

# DOKUMENTASI HOMEPAGE DAN METAİNDEKS DATABASE PDII-LIPI DALAM ERA INTERNET

Bambang Setiarso & Triyono

Sub-bid Pangkalan Data PDII-LIPI

## PENDAHULUAN

**D**ewasa ini jaringan komputer global internet bukan barang asing lagi bagi masyarakat di Indonesia, internet juga menyuburkan penggunaan cyberspace (sebuah ruangan maya tempat komunikasi). Kemudahan mengakses dan memperoleh informasi apapun dari jaringan global tersebut, dimana informasi yang diperoleh tidak hanya bentuk teks, tetapi gambar, bahkan animasi yang membuat seseorang bisa memperoleh informasi dalam berbagai bentuk dengan cepat. Teknologi Informasi yang berkembang begitu cepatnya perlu diantisipasi sedini mungkin dan terobosan-terobosan mulai diperkenalkan pada masyarakat tentang potensi informasi lokal dalam bentuk database yang diproduksi oleh lembaga-lembaga pemerintah yang belum banyak dikenalkan atau belum dikenal oleh masyarakat? Jadi proses pemencaran informasi pun juga berubah dan menjadi terbalik dibandingkan dengan metode konvensional, dimana informasi pada saat itu terlebih dahulu dicetak baru dipencarkan. Namun kini informasi dipencarkan terlebih dahulu secara elektronik baru dicetak dari komputernya masing-masing. Pada suatu saat, bahkan mungkin sudah dicoba atau sudah ada "perpustakaan elektronik atau perpustakaan di ruang maya" dengan seluruh koleksinya sudah dalam

media elektronik yaitu database fulltext, sehingga dalam ruang maya seolah-oleh masuk ke perpustakaan yang ada pintunya dengan peralatan dua dimensi yang didasarkan pada penggunaan komputer. Perkembangan buku elektronik yang terbagi dalam dua bagian, yaitu perangkat yang berdasarkan penyimpanan data pada "chip" atau menggunakan compact disc, dengan cara kerja seperti menggunakan kalkulator biasa, merupakan bagian kecil yang terjadi pada revolusi teknologi informasi yang siap untuk merubah semua tatanan atau kaidah-kaidah yang

biasa berlaku dewasa ini. Siapkah kita? Tulisan ini hanya mengungkap-kan bagian kecil dari proses dokumentasi pembuatan homepage dan meta-indeks database PDII-LIPI yang terhubung ke media Internet.

*Penyebaran informasi dengan menggunakan WWW (Word Wide Web) merupakan salah satu media penyebaran informasi yang telah populer dalam jaringan internet, karena WWW adalah sistem hypermedia, dimana dokumennya disertai dengan grafik berwarna yang mendukung sistem multimedia*

## DOKUMENTASI HOMEPAGE PDII-LIPI

Penyebaran informasi dengan menggunakan WWW (Word Wide Web) merupakan salah satu media penyebaran informasi yang telah populer dalam jaringan internet, karena WWW adalah sistem hypermedia, dimana dokumennya disertai dengan grafik berwarna yang mendukung sistem multimedia. WWW merupakan aplikasi client-Server sehingga mudah dikembangkan untuk segala sistem komputer (server dan client WWW (browser) dalam

pengoperasian sistem maupun jenisnya tidak perlu sama).

WWW menggunakan suatu berkas yang disebut HTML (Hyper Text Markup Language), dengan menggunakan karakter ASCII (yang berisi gabungan perintah dan dokumen) yang mengatur style (bentuk tulisan) melalui kata kunci sebagai pointer (link). Link ini dapat berupa lokasi pada berkas-berkas lain ataupun berkas pada server WWW lainnya. HTML mempunyai kemampuan menggabungkan text, suara dan gambarnya pada suatu halaman sehingga tampak sangat menarik.

Berkas HTML secara umum mempunyai format; Title, Heading, Body dan Footer.

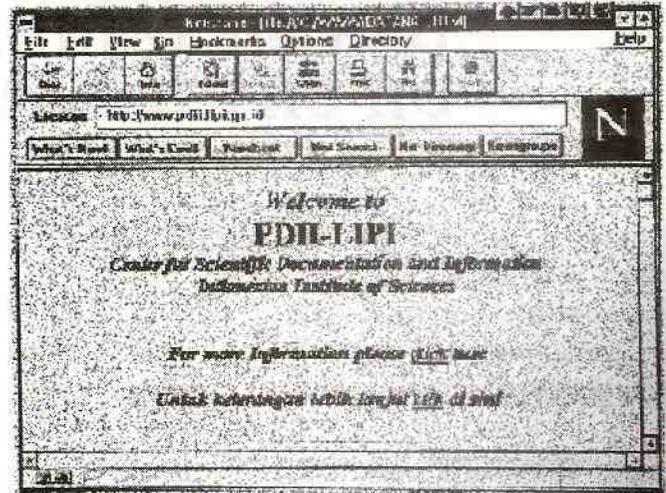
```
<HTML>
<HEAD><TITLE> Judul berkas, </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1><B> Judul paragraf <B></H1>
<P>
<ul>
  <li><A HREF="/file.html">Text</A>
</ul>
<ADDRESS>
  alamat
</ADDRESS>
</BODY>
</HTML>
```

<TITLE> merupakan perintah yang memberikan judul berkas, dan setiap dokumen HTML harus memiliki judul yang biasanya ditulis pada baris pertama. Kemampuan membuat judul paragraf ada 6 jenis ukuran huruf dari ukuran besar <H1> sampai <H6>. Pola penulisan huruf dapat berupa <I> huruf miring, <B> huruf tebal, <TT> huruf mesin, <U> huruf garis bawah, HTML juga mampu untuk membuat list: Definition list (DL), Numbered list (OL), Bulleted list (UL), dan <A HREF="file.html"></A> menampilkan dokumen dari dokumen lain untuk menampilkan dokumen yang berbentuk gambar umumnya berbentuk file \*.gif.

Kesederhanaan dalam pembuatan dokumen HTML mempermudah pembuatan Web untuk digunakan secara privat atau public.

Dokumen Homepage PDII-LIPI dalam Internet menggunakan dokumen HTML dengan hirarki sebagai berikut: Homepage Meta Indeks Database - IptekNet, yang nampak kita click LIPI akan nampak Homepage berikutnya, yang berisikan Database PDII.

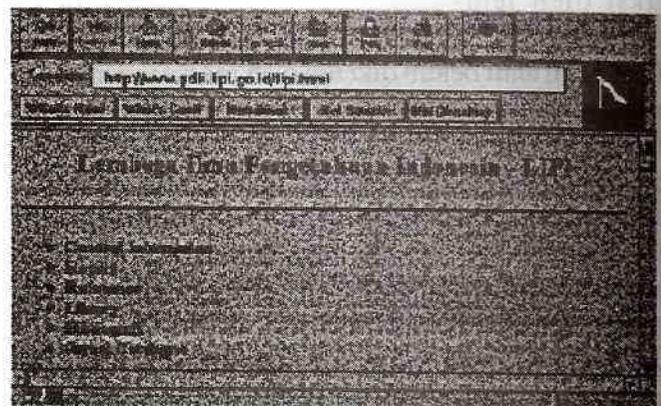
Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



## DOKUMENTASI METAİNDEKS DATA BASE PDII-LIPI

Sejak tahun 1985, PDII-LIPI telah berusaha membangun database yang berbasis literatur, seperti: buku, majalah ilmiah luar negeri dan dalam negeri yang dilanggan oleh PDII, *indeks majalah ilmiah Indonesia, indeks laporan penelitian, indeks makalah*, dll. bahkan saat ini PDII sedang membangun database yang lebih khusus bekerjasama dengan beberapa Puslitbang di lingkungan LIPI atau instansi terkait di luar LIPI dengan database yang berbasis bidang seperti: *lingkungan, teknologi tepat guna, wanita dalam pembangunan, sosial dan kemanusiaan, industri dan rekayasa*, dll.

Untuk mewujudkan itu semua maka PDII bekerjasama dengan INKOM-LIPI dan IPTEKnet (BPPT) dalam menghimpun database-database dari berbagai perangkat lunak, keras dan operating system yang berbeda menjadi metaindeks database yang dapat diakses melalui internet (berbasis sistem operasi UNIX).

Tulisan ini akan membahas secara singkat bagaimana membangun metaindeks dengan WWW (Word Wide Web) yang dijalankan di atas sistem operasi LINUX.

## INSTALASI LINUX

Instalasi LINUX dilaksanakan di atas PC dengan konfigurasi sebagai berikut:

CPU Intel: 80486 DX, Clock Speed : 66 Mhz, RAM: 16 Mb, Cache Memory: 256 Kb, Monitor: AcerView 33D- Color SVGA 14"-1024x768 resolution, Video Card VGA 21024Kb-800x600NI, 256 warna, ethernet card : NE2000T plus, Eagle 16 Bit, 10 base T (RJ45) port, mouse : PS/2.

### Konfigurasi Perangkat Lunak:

Perangkat Lunak yang dipakai adalah Network Operating System (NOS) slackware Linuk versi 2.3, yang berbasis sistem operasi Unix 32 bit, dengan konfigurasi Linux yang sudah terpasang pada server PDII-LIPI adalah sebagai berikut:

Host-name/Password root : pdiilipi  
Domain server : pdiilipi.go.id  
IP address : 202.46.12.0  
Gateway address : 202.46.12.1

E-mail address : pdiilipi@pdiilipi.go.id  
(masih sementara)  
Ethernet card : port 300,int5,memori D8000  
dan frame-type ethernet\_ii

Prosedur instalasi Linux adalah-setup perangkat keras (koomputer): format hardisk dengan fasilitas low format level format, dengan jumlah partisi yang dipakai hanya satu, artinya semua isi hard disk digunakan untuk sistem Linux: setting ethernet card port: 300, Int: 5, Memori: D8000, Buffer: 8 Kb, Frame : ethernet\_II, booting komputer, instalasi file sistem Linux, definisi alamat Internet Protocol (IP) dan host name, setelah mengisi pertanyaan mengenai host name, Ip address, netmask, broadcast address dan gateway address, kemudian reboot komputer untuk konfigurasi kernel dari Linux dan perhatikan file/etc/hosts, contoh isi file adalah:

```
202.46.12.0 pdiilipi: selanjutnya test alamat IP # ping  
202.46.12.1
```

(enter)

atau # ping pdiilipi, jika konfigurasi telah benar muncul di layar : Alive.

## INSTALASI WWW Server di Linux

Langkah awal dalam menginstalasi WWW server adalah menginstal dan mengkonfigurasi suatu daemon atau server yang dikenal oleh WN server. WN mendasari Linux sebagai internet server yang fungsinya adalah sebagai daemon yang melayani internet services dari WWW client. Program WN server dapat diperoleh dari Internet, dengan berbagai versi tergantung sistem operasi yang digunakan misalnya *Sun OS, IBM ALX, HPUX, Linux dan sebagainya*.

## INSTALASI BROWSER di LINUX

Browser merupakan suatu program yang umumnya terinstal di dalam WWW client, yang berfungsi sebagai program untuk meminta pelayanan dari WWW server. Program ini diperlukan untuk mengetahui apakah file HTML yang sudah dibuat terampil dengan benar dan hirarkinya sudah terstruktur. Ada beberapa macam WWW browser yang

bisa digunakan, yaitu: *Lynx, Midas WWW, Mosaic, Netscape, Emacs, NeXT, perIWWW, dll.*

Dari sekian banyak browser di atas, yang paling terkenal dan sering digunakan adalah program *Mosaic dan Netscape* yang diperoleh dari Internet. Browser ini bisa dijalankan dalam X-Windows, yang diaktifkan dengan perintah: `startx` yang diketik pada Linux prompt, kemudian dalam X-Windows kita jalankan Netscape dari direktori Netscape atau dari direktori mana saja asalkan path-nya sudah benar. Sebelum netscape dijalankan, kita perlu membuat file HTML yang diletakkan dalam direktori `/usr/local/wn`.

## PEMBUATAN FILE HTML

Setelah melakukan instalasi perangkat lunak Linux dan WN server di Server, pekerjaan selanjutnya adalah membuat homepage di server Linux. Pekerjaan ini dapat dilakukan dengan menggunakan editor yang disediakan dari Linux yaitu: `vi`. Dengan `vi`, pembuatan file HTML dapat dilakukan.

File indeks html dalam bahasa HTML ini bertindak sebagai homepage metaindeks database.

```
<html>
<head>
<title>Meta Index Database</title>
<base href="http://202.46.12.0/">
</head>
<body>
<BGCOLOR="BBBBBB">
<CENTER><H1>Meta Index Database-IptekNet</H1></
CENTER>
<HR SIZE=2>
<BLOCKQUOTE><ul>
<p><B>
<LI><a href="http://www.bppt.go.id/">BPPT</A><br>
<LI><a href="lipi/pdiilipi.html"><b>LIPI</b></A><br>
<LI><a href="/pusdata/pusdata.html">Departemen
Industri dan Perdagangan</A><br>
<LI><a href="/pustaka/pustaka.html">Departemen
Pertanian</A><br>
<LI><a href="/kesehatan/kesehatan.html">Departemen
Kesehatan</A><br>
<LI><a href="/bps/bps.html">BPS</A><br>

<HR SIZE=2>
<CENTER>

<B>
<A HREF="index.html">[Home Page]<A>
```

```
<A HREF="/FEEDBRKFORM.HTML">[Feedback]</A>
</CENTER>
<HR SIZE=2><br><font size=2><B><i>Updated; Jan 15,
96:<br>&copy; Copyright 1996,PDIILIPi</i><b></font
size>

</BODY>
</HTML>
```

File index html di atas dibuat menggunakan perintah-perintah dasar dalam HTML. Walaupun demikian, file tersebut tidak mampu menunjukkan bahwa server WWW yang kita instal dan konfigurasi mampu berjalan dengan baik, apalagi menampilkan file data ASCII dalam format HTML. Untuk itu perlu dibuat program atau script lanjutan, yang berfungsi sebagai retrieval tools untuk mencari data yang diinginkan oleh pemakai, yaitu melalui "keyword" atau kata kunci yang ada dalam server Linux.

## WN SERVER

WN adalah server untuk *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP), dengan tujuan utamanya adalah untuk keamanan dan fleksibilitas. Selain itu untuk menjalankan fungsi yang berhubungan dengan script atau CGI (Common Gateway Interface) yang kompleks tanpa harus membuat program atau script tambahan. Walaupun kemampuannya dapat dihandalkan, program WN ini lebih kecil jika dibandingkan dengan server CERN dan NCSA.

WN ini mampu mendeteksi dokumen HTML, misalnya SEARCH terhadap dokumen HTML yang diinginkan dari file-file dalam server. Secara logika, dokumen HTML tersebut adalah tunggal, walaupun sebenarnya terdiri dari beberapa file. Hal ini memungkinkan user dapat mencari semua 'title' di dalam server dan mendapatkan hasilnya dalam bentuk menu atau cetak, dari 'download' suatu dokumen. Hal-hal yang digunakan untuk membedakan user dalam hal ini contohnya adalah Domain Name dari user, IP address, Tipe browser, dan sebagainya.

Banyak atribut dari file-file yang diberikan server HTTP, misalnya *CONTENT-TYPE*, *OPTIONAL TITLE*, *OPTIONAL EXPIRATION DATE*, *OPTIONAL KEYWORD*, *ACCESS RESTRICTION* dan sebagainya; berbeda dari server lain dalam meng-encode informasi atribut ini. WN menggunakan sebuah file database yang kecil untuk menyimpan informasi tersebut,

dan setiap direktori dalam hirarki dokumen memiliki satu file database kecil ini.

Perawatan server WN tidak perlu memahami format dari file fatabase tersebut (nama default file ini adalah indexcache). Format file ini sangat sederhana. Sewaktu server WN menerima permintaan dari user, seperti permintaan untuk file *dir foo.html*, server WN mencari di dalam */dir/indexcache* suatu baris seperti berikut:

```
file = foo.html&content=text/html&titile=whatever.....
```

Jika server menemukan suatu baris yang dimulai dengan *"file=foo.html"*, maka file tersebut akan dikirim ke user. Jika baris tersebut tidak ada maka file tersebut tidak akan diberikan (kecuali ada ijin khusus untuk memberikan semua file di dalam suatu direktori). Hal ini merupakan konsep dasar dari sistem keamanan data di dalam WN.

Tidak seperti server-server lain, secara default aksi dari WN adalah mencegah akses ke sebuah file, dimana sebuah file hanya bisa diberikan jika ada ijin yang dinyatakan dalam database index.cache. Database ini juga berfungsi sebagai security lainnya, misalnya membatasi eksekusi dari script CGI tertentu yang berdasarkan pada pemilikan dari file-file index.cache.

File database index.cache tidak hanya berperan di dalam hal security, tetapi dapat menampilkan atribut-atribut file HTMLnya dan dapat menyimpan atribut-atribut yang tidak mengalami perubahan dalam suatu field dari baris yang diawali dengan *file=filename.html*. Ini dilakukan hanya satu kali sewaktu *file index.cache* dibuat, tanpa harus melakukannya setiap kali file ditampilkan, contohnya title dari suatu file. Dalam WN, setiap file yang disajikan pasti memiliki title dan mungkin memiliki field lainnya seperti daftar keywords dan expiration date. Dalam hal dokumen HTML, title dan keyword secara otomatis diambil dari

header dokumen tersebut dan disimpan dalam suatu field dalam file index.cache.

## HIRARKI DATA

### File Index

Dalam setiap direktori dan hirarki data, dibuat sebuah file index, yang berisi informasi tentang setiap file yang akan dilayaninya. File ini akan nampak sebagai berikut: *owner =mailto:root@pdilipi.go.id*

```
File=file.txt
```

```
Title=deskripsi tentang judul dari file=file.txt
```

```
# ini merupakan tanda komentar
```

```
File=file2.html
```

```
File=soundfile
```

```
Titile=soundfile
```

```
Title=ini menjalankan beberapa suara
```

```
Content-type=audio/basic
```

File index terdiri dari empat group baris yang disebut "records". Record pertama (dalam contoh ini *Owner=...*) menjelaskan sifat-sifat dari direktori dan disebut "directory record". Group ini bisa tidak diisi, tetapi pada umumnya lebih bagus kalau diisi (siperti di atas), yang mengacu pada "maintener"

*WN adalah server untuk Hypertext Transfer Protocol (HTTP), dengan tujuan utamanya adalah untuk keamanan dan fleksibilitas. Selain itu untuk menjalankan fungsi yang berhubungan dengan sscript atau CGL (Common Gateway Interface) yang kompleks tanpa harus membuat program atau script tambahan*

dari direktori tersebut. Record selanjutnya adalah file index dengan tiga file records yang menjelaskan tiga file, *file.txt*, *file2.html*, dan *soundfile*, dalam direktori yang akan kita layani. Baris yang dimulai dengan # adalah komentar.

File index akan diproses dengan utiliti index untuk menghasilkan sebuah database kecil yang disebut *index.cache* yang berisi informasi tentang direktori ini dan isinya. File tersebut berisi semua informasi dalam file index ditambah dengan informasi tambahan yang diperoleh secara otomatis tentang file-file yang akan dilayani. File index.cache

akan mendaftarkan nama-nama file yang akan diberikan dalam File=baris dari file index. File dalam server yang namanya tidak terdaftar dalam index.cache tidak akan dilayani.

(Keterangan dasar dari File Index secara rinci tidak dimuat dalam tulisan ini, karena terlalu teknis).

## DIREKTORI RECORD

Group pertama dari baris-baris dalam file index memberikan informasi tentang direktori dan file-file yang ada di dalamnya. Group ini disebut Directory Record. Baris-baris dalam group ini akan tampak sebagai berikut:

```
Owner-mailto:root@pdiilipi.go.id
SearchZWrapper=dir_search_wrap
Accessfile=/dir/access
Subdirs=dir1.dir2.directory3
```

Ini akan menyatakan "owner" atau pemilik dari direktori tersebut yang digunakan dalam header HTTP saat dikirim oleh server. Group ini juga menyatakan direktori "wrapper" atau pembungkus untuk berbagai macam search dari direktori tersebut, yaitu sebuah dokumen HTML yang memberikan daftar hasil search dari direktori tersebut. "Accessfile=....." menyatakan nama file yang mengontrol akses ke direktori ini. "Subdirs=....." menyatakan subdirektori dari direktori ini yang akan di search secara rekursi.

## HOMEPAGE DEFAULT

Jika seseorang mengirimkan permintaan ke server anda hanya dengan nama server dan tidak ada nama file seperti :

```
http://pdiilipi.go.id
```

server WN secara otomatis akan mengirimkan:

```
http://pdiilipi.go.id/index.htm
```

dengan menambahkan nama file "index.html". Jika default ini akan diubah ke file lain dari "index.html" anda dapat menggunakan "default-dokumen" dalam direktori record di file index untuk mengubahnya. Jika anda ingin mengubah nama file

default untuk semua direktori dalam server, anda dapat mengubah baris #define INDEXFILE\_NAME dalam file config.h di compile ulang.

## SEARCHING

Salah satu kemampuan dari WN sebagai WWW server adalah tersedianya mekanisme search. Mekanisme ini memberikan fasilitas navigasi bagi server dan terdiri dari beberapa kategori mekanisme.

### a. Search berdasarkan Title

Sebagai reaksi dari URL <http://host/dir/search=title>, server WN akan menampilkan suatu bentuk form HTML secara otomatis (atau bisa juga dibuat dalam bentuk lain yang diinginkan) dimana form tersebut meminta input dari user. WN server kemudian akan menelusuri file index.cache yang terdapat di dalam direktori dan subdirektori yang terspesifikasi untuk mendapatkan tems yang memiliki title sama dengan input yang diberikan oleh user. Sebagai hasil dari search ini, server WN akan menampilkan suatu dokumen HTML berupa menu dari items yang didapat. Recursive searching dilakukan dengan menambahkan suatu entri di dalam file index.

Contohnya:

```
Subdirs=dir1.dir2.dir3
```

Bentuk form yang meminta input dari user dapat disesuaikan dengan keinginan dari pembuat dengan cara membuat form dimana actionnya adalah <http://host/dir/search=title> dan metodenya adalah GET yang meminta input dari user dengan Name=Query.

### b. Search Berdasarkan Title/keyword

Mekanisme search jenis ini hampir sama dengan search berdasarkan title, perbedaannya adalah pencarian bisa dilakukan berdasarkan title atau keyword. ACTION yang dijalankan dalam hal ini adalah dalam bentuk URL.

```
http://host/dir/search=synopsis
```

## c. Search berdasarkan Field tertentu

Search ke dalam suatu dokumen bisa dilakukan berdasarkan 20 field tambahan. Caranya hampir sama dengan search berdasarkan keyword, hanya saja field-field tersebut harus didefinisikan terlebih dahulu. Contoh-contoh dari field tambahan tersebut adalah document author, document id number, atau field lainnya. Definisi dari fields tersebut dilakukan dengan cara penambahan baris di dalam dile index, seperti:

*Field3+any text here*

angka 3 di atas bisa diganti dengan angka apa saja dari 0 sampai 19. ACTION yang diimplementasikan dalam hal ini adalah:

`<http://host/dir/search=field3>`

## d. Search berdasarkan Context

Mekanisme search jenis ini dilakukan pencarian secara full text search ke dalam suatu direktori, tidak mencakup subdirektori. Hasil yang ditampilkan adalah dokumen HTML yang terdiri dari menu, berupa daftar dari title dan subdaftar dari baris yang diketemukan. User kemudian dapat memilih baris dalam suatu title yang ditemukan, yang mengakibatkan meunculnya dokumen yang dikehendaki dengan fokus pada lokasi dimana baris tersebut diperoleh. ACTION yang dijalankan adalah:

`<http://host/dir/search=context>`

Bagian-bagian tertentu dari dokumen HTML dapat diproteksi dari proses search. Caranya adalah dengan menambahkan `<!--search_of-->` di awal bagian yang dimaksud dan menambahkan `<!--search_on-->` di akhir bagian tersebut.

## e. Search berdasarkan baris

Mekanisme ini menampilkan suatu daftar yang panjang, berisi baris-baris dari kata-kata yang ditemukan, tanpa adanya subdaftar. Implementasi dari mekanisme ini adalah dengan

`<http://host/dir/search=baris>`

## f. Search berdasarkan Direktori atau Hirarki

Pertama adalah melakukan pencarian pada file index.cache seperti field, keyword dan title. Kedua adalah melakukan full text search pada beberapa file seperti context.grep dan line. Kategori pertama melakukan search secara rekursif ke dalam sub direktori dan ke dalam file-file index.cache, sedangkan kategori kedua hanya melakukan pencarian ke dalam satu direktori yang dispesifikasikan di dalam search.

Mekanisme ini didasarkan pada efisiensi, dengan tujuan (kategori kedua) untuk memungkinkan full text search dari satu dokumen HTML, dimana di dalamnya terdapat banyak links ke file-file.

## g. Search berdasarkan Index

Search berdasarkan index dapat dilakukan di WN server dengan modul-modul tambahan. WN server menyertakan dua contoh dari modul-modul tersebut sebagai panduan untuk membuat modul yang dibutuhkan. Mekanisme ini dijalankan dengan cara:

`search-module=full/path/to/searchmood`

Sebagai input dari program searchmood tersebut adalah variable QUERY STRING dan hasil outputnya adalah bagian dari dokumen HTML.

## PENUTUP

Uraian di atas hanya menjelaskan suatu cara dalam menguji salah satu perangkat lunak yang digunakan dalam Internet guna menampilkan pangkalan data lokal (potensi database lokal) ke pentas Internet. Disadari oleh penulis bahwa searching yang digunakan pada WN (public domain) memang tidak semudah search engine yang digunakan dalam perangkat lunak DBMS yang kita kenal atau CD-ROM, mungkin perangkat lunak yang komersial dalam Internet akan lebih menyerupai search engine seperti di DBMS, hanya bedanya bukan hanya databasenya akan tetapi sudah antar server, jika user memasukkan kata kunci atau memakai "boolean logic" salah satunya yang penulis kenal seperti: Basispuls dan

Techlibplus yang sudah digunakan oleh OCLC yang dalam hal ini sebagai pusat jaringan perpustakaan dalam internet, telah mendukung dan dapat berkomunikasi kurang lebih 15.000 perpustakaan di 60 negara.

Penulis dalam hal ini menyadari masih banyak klemahan dan kekurang-sempurnaan dalam menyajikan pangkalan data lokal ke dalam meta indeks database yang ditampilkan dengan perangkat lunak WN, tentunya di masa mendatang akan lebih disempurnakan sejalan dengan perkembangan perangkat lunak dalam Internet. Salah satu sumbangan ini bisa memperkaya khasanah database lokal dalam pentas Internet, sekaligus dapat mendukung program dari APJII (Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia) yang menurut hemat penulis bagaimana tantangan bagi Indonesia untuk bisa masuk pasar besar (internet) dengan menyajikan database lokal kita, baik perorangan, kelompok, atau yang dihimpun oleh lembaga pemerintah dan swasta?

Untuk bisa bergabung dengan dunia internasional (Internet), perlu kemampuan untuk berkompetisi dalam hal bagaimana dapat menyajikan database lokal yang dibutuhkan atau layak bagi konsumsi Internasional?

Meta indeks database yang nantinya dapat dihimpun dari berbagai informasi dalam Ipteknet dapat didayagunakan bagi perkembangan iptek di Indonesia.

Di sisi lain, Sudarsono, B. mengatakan "interaksi antara fungsi pengabdian dan pemencaran informasi mensyaratkan perlu adanya suatu teknologi informasi untuk menyimpan informasi dan menemukannya kembali secara cepat dan tepat". Meta indeks database ini juga bisa berfungsi sebagai pengabdian informasi lokal dan pemencaran infor-

masi lokal melalui jaringan global yaitu Internet, sehingga informasi hasil penelitian, makalah atau artikel yang ditulis oleh ilmuwan dalam majalah Indonesia dapat dinikmati oleh masyarakat dunia dengan cepat dan mudah.

## DAFTAR PUSTAKA

Ed Title, Steve James. *HTML for DUMMIES*. IDG Books Worldwide, Inc. 1995, 452p.

Ian Wesley and David Bradshaw. *The Future of the Database Market*. London : Ovum Limited, 1994, 262p.

Lemay, Laura. *Tech yourself Web publishing with HTML in a week*. Indianapolis: Sams Publishing, 1995, 397p.

Sakata, S. *Multimedia Computer amd Communication Architecture for Global Group Collabora-*

*tion: Multimedia and Multi-Party Desktop Conference System MERMAID as Group Platform*", Proc. IEEE TENCON. Aug, 1994, 74-79p.

Setiarso, Bambang. *Akses Informasi ke Jaringan Global*. Makalah

disampaikan pada: Workshop on Environmental Information Resources and Management, Jakarta: 6-7 dan 8-10 November 1995: 19 hal.

Sudarsono, B. *Peningkatan Infrastruktur: Upaya Pemberdayaan Perpustakaan Masjid dan Pengembangan Minat Baca*. Disampaikan pada Lokakarya Nasional Gerakan Wakaf Buku dan Peningkatan Minat Baca. Jakarta: ICMI, 29-30 November 1995, 12 hal.

*Meta indeks database ini juga bisa berfungsi sebagai pengabdian informasi lokal dan pemencaran informasi lokal melalui jaringan global yaitu Internet, sehingga informasi hasil penelitian, makalah atau artikel yang ditulis oleh ilmuwan dalam majalah Indonesia dapat dinikmati oleh masyarakat dunia dengan cepat dan mudah*