

APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK PENCARIAN MP3 DALAM LOCAL AREA NETWORK

Mukhammad Andri Setiawan, Sri Hartati

*Cisco Networking Academy, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri,
Universitas Islam Indonesia*

Jl. Kaliurang Km. 14 Yogyakarta 55501

Telp. (0274) 895287 ext. 122, Faks. (0274) 895007 ext. 148

E-mail: andri@fti.uui.ac.id

ABSTRAK

Di berbagai macam organisasi, perusahaan ataupun universitas, keberadaan Jaringan komputer lokal (LAN) tidak dapat dipungkiri lagi. Akan tetapi, kebanyakan penggunaan jaringan hanya terbatas untuk memenuhi kebutuhan koneksi internet, ataupun aplikasi intranet. Sehingga, kapasitas jaringan yang mencapai orde Megabit per detik menjadi terbuang sia-sia, karena penggunaan aplikasi tersebut hanya berorde kilobit per detik. Tulisan ini membahas mengenai penggunaan kapasitas idle yang tersedia dalam jaringan untuk dipergunakan dalam sistem pencarian MP3 dalam LAN. Pencarian MP3 dalam LAN adalah suatu sistem informasi yang memberikan banyak kemudahan fasilitas dalam mencari dan mendownload MP3 secara online dalam jaringan lokal. Dengan demikian, seseorang yang terhubung dalam jaringan tidak perlu menyimpan banyak file MP3 yang akan mengurangi kapasitas hard disk, cukup dengan mengambil file MP3 dari komputer lain untuk kemudian didengarkan secara online.

Kata kunci: MP3, Local Area Network, searching

1. PENDAHULUAN

Di abad ke-20 ini, teknologi yang memegang peranan kunci adalah pengumpulan, pengolahan dan distribusi informasi. Walaupun industri komputer relatif lebih muda dibandingkan dengan industri-industri lainnya, komputer telah mengalami kemajuan yang pesat dalam waktu yang singkat.

Salah satu kemanfaatan yang dapat diperoleh dengan jaringan adalah proses pencarian file. Akan tetapi proses pencarian file, merupakan salah satu pekerjaan yang cukup membutuhkan banyak kesabaran, apalagi bila melakukan pencarian file tersebut pada satu media yang luasnya tidak terbatas, seperti melakukan pencarian pada internet. User akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan pencarian.

Seiring dengan perkembangan dan transformasi Web yang berawal dari hanya modus teks menjadi kaya akan konten multimedia kebutuhan pencarian pun berkembang menjadi pencarian berbasis multimedia .

MP3 saat ini menjadi format penyimpanan audio yang paling populer, karena ukurannya yang relatif kecil tanpa mengorbankan kualitas. Umumnya

hampir semua komputer yang terhubung ke dalam jaringan memiliki koleksi MP3 di dalam komputer masing-masing. Keadaan seperti ini menyebabkan keadaan redundansi data di banyak komputer. Sementara di saat yang sama, sebagian besar penggunaan jaringan hanya untuk Internet ataupun aplikasi LAN yang hanya membutuhkan kurang dari 1 persen saja dari kapasitas jaringan, jaringan dengan Fast Ethernet mampu mentransfer hingga kecepatan 100 Mbps, sementara Internet hanya mempergunakan dalam orde Kbps.

Tulisan ini akan mempresentasikan sistem yang dipegunakan untuk melakukan proses pencarian file MP3 yang tersimpan dalam sebuah FTP *server* didesain untuk anonymous login maupun dengan user login dalam sebuah jaringan lokal bahkan dari Internet.

2. DASAR TEORI

2.1 MP3

Penyimpanan file audio dalam bentuk digital memberikan banyak keuntungan dibandingkan bentuk analog, yaitu kualitas suara yang sangat memuaskan dan tahan terhadap derau atau noise. Namun penyimpanan musik digital ini memiliki kekurangan, yaitu ia membutuhkan tempat penyimpanan yang sangat besar. Tempat penyimpanan yang besar ini mengakibatkan musik digital ini tidak dapat kita bawa atau simpan dengan mudah dan nyaman. Permasalah inilah yang dijawab oleh MP3 (Yang, 2003).

MP3 adalah standar kompresi audio digital yang dikembangkan oleh Fraunhofer Institute dan THOMSON multimedia. MP3 merupakan kependekan dari "MPEG 1, Audio Layer 3". Dengan MP3, file audio yang dikodekan menjadi digital dapat diperkecil ukurannya menjadi sepuluh kali atau lebih dengan hanya sedikit mengurangi kualitas suara yang ada, umumnya dikodekan dengan kualitas bitrate 128 Kbps. Sebagai contoh, sebuah lagu yang disimpan pada CD audio dengan ukuran file 50 MByte dapat diubah menjadi file MP3 dengan ukuran 5 MByte saja dengan sedikit sekali penurunan kualitas suara (Hacker, 2000).

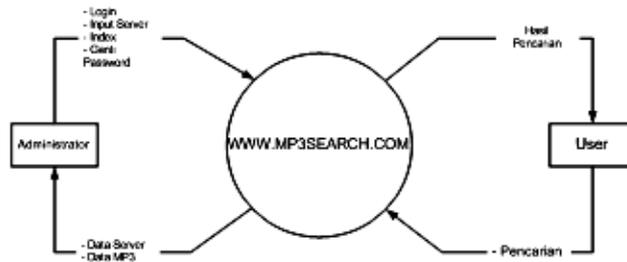
Pada awalnya, file MP3 hanya dapat dimainkan di komputer pribadi menggunakan aplikasi perangkat lunak tertentu, contohnya Winamp. Kemudian muncul aplikasi perangkat lunak untuk mengubah sumber lagu seperti kaset atau CD ke dalam format MP3. Aplikasi ini, contohnya AudioCatalyst, membuat semua orang dapat membuat file MP3 mereka sendiri dengan mudah. Dalam waktu singkat, ruangan harddisk yang dulu terlihat terlalu besar, sekarang menjadi semakin berkurang dipenuhi dengan file MP3. Penurunan ukuran file musik yang sangat drastis ini menyebabkan MP3 dapat disebarluaskan dengan cepat melalui jaringan internet. Ini menyebabkan MP3 menjadi format yang sangat populer dalam distribusi musik. Banyak cara yang digunakan untuk mendistribusikan MP3 ini, mulai dari situs web yang menyediakan file MP3, contohnya www.mp3.com sampai dengan aplikasi file-sharing, seperti Napster.

File MP3 terdiri atas dua bagian data, yang pertama adalah Header, kemudian yang kedua adalah data Audio itu sendiri. Dua buah bagian data ini tergabung dalam sebuah frame. Header memiliki fungsi sebagai "tanda pengenalan" bagi file MP3 agar dapat dibaca oleh MP3 player.

3. PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

3.1 Data Flow Diagram

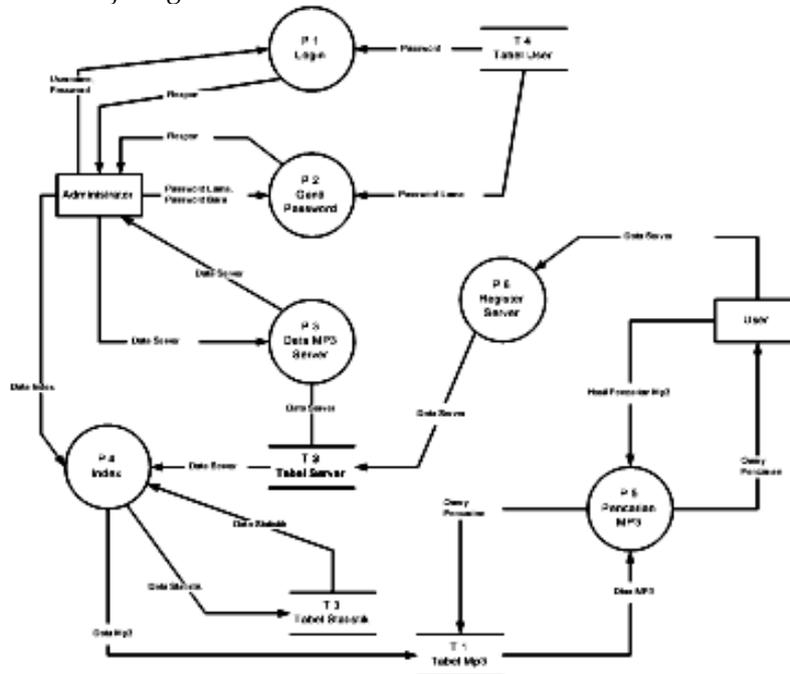
Metode perancangan sistem yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah metode perancangan berarah alir data atau diagram alir data (*data flow diagram*). Gambar 1 menunjukkan gambar diagram konteks dari sistem ini.



Gambar 1. Diagram konteks sistem

Diagram konteks di atas menggambarkan keseluruhan sistem secara umum. Ada dua terminator dalam sistem pencarian MP3 dalam LAN, yaitu:

- Admin merupakan terminator yang memberikan masukan berupa data *server* kepada sistem, sekaligus juga mendapatkan keluaran dari sistem berupa informasi *server* dan detail MP3.
- User yang merupakan terminator yang memberikan masukan dan sekaligus menerima keluaran dari sistem berupa file MP3 yang dishare dengan FTP *server* dalam jaringan



Gambar 2. DFD level 1 sistem

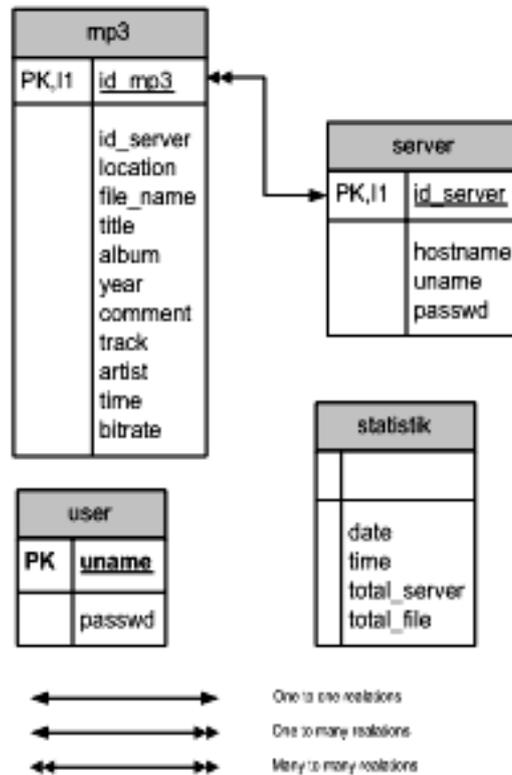
Diagram alir data level 1 yang disajikan di Gambar 2 memiliki beberapa komponen, yaitu terminator, proses dan penyimpanan data yang masing-masing detailnya akan dijelaskan berikut ini:

- a. Terminator, terdiri dari:
 - Admin
Terminator Admin berfungsi sebagai terminator yang memiliki hak tertinggi dalam sistem dan berwenang dalam memberikan informasi data *server* dan melakukan pengindeksan file MP3 yang terdapat di dalam sistem sehingga pencarian MP3 tersebut mudah dilakukan.
 - User
Terminator *user* adalah terminator yang mengakses sistem ini dan memberikan masukan serta sekaligus menerima keluaran dari sistem berupa MP3 online.
- b. Proses, terdiri dari:
 - Login
Yang melakukan login hanya admin dengan memasukkan *username* dan *password* kemudian data tersebut tersimpan di tabel *user*.
 - Ganti password
Proses ini untuk mengganti *password* pada admin yang kemudian akan disimpan di tabel *user*.
 - Data MP3 *server*
Proses ini merupakan proses dimana sistem menampilkan informasi keseluruhan mengenai data *server* yang mengakses sistem ini.
 - Index
Proses ini merupakan proses untuk mempercepat pencarian file MP3 dimana file-file tersebut diindeks terlebih dahulu oleh admin kemudian file-file tersebut dimasukkan ke dalam tabel MP3, baru kemudian ditampilkan.
 - Pencarian MP3
Proses ini digunakan oleh *user* untuk mencari file-file MP3. *User* memasukkan kata kunci berupa judul lagu, nama artis, judul album, tahun keluarnya album, kemudian oleh sistem akan ditampilkan file-file MP3 secara detail. Proses ini juga melibatkan data MP3 yang telah diindeks oleh terminator admin.
 - Register *server*
Proses ini digunakan oleh *user* untuk mendaftarkan *server*nya. *User* memasukkan nama *server* kemudian oleh sistem disimpan pada tabel *server*.
- c. Penyimpanan data/data store, terdiri dari:
 - Tabel MP3
Tabel MP3 yaitu tabel yang berisi data-data MP3 berupa judul lagu, nama artis, judul album, tahun keluarnya album.
 - Tabel *server*
Tabel *server* yaitu tabel yang terdiri dari data MP3 *server*.

- Tabel statistik
Tabel statistik yaitu tabel yang berisi data statistik total file MP3 yang telah diindeks.
- Tabel *user*
Tabel *user* berisi *username* dan *password* dari admin.

3.2 Relasi Antar Tabel

Dari tabel-tabel yang telah dimuat dalam keterangan DFD diatas, maka dibuatlah relasi antar tabel seperti terlihat pada Gambar 3 di bawah ini :



Gambar 3. Relasi antar tabel

4. IMPLEMENTASI

Diasumsikan setiap komputer yang terhubung ke dalam jaringan memiliki FTP *server* yang memungkinkan user dari komputer lain dapat mengaksesnya. Setiap user yang memiliki file MP3 yang termuat dalam FTP *server* yang dimilikinya mendaftarkan *server* yang dimiliki ke dalam sistem. Secara berkala, sistem akan mengindeks database server yang dimiliki, dan melakukan pendataan file-file MP3 yang termuat di dalam FTP server tiap user yang mendaftarkan diri untuk menshare file MP3 yang dimiliki.

Proses pengindeksan dilakukan dengan bahasa PHP, hanya saja proses tidak dilakukan di dalam Web Browser, mengingat waktu yang dibutuhkan untuk mengindeks tidak sebentar, akan tetapi dilakukan di DOS prompt. Data dari file-file yang telah diindeks, akan disimpan ke dalam database, yang memuat nama, lokasi file, nama artis, dan seterusnya seperti terlihat di Gambar 3. Keterangan file MP3 berupa judul lagu, nama artis, tahun album, dan nama album adalah data yang didapatkan dari ID3 tags v1 atau v2 dari file tersebut. Apabila file MP3 yang diindeks tidak memuat keterangan tersebut, maka data yang didapat hanya nama file, time, dan bitrate.

```
c:\ Indexer
MP3 Client Indexers U 1.0
By Sri Hartati 00 523 067
Indexing started at: 03-07-2005 18:06:06

03-07-2005 18:06:06 Connecting to ftp server on localhost...OK
03-07-2005 18:06:06 Logging on with user tatik...OK
03-07-2005 18:06:06 Processing directory [l...
03-07-2005 18:06:06 "01 Fly.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:07 "01. MY PREROGATIVE.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:08 "01.kelly clarkson BREAKAWAY.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:09 "02 agnes monica - ini gila. ini cinta.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:10 "02. EVERYTIME.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:12 "02.kelly clarkson SINCE U BEEN GONE.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:12 "03 Destiny's Child - Lose My Breath.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:13 "06 agnes monica - ku t'lah jatuh cinta.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:14 "06 El Beso Del Final - Christina Aguilera.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:15 "06 Ten To Five - You.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:16 "07 agnes monica - don't.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:17 "07. I GOT THAT.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:18 "08 agnes monica - tak bisa.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:19 "08 Dilema.mp3"...OK
03-07-2005 18:06:20 "09 agnes monica - jera.mp3"...
```

Gambar 4. Pengindeksan MP3

Setelah proses pengindeksan, setiap orang yang terhubung ke dalam jaringan dapat melakukan proses pencarian. Untuk mencari file MP3 yang diinginkan maka *user* harus terlebih dahulu mengetikkan kata kunci berupa nama file, atau nama artis, atau judul lagu, atau judul album, atau tahun album pada kolom pencarian. Apabila pencariannya berhasil maka akan ditampilkan hasil seperti pada Gambar 5.

THE FASTEST LAN BASE MP3 SEARCH Home | Browse | Search | Register | Login

MP3 Search

Filename : Album :
 Title : Year :
 Artist : chr

no	Title	Filename	Artist	Album	Year	Menu
1.	Jika Surga Dan Neraka Tak Pernah Ada (ft Ahmad Dhani)	01 Jika Surga Dan Neraka Tak Pernah Ada (ft Ahmad Dhani).mp3	Chrisye	Senyawa	2004	Download
2.	Beku (ft Ricky Fm & Lusman)	02 Bur Kat (ft Project Pop).mp3	Chrisye	Senyawa	2004	Download
3.	Luna Kalam (ft Eross)	03 Menunggumu (ft Peterpan).mp3	Chrisye	Senyawa	2004	Download
4.	Panah Asmara (ft Tohpati)	04 Luna Kalam (ft Eross).mp3	Chrisye	Senyawa	2004	Download
5.	Menunggumu (ft Peter Pan)	05 Panah Asmara (ft Tohpati).mp3	Chrisye	Senyawa	2004	Download
6.	Bur-kat (ft Project Pop)	06 Beku (ft Ricky FM & Lusman).mp3	Chrisye	Senyawa	2004	Download
7.	El Beso Del Final	06 El Beso Del Final - Christina Aguilera.mp3	Christina Aguilera	OST Dirty Dancing	2004	Download
8.	Cinta Yang Lain (ft Ungu)	07 Cinta Yang Lain (ft Ungu).mp3	Chrisye	Senyawa	2004	Download
9.	Suatu Persembahan Cinta (ft El Em Ent)	08 Suatu Persembahan Cinta (ft El Em Ent).mp3	Chrisye	Senyawa	2004	Download
0.	Tjah A Joe (ft Naif)	09 Tjah A Joe (ft Naif).mp3	Chrisye	Senyawa	2004	Download
1.	Tilt Ya Head Back	10 Nelly & Christina Aguilera - Tilt Ya Head Back.mp3	Nelly & Christina Aguilera	Fusion By MTV	2004	Download



Gambar 5. Hasil pencarian MP3

Setelah dilakukan pencarian, seorang user dapat memutar file MP3 yang diinginkan dengan mengklik *link* Download yang termuat dalam halaman tersebut.

5. SIMPULAN

Dari studi dan implementasi yang telah dilakukan dalam pembuatan sistem pencarian MP3 dalam LAN berbasis *web* ini adalah mempermudah dan mempercepat *user* dalam melakukan *download* file MP3 yang diinginkan. Kemudian, redundansi file MP3 yang sama dalam LAN dapat diminimalkan. Selain itu, kapasitas jaringan yang dipergunakan dapat dimaksimalkan hingga orde Mbps.

PUSTAKA

- Hacker, S. (2000). *MP3: The Definitive Guide*, O'reilly, <http://www.oreilly.com>, diakses Mei 2005.
- McCandless, M. (1993). The MP3 Revolution, *IEEE Intelligent Systems*.
- Thong, J. M. V., Moreno, P. J., Logan, B., Fidler, B., Maffey, K., dan Moores, M., (2001). *SPEECHBOT: An Experimental Speech-Based Search Engine for Multimedia Content in the Web*, Cambridge Research Laboratory.
- Yang, C. K., dan Chen, S. G. (2003). *New Static and Dynamic Search Algorithms for Fast MP3 Bit Allocations*, ICME.