series analysis problem*) dipasar jasa keuangan, basisdata ilmiah, dan GIS (*Geografis Information System*). Pasar data multimedia yang sering diakses lewat WWW (*World Wide Web*) yang paling bagus dilayani teknologi objek relasional. ORDBMS menangkap semantiks nyata objek pengolahan data bisnis tradisional.

Model objek relasional memperluas model data relasional dengan menyediakan sistem tipe yang lebih kaya termasuk tipe data kompleks dan orientasi objek. Bahasa *query* relasional harus diperluas agar mampu menangani sistem tipe yang lebih kaya. Perluasan harus tetap menjaga mampu menangani model relasional. Sistem basisdata objek relasional menyediakan migrasi yang nyaman untuk pemakai basisdata relasional yang ingin menggunakan fitur orientasi objek (Hariyanto, 2004).

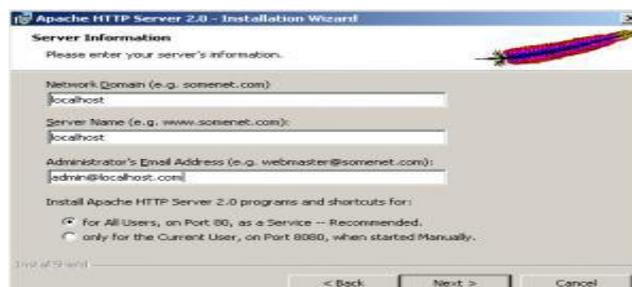
*Object Relational Database Management System* (ORDBMS) merupakan suatu sistem manajemen basis data yang menggunakan model *object relational* untuk menyimpan data. Terdapat beberapa sistem manajemen basis data yang

menggunakan model *object-relational*, diantaranya *PostgreSQL* yang merupakan ORDBMS *open source* dan paling populer pada saat ini.

*PostgreSQL* adalah sebuah sistem basis data yang disebarluaskan secara bebas menurut perjanjian lisensi BSD. Peranti lunak ini merupakan salah satu basis data yang paling banyak digunakan saat ini, selain *MySQL* dan *Oracle*. *PostgreSQL* menyediakan fitur yang berguna untuk replikasi basis data. Fitur-fitur yang disediakan *PostgreSQL* antara lain *DB Mirror*, *PGPool*, *Slony*, *PGCluster*, dan lain-lain. *PostgreSQL* adalah sistem database yang kuat untuk urusan relasi, open source. Memiliki lebih dari 15 tahun pengembangan aktif dan sudah terbukti segala rancangan arsitekturnya telah mendapat reputasi tentang “kuat”, “handal”, “integritas data”, dan “akurasi data” (Wikipedia, 2012).

## 2.5. Instalasi Untuk *Apache*

*Apache* adalah http (web) yaitu sebuah program computer yang digunakan mengirimkan konten yang dapat diakses lewat *internet*. Adapun cara untuk menginstal *Apache* adalah dengan cara tekan dua kali *icon* dan ikuti *installation wizard* yang ada. Tekan *next* hingga terlihat *window server information*. Setelah itu diisi dengan *localhost* untuk *network domain* dan *server name*. Untuk email administrator bisa diisi dengan [admin@localhost.com](mailto:admin@localhost.com).



**Gambar 2.1.** *Server Information*

Tekan tombol *Next* dan pilih *Typical installation*. Tekan *Next* sekali lagi dan pilih dimana ingin menginstall *Apache* (*Default* lokasinya *C:\Program Files\Apache Group*). Tekan tombol *Next* dan *Install* untuk mulai proses instalasi.

Setelah proses instalasi selesai, ketik di *browser* *http://localhost* di *address bar* jika instalasi sukses.



**Gambar 2.2.** Instalasi Sukses

## 2.6. PHP

Menurut Sidik (2012:4) PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script-script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang di buat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML dikenal juga sebagai pemrograman *server side*.

Menurut Sidik (2012:10) kemampuan (*feature*) PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak *database*. Membuat halaman web yang menggunakan data dari *database* dengan sangat mudah dapat dilakukan. Berikut adalah daftar *database* yang didukung oleh PHP: *Adabas D*, *dBase*, *Emperess*, *FilePro (read only)*, *FrontBase*, *Hyperwave*, *IBM DB2*, *Informix*, *Ingres*, *Interbase*, *MSQL*, *Direct MS SQL*, *MySQL*, *ODBC*, *Oracle*

(OCI17 dan OCI18), Ovrimos, PostgreSQL, Solid, SQLite, Sybase, Velocis, Unix DBM.

### 2.6.1. Instalasi PHP

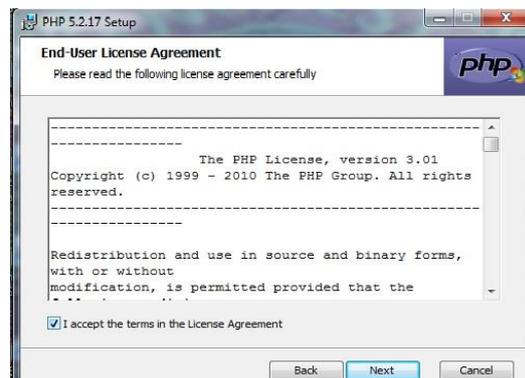
Setelah *Apache* berhasil diinstal, maka berikutnya adalah menginstal PHP untuk *Apache*, seperti yang ditunjukkan oleh langkah berikut :

1. Tekan tombol *Next*, untuk persetujuan lisesnsi *software*.



**Gambar 2.3.** *Welcome to the PHP 5.2.17 Setup Wizard*

2. Tampilan untuk pendapatan persetujuan lisensi penggunaan untuk pengguna.



**Gambar 2.4.** *End-User License Agreement*

Check checkbox ***I accept***, kemudian tekan tombol *Next*.

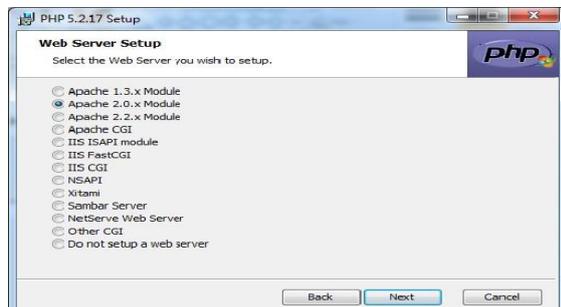
3. Tampilan untuk menetapkan direktori/*folder* untuk penyimpan hasil instalasi PHP.



**Gambar 2.5.** *Destination Folder*

Klik tombol *Next*.

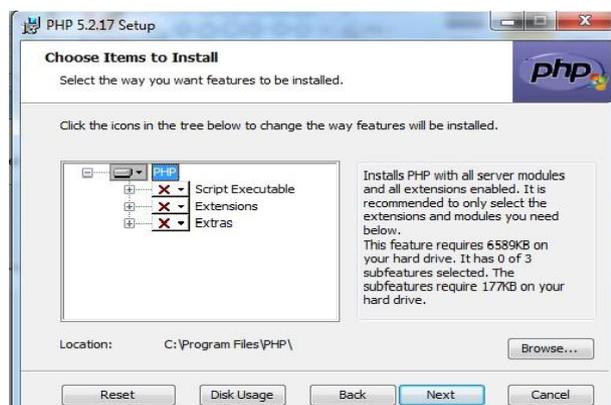
4. Tampilan untuk memilih bagaimana PHP akan dieksekusi oleh *Apache*.



**Gambar 2.6.** *Web Server Setup*

Tekan tombol *Next*.

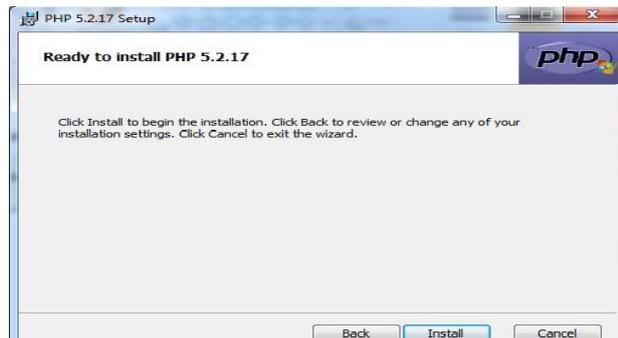
5. Tampilan untuk menetapkan apakah setiap *file* berekstensi *php* akan berasosiasi dengan PHP atau tidak.



**Gambar 2.7.** *Choose Item to Install*

Tekan tombol *Next*.

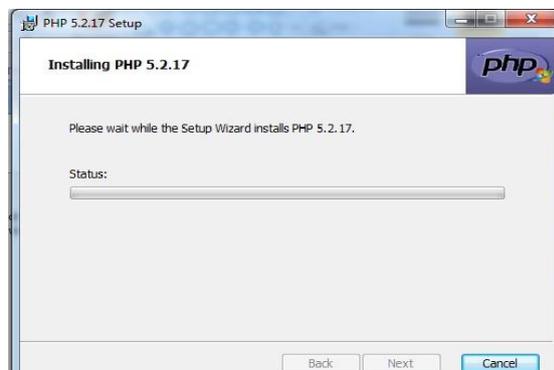
6. Tampilan bahwa PHP telah siap dilakukan akan ditampilkan.



**Gambar 2.8.** *Ready to install PHP 5.2.17*

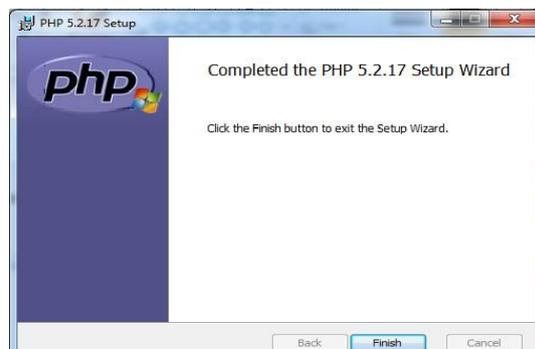
Tekan tombol *Install*.

7. Tampilan yang menunjukkan proses pemasangan.



**Gambar 2.9.** *Installing PHP 5.2.17*

8. Tampilan yang menunjukkan instalasi PHP telah selesai:



**Gambar 2.10.** *Completed the PHP 5.2.17 Setup Wizard*

## 2.7. Konfigurasi Apache PHP

Setelah proses instalasi *Apache* dan PHP selesai yang harus dilakukan yaitu mengkonfigurasi *Apache* ke php. Untuk hal ini sistem operasi yang digunakan adalah *windows*, sistem operasi yang berbeda memerlukan cara yang berbeda untuk mengkonfigurasi *Apache* ke php. Adapun cara konfigurasi *Apache* ke php sebagai berikut :

1. Masuk ke direktori C:\Program Files\Apache Group\Apache2\conf.
2. Buka *file* httpd, lalu *edit*.
3. Di bawah #LoadModule ssl\_\_Module modules/mod\_ssl.so, tambahkan LoadModule php5\_\_Module "c:Program Files/PHP/php5apache2.dll".
4. Setelah itu di bawah # If the AddEncoding directives above are commented-out, then you, # probably should define those extensions to indicate media types: tambahkan : AddType application/x-compress .Z, AddType application/x-gzip .gz .tgz, AddType application/x-httpd-php .php
5. Setelah itu *Save*.

## 2.8. PostgreSQL

*PostgreSQL* merupakan *open source object-relational database system* yang paling handal. *PostgreSQL* sudah dikembangkan secara aktif selama lebih dari 15 tahun dan memiliki arsitektur yang telah terbukti kehandalannya. *PostgreSQL* berjalan pada semua sistem operasi, termasuk Linux, UNIX (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64), and Windows. *PostgreSQL* juga mendukung penyimpanan *object* biner yang besar, seperti gambar, suara, atau video.

*PostgreSQL* mampu mengelola data sampai dengan 32 Tb. Beberapa batasan secara umum *PostgreSQL*.

**Tabel 2.1** Batasan Umum *PostgreSQL*

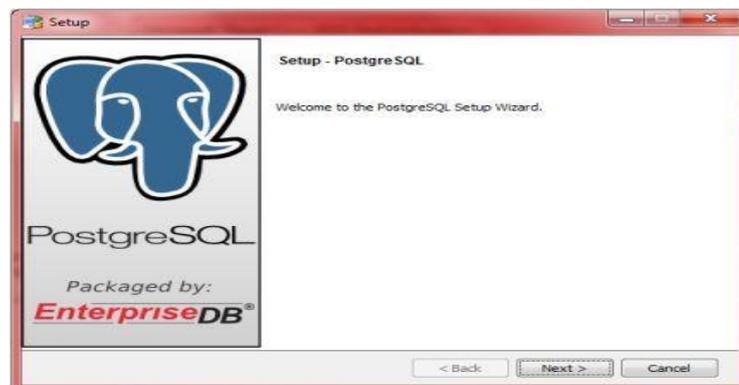
<b>Membatasi</b>	<b>Nilai</b>
Maksimum Ukuran Basis Data	Tak terbatas
Maksimum Ukuran Tabel	32 TB
Maksimum Ukuran Baris	1,6 TB
Maksimum Ukuran Field	1 GB
Maksimum Baris per Tabel	Tak terbatas
Maksimum Kolom per Tabel	250 - 1600 tergantung pada jenis kolom
Maksimum Indeks per Tabel	Tak terbatas

Sumber : (<http://www.postgresql.org/about/>).

### 2.8.1. Instalasi *PostgreSQL*

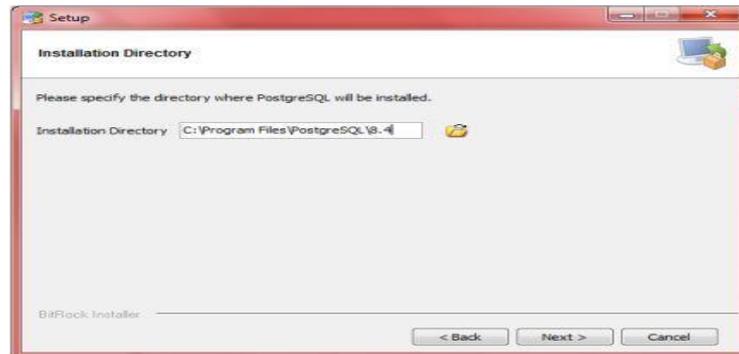
Adapun langkah-langkah instalasi *Postgresql* sebagai berikut:

1. Tekan *Next*, jendela *Setup*



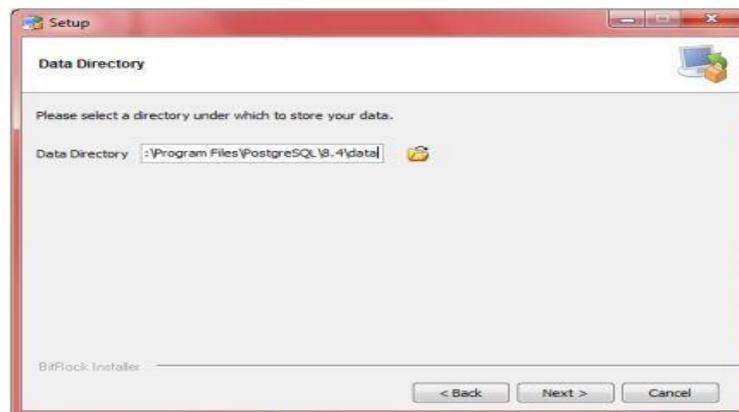
**Gambar 2.11.** *Setup – PostgreSQL*

2. Tentukan direktori induk lokasi penginstalan, biarkan *default* apa adanya.



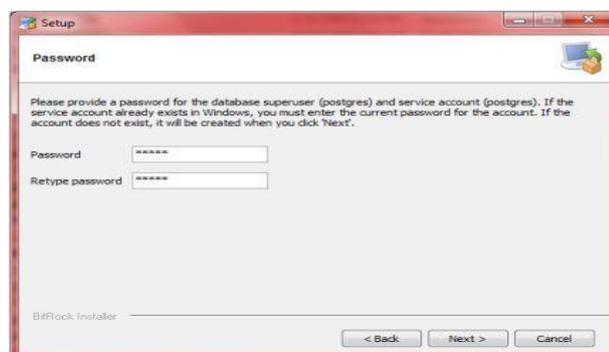
**Gambar 2.12.** *Installation Directory*

3. Tentukan direktori lokasi penyimpanan data, biarkan *default* apa adanya.



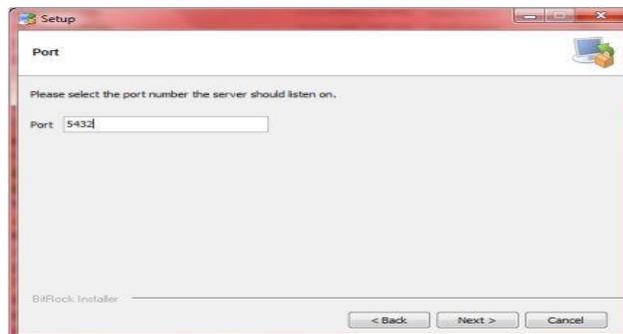
**Gambar 2.13.** *Data Directory*

4. Selanjutnya akan ditampilkan jendela untuk memasukkan *password*.



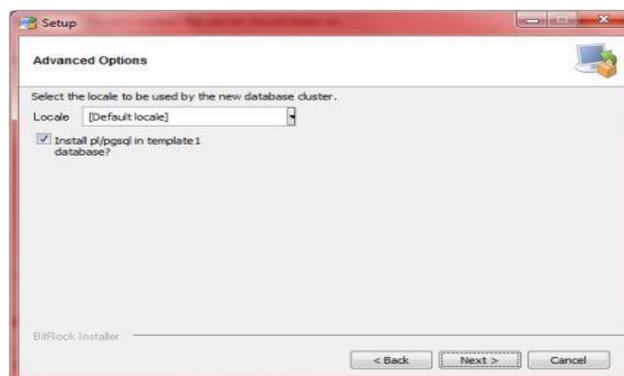
**Gambar 2.14.** *Password*

5. Pada jendela *Setup Port*, biarkan secara *default* ditentukan *port* yang digunakan yaitu 5432.



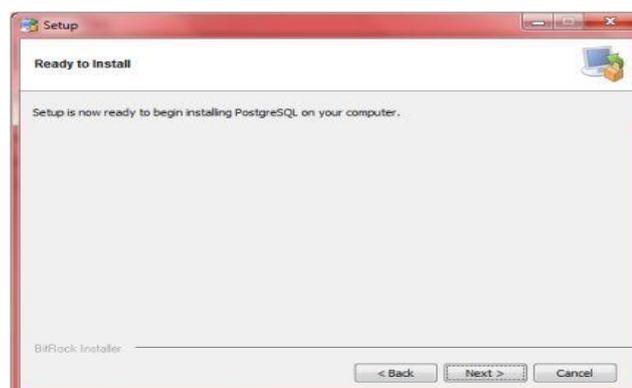
**Gambar 2.15.** *Port*

6. Lalu akan ditampilkan jendela *Setup Advanced Option*, dan biarkan apa adanya.



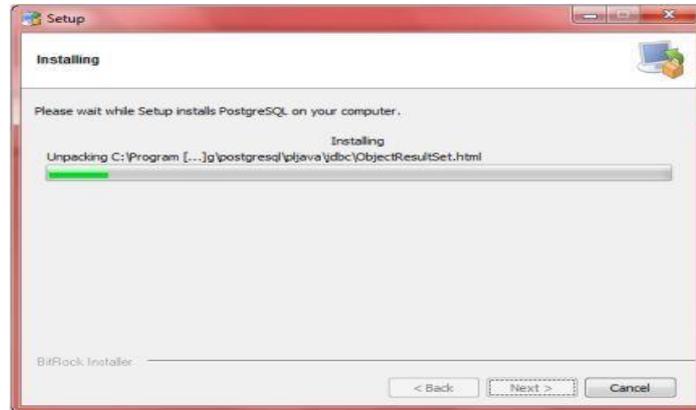
**Gambar 2.16.** *Advanced Option*

7. Lalu akan ditampilkan jendela *Ready to Install*.



**Gambar 2.17.** *Ready to Install*

8. Proses instalasi berlangsung, dan kemajuan proses ditunjukkan oleh sebuah *progress bar*.



**Gambar 2.18.** *Installing*

9. Proses instalasi selesai.



**Gambar 2.19.** *Completing the PostgreSQL Setup Wizard*

## 2.9. Konfigurasi *PostgreSQL* PHP

Setelah instalasi *Apache*, *php*, dan *postgresql* selesai sekarang yang harus dilakukan adalah mengkonfigurasi *database PostgreSQL* ke *php*. Adapun langkah-langkah konfigurasi *Postgresql* ke *php* adalah sebagai berikut:

1. Pertama tekan **Start** pilih **My Computer**, setelah itu tekan *mouse* sebelah kanan pilih **Properties**.

2. Tekan *Advanced*.
3. Tekan *Environment Variables*, pilih *Path* kemudian *Edit* tambahkan  
C:\Program Files\PostgreSQL\8.3\bin.
4. Setelah itu Tekan **Oke**.

## 2.10. Penelitian Sebelumnya

Adapun penelitian-penelitian yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini antara lain :

1. Darrell Woelk dan Won Kim, 1987, Multimedia Information Management In an Object-Oriented Database System, Proceedings 13th VLDB Conference, Brighton, UK.

Penulis menerapkan sistem *multimedia information manager* menggunakan sistem basis data berorientasi objek. Dalam paper ini penulis membahas tentang rancangan *objek oriented database* untuk multimedia ditinjau dari segi *flexibility*, *efisiensi* penyimpanan data dan efisiensi pemindahan data.

2. Arjen Paul de Vries, 1999, Content And Multimedia Database Management System, Ph.D Thesis Centre for Telematics and Information Technology University of Twente The Netherlands.

Dalam thesisnya, penulis membahas tentang bagaimana cara membangun *multimedia digital library* yang besar. Penulis menjelaskan arsitektur perangkat lunak yang diperlukan untuk *management* data. Basis data yang digunakan oleh penulis adalah basis data berorientasi objek.

# BAB III

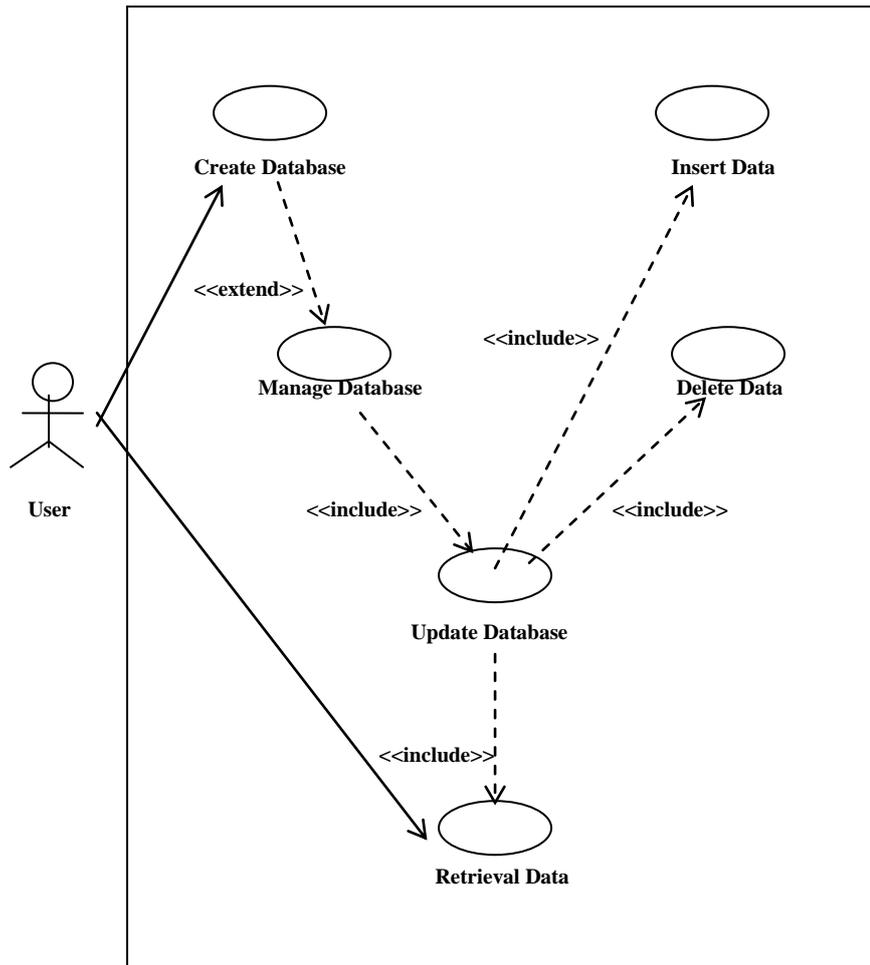
## RANCANGAN

Proses perancangan diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik, karena dengan adanya rancangan yang tepat akan menghasilkan sistem yang stabil dan mudah dikembangkan dimasa mendatang. Perancangan yang kurang baik akan mengakibatkan sistem yang dibangun akan sangat berlebihan dari kebutuhan yang diperlukan. Rancangan dibuat berdasarkan strategi yang dipilih. Strategi yang dipilih untuk program ini adalah *client-server* menggunakan HTTP protokol atau yang dikenal sebagai sistem berbasis web.

### **3.1. Use Case Diagram**

*Use case diagram* digunakan untuk memodelkan bisnis proses berdasarkan perspektif penggunaan *system*. *Use case* diagram terdiri atas diagram untuk *uses case* dan *actor*. *Actor* mempresentasikan orang yang akan mengoperasikan atau orang yang berinteraksi dengan sistem aplikasi (Wikipedia, 2012).

Adapun *use case diagram* akan di tampilkan pada gambar 3.1.



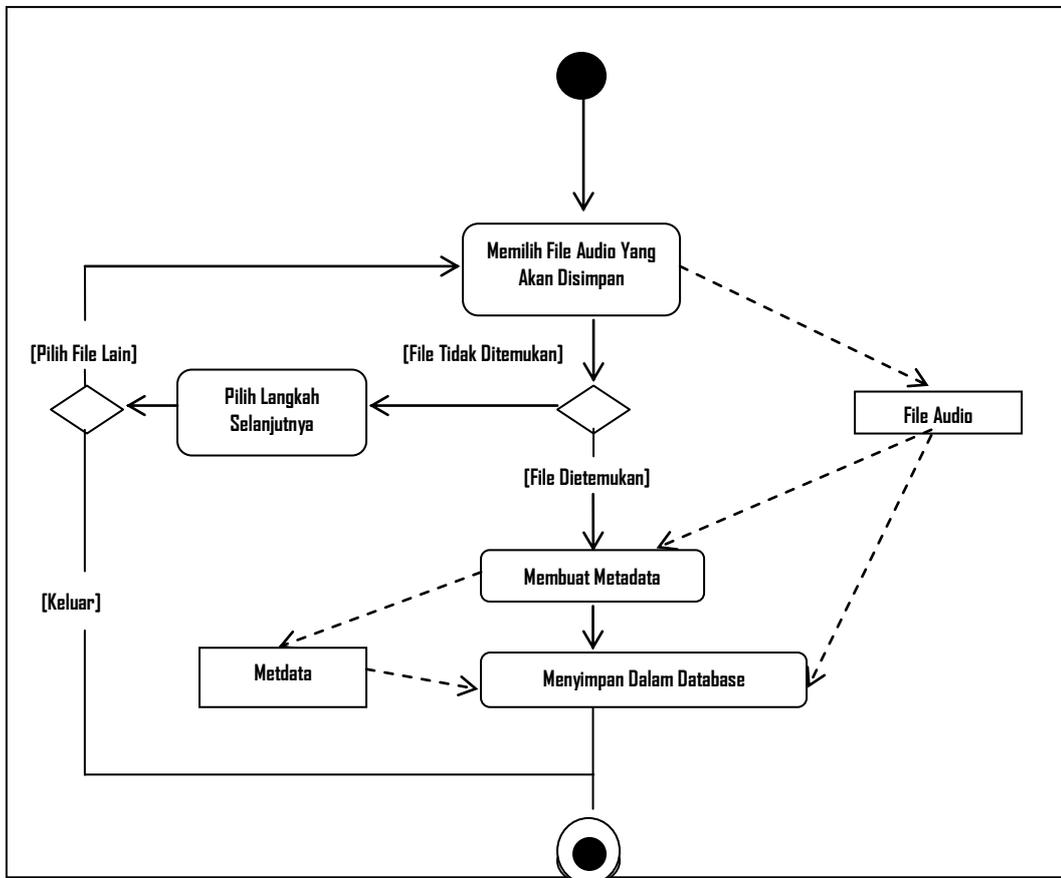
**Gambar 3.1.** *Use Case Diagram*

### **3.2. Activity Diagram**

*Activity diagram* adalah representasi grafis dari alur kerja tahapan aktivitas. Diagram ini mendukung pilihan tindakan, interaksi dan *concurrency*. Pada pemodelan UML *activity diagram* dapat digunakan untuk menjelaskan bisnis dan alur kerja profesional/secara *step-by-step* dari komponen suatu system. *Activity diagram* menunjukan keseluruhan dari aliran *control* (Queenlittle, 2012).

### 3.2.1. Activity Diagram Penyimpanan File Audio Dan Metadata

Adapun *activity diagram* penyimpanan *file audio* dan *metadata* seperti gambar 3.2.



**Gambar 3.2.** Activity Diagram Penyimpanan File Audio Dan Metadata

### 3.2.2. Activity Diagram Pencarian Data Audio

Adapun *activity diagram* pencarian data *audio* akan di tampilkan gambar 3.3 pada halaman selanjutnya.



**Gambar 3.3.** Activity Diagram Pencarian Data Audio

### 3.3. Disain Aplikasi

#### 3.3.1. Halaman Penyimpanan Data Audio Dan Metadata

Halaman ini digunakan sebagai proses penyimpanan data *audio* dan metadata tentang informasi dari data *audio*. Penyimpanan *audio* menampilkan *file audio*. Sedangkan metadata menampilkan topik wawancara, narasumber, nama depan, nama tengah, nama belakang, pewawancara, nama depan, nama tengah, nama belakang, tanggal wawancara, waktu wawancara, lokasi, tempat, kota,

provinsi, negara, kata kunci, dan *upload*. Berikut gambar 3.4. adalah halaman penyimpanan data *audio* dan metadata.

The screenshot shows a web application interface with the following sections and fields:

- Header:** A warning message: "APLIKASI INI HANYA UNTUK PENGUJIAN SISTEM BASIS DATA UNTUK DATA AUDIO".
- PENYIMPANAN DATA AUDIO:** A section containing a "File Audio" input field and an "Upload" button.
- METADATA:** A section containing several input fields:
  - TOPIK WAWANCARA :
  - NARASUMBER :
    - Nama Depan
    - Nama Tengah
    - Nama Belakang
  - PEWAWANCARA :
    - Nama Depan
    - Nama Tengah
    - Nama Belakang
  - TANGGAL WAWANCARA : (Three separate input boxes for day, month, and year)
  - WAKTU WAWANCARA : (Three separate input boxes for hour, minute, and second)
  - LOKASI:
    - Tempat
    - Kota
    - Provinsi
    - Negara
  - KATA KUNCI :
- Footer:** An "Upload" button.

**Gambar 3.4.** Halaman Penyimpanan Data *Audio* Dan Metadata

### 3.3.2. Halaman Pencarian Data *Audio*

Halaman ini digunakan sebagai proses pencarian data *audio*. Halaman ini menampilkan *search*, ID, topik, narasumber, pewawancara tanggal, waktu, lokasi, *keywords*, dan masukan ID yang akan di *play*.

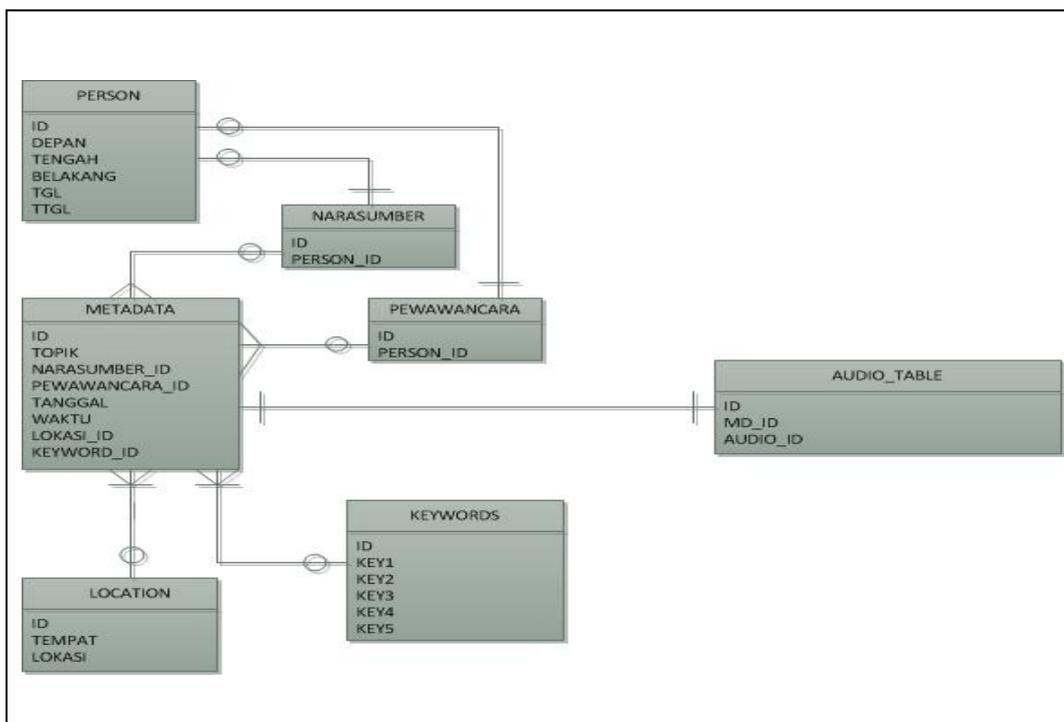
Adapun halaman pencarian data *audio* akan di tampilkan gambar 3.5 pada halaman selanjutnya.



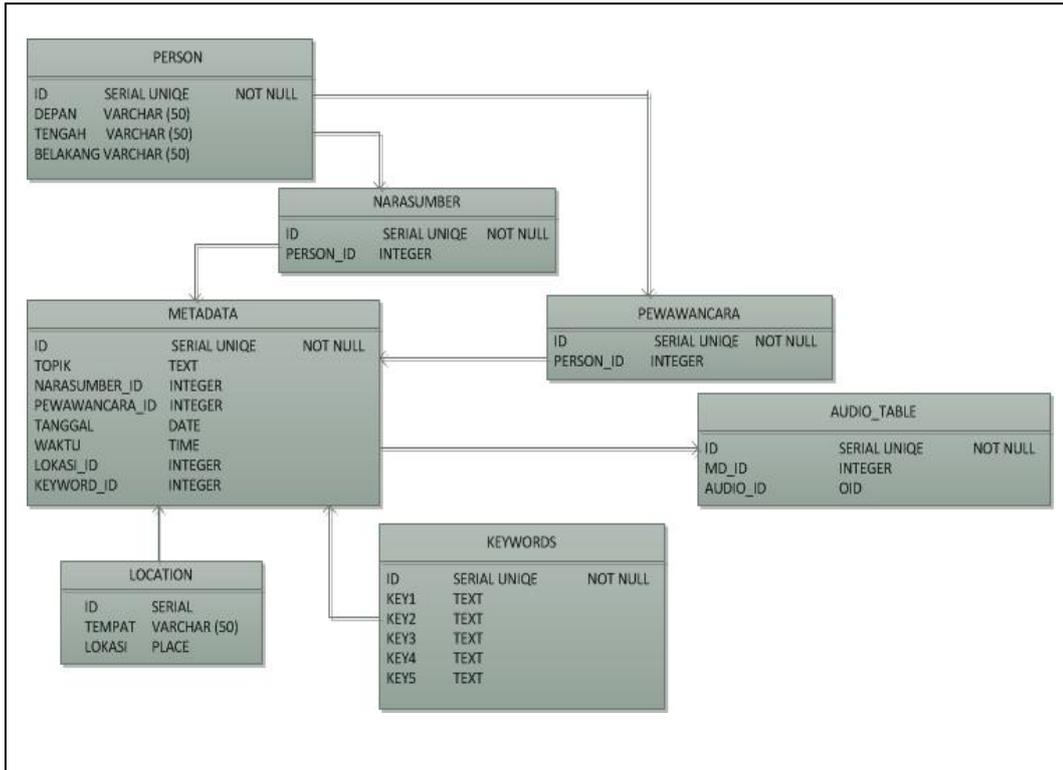
### 3.4. Disain Basis Data

Basis data dengan nama audiodb terdiri atas satu tipe data dan enam tabel. Tipe data yaitu *place*. Sedangkan tabel yaitu *location*, *person*, narasumber, pewawancara, metadata, keywords, dan *audio\_table*. Basis data tersebut berfungsi sebagai tempat penyimpanan data berdasarkan informasi di dalam data *audio*.

Adapun basis data tersebut yang dirancang menggunakan model konsep dan model fisik, yang ditampilkan pada gambar 3.7. dan gambar 3.8.



Gambar 3.7. Model Konsep



**Gambar 3.8.** Model Fisik

# BAB IV

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengelola sekumpulan berkas *audio* berdasarkan informasi yang dikandung oleh berkas tersebut. Sistem ini terdiri dari beberapa proses yaitu penyimpanan, *retrieval*, dan memutar berkas *audio*. Karena saat ini sistem yang dikembangkan masih menggunakan *user define* metadata sebagai dasar untuk *information retrieval*.

Penyimpanan terdiri dari dua proses, yang pertama penyimpanan data *audio* yang berformat MP3. Kedua penyimpanan metadata dari informasi-informasi data *audio* tersebut. Hasil dari penyimpanan data *audio* dan metadata tersebut akan tersimpan dan berfungsi sebagai proses *retrieval* atau pencarian informasi tentang data *audio*.

Proses *retrieval* atau pencarian data *audio* berfungsi untuk melakukan proses pencarian dengan memasukan kata kunci berdasarkan metadata. Hasil dari proses tersebut adalah menampilkan data-data *audio* yang telah disimpan pada

proses penyimpanan data *audio* sebelumnya dan kemudian data *audio* tersebut bisa *play* atau diputar.

## 4.2. Pembahasan

Berikut ini akan dibahas mengenai sistem basis data untuk data *audio* yang telah dibuat dan disertai dengan tampilan tiap halamannya.

### 4.2.1. Halaman Penyimpanan Data *Audio* Dan Metadata

Pada halaman ini menampilkan input yang harus dimasukan oleh pengguna untuk memfasilitasi proses *retrieval* atau pencarian data *audio*. Input yang harus dimasukan antara lain *file audio* dan metadata; topik wawancara, narasumber, pewawancara, tanggal wawancara, waktu wawancara, lokasi, dan kata kunci. Halaman proses penyimpanan data *audio* dan metadata dapat dilihat pada gambar. 4.1.

APLIKASI INI HANYA UNTUK PENGUJIAN  
SISTEM BASIS DATA UNTUK DATA AUDIO

PENYIMPANAN DATA AUDIO	
FILE AUDIO:	D:\ndocs1\Repblik_ Sandiwara_Cinta.mp3 <input type="button" value="Telusuri.."/>
METADATA	
TOPIK WAWANCARA :	topic_1
NARASUMBER	
Nama Depan :	nama_1
Nama Tengah :	nama_2
Nama Belakang :	nama_3
PEWAWANCARA	
Nama Depan :	nama_4
Nama Tengah :	nama_5
Nama Belakang :	nama_6
TANGGAL WAWANCARA :	01 01 2012
WAKTU WAWANCARA :	01 01 03
LOKASI	
Tempat :	tempat_1
Kota :	kota_1
Provinsi :	prov_2
Negara :	negara_4
KATA KUNCI (* Gunakan koma sebagai pemisah)	text11,text12,text13,text14,text15
<input type="button" value="Save"/>	

**Gambar 4.1.** Halaman Penyimpanan Data *Audio* Dan Metadata

#### 4.2.2. Halaman Pencarian Data *Audio*

Pada halaman ini menampilkan proses pencarian cari data *audio* yang telah disimpan dalam *database*. *Input* yang dimasukkan dalam halaman ini akan digunakan sebagai kata kunci dalam proses *retrieveal*. *Query* dilakukan pada setiap tabel yang ada. Jika proses *query* berhasil, program akan mengembalikan ID metadata yang selanjutnya digunakan untuk memperoleh *object* ID dari berkas *audio* yang disimpan. Selanjutnya berkas *audio* disimpan kedalam berkas sementara untuk dijalankan menggunakan *audio player*.

Pada halaman ini menampilkan seluruh informasi dari data *audio* berdasarkan *input* yang kita masukan pada proses pencarian data *audio*. Informasi tersebut berupa; ID, topik, narasumber, pewawancara, tanggal, waktu, lokasi, dan *keywords*. Halaman proses pencarian data *audio* dapat dilihat pada gambar. 4.2.

APLIKASI INI HANYA UNTUK PENGUJIAN  
SISTEM BASIS DATA UNTUK DATA AUDIO

ROSES PENCARIAN DATA AUDIO

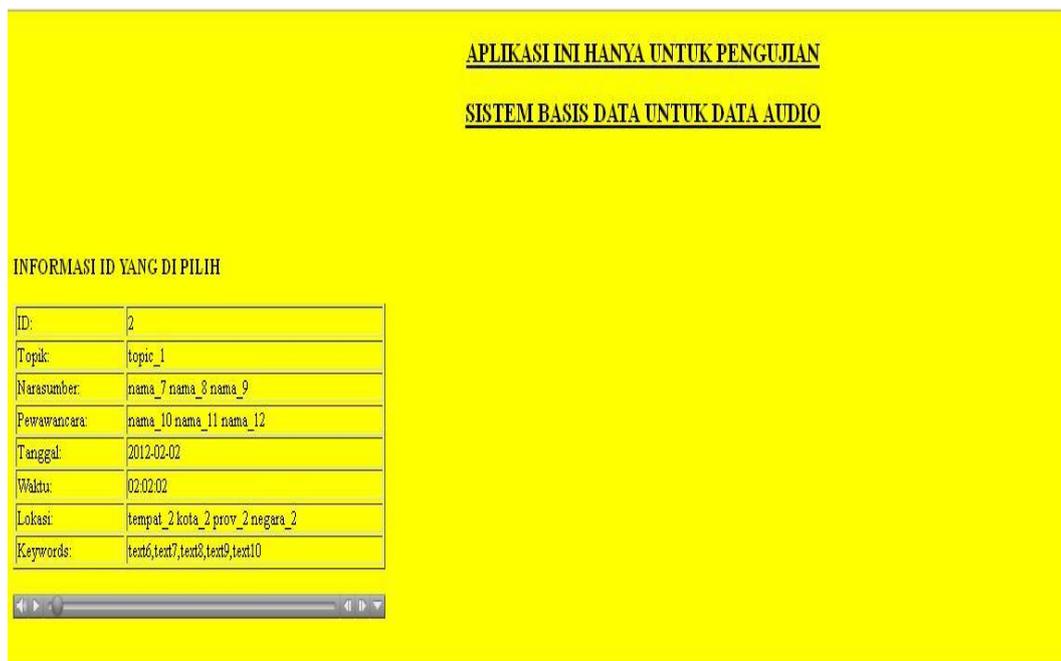
ID:	1
Topik:	topik_1
Narasumber:	nama_1 nama_2 nama_3
Pewawancara:	nama_4 nama_5 nama_6
Tanggal:	2012-01-01
Waktu:	01.01.01
Lokasi:	tempat_1 kota_1 prov_1 negara_1
Keywords:	text1,text2,text3,text4;text5
ID:	2
Topik:	topik_1
Narasumber:	nama_7 nama_8 nama_9
Pewawancara:	nama_10 nama_11 nama_12
Tanggal:	2012-02-02
Waktu:	02.02.02
Lokasi:	tempat_2 kota_2 prov_2 negara_2
Keywords:	text6;text7;text8;text9;text10

MASUKAN ID YANG AKAN DI PLAY :

**Gambar 4.2.** Halaman Proses Pencarian Data *Audio*

### 4.2.3. Halaman *Play Data Audio*

Pada halaman ini hanya menampilkan salah satu informasi dari seluruh data *audio*, dimana informasi data tersebut didapat berdasarkan *input* ID yang dimasukan. Informasi yang ditampilkan berupa; ID, topik, narasumber, pewawancara, tanggal, waktu, lokasi, *keywords*, dan *play* untuk *audio*. Halaman *play data audio* dapat dilihat pada gambar. 4.3.



**Gambar 4.3.** Halaman *Play Data Audio*

# BAB V

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka kesimpulan yang diambil dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Adapun kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Basis Data Untuk Data *Audio*. Program dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai *interface* antara *system* dan *user*, *Apache* sebagai *webserver* untuk penyimpanan *audio* dan metadata, serta *PostgreSQL* sebagai sistem manajemen basis data.
2. Program dan pemutar berkas *audio* berfungsi atau berjalan dengan baik pada *mozilla web browser*.
3. Dengan adanya Sistem Basis Data Untuk Data *Audio* ini diharapkan memberikan pemahaman dasar mengenai proses penyimpanan dan *retrieval* data *audio* dalam sebuah sistem basis data.

## **5.2. Saran**

Saran yang dapat diberikan dengan adanya penelitian yang telah dilakukan adalah agar Sistem Basis Data Untuk Data *Audio* ini dapat dikembangkan lagi dengan penambahan penampilan, isi, fasilitas dan menu-menu yang lebih menarik lagi serta penambahan inovasi-inovasi lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

*Knight, K. 2009. How the United Kingdom has Handled the rollout of digital radio – lessons for New Zealand. New Zealand : Penerbit A report for the Robert Bell Travelling Scholarship University of Canterbury.*

Binanto, I. 2010. Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya. Yogyakarta : Penerbit Andi.

Hariyanto, B, 2004. Sistem Manajemen Basis Data. Bandung : Penerbit Informatika.

Sidik, B, 2012. Pemrograman Web PHP : Penerbit. Bandung : Penerbit Informatika.

Cooper, D R. dan Schindler, Pamela S. 2003. Business Research Methods. New York : Penerbit Mc Graw-Hill Edisi ke 8.

<http://zulvani.wordpress.com/2010/03/24/rekayasa-perangkat-lunak-bagian-3/>.  
Diakses Pada Tanggal 12 Mei 2012.

<http://id.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>. Diakses Pada Tanggal 21 Mei 2012.

[http://id.wikipedia.org/wiki/Unified\\_Modeling\\_Language#cite\\_note-php5-3](http://id.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language#cite_note-php5-3)  
Diakses Pada Tanggal 6 September 2012.

<http://queenlittle.wordpress.com/2011/10/29/activity-diagram/>  
Diakses Pada Tanggal 6 September 2012.

<http://www.postgresql.org/about/>. Diakses Pada Tanggal 6 September 2012.