

# PERLUNYA PANGKALAN DATA BIBLIOGRAFI IPTEK (PDBI) DI INDONESIA \*)

Koswara Natakusumah \*\*)

## RINGKASAN

PDBI akan merupakan salah satu kekayaan bangsa Indonesia dalam bidang teknologi informasi yang menyediakan kebutuhan informasi literatur bagi para peneliti sehingga meningkatkan produktifitas penelitian dibidang Iptek. PDBI akan mengumpulkan, mengolah, dan menyimpan semua informasi Iptek yang ada, juga menyebarkan informasi tersebut ke semua ilmuan yang memerlukannya. Informasi yang akan disebarakan berupa data bibliografi, terdiri dari pengarang; judul artikel; judul majalah/*proceeding* lengkap dengan volume, nomor, tahun terbit, dan jumlah halamannya; abstrak; dan lokasi dokumen untuk memudahkan dalam mendapatkan artikel lengkapnya. Diharapkan kebutuhan informasi referensi dapat secepatnya dipenuhi. Dikemukakan beberapa hal yang berkaitan seperti kemungkinan pelaksanaan, macam data yang akan disimpan, rancangan proses pembuatan, penelusuran secara online, dan CD-ROM yang merupakan salah satu tempat penyimpanan data.

### 1. Pendahuluan

Pangkalan Data Bibliografi Iptek (PDBI) akan merupakan salah satu kekayaan bangsa Indonesia dalam bidang teknologi informasi. Di samping itu juga akan merupakan tempat untuk bertanya tentang sesuatu informasi yang sudah terjadi dan mungkin akan terjadi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek). Peranan pangkalan data akan semakin penting kalau informasi yang beredar sudah sangat banyak dan perlu penanganan yang baik. Perannya tidak saja menyimpan data tapi dapat juga mencari kembali data tersebut dengan cepat dan tepat, di samping itu data ini dapat disusun untuk keperluan khusus sesuai kebutuhan pemakai.

Iptek berkembang sangat pesat sekali. Hal ini dapat kita lihat dengan banyaknya informasi baru yang terbit di berbagai penjuru dunia baik itu berupa *proceeding* atau jurnal. Juga banyak pusat informasi menge-

lola data tersebut secara komersial, misalnya BELINDIS di Brussels, BLAISE-LINK di London UK, *Dialog Information Services* di Palo Alto USA, *Data-Star* di Switzerland, DIMDI di Jerman Barat, NASA di Washington USA, dan lain-lain (6,11). Pusat informasi ini mengelola data dengan baik sehingga dapat ditelusur secara online oleh semua orang dari berbagai negara, melalui terminal komputer dengan bantuan *modem* dan jaringan telekomunikasi.

Diperkirakan sistem pembuatan PDBI melalui dua tahap: jangka pendek dan jangka panjang. Dalam jangka pendek perlu dibuat pangkalan data secara lokal sedangkan dalam jangka panjang perlu adanya pangkalan data secara nasional.

Secara singkat dikemukakan macam data yang akan disimpan, rancangan proses pembuatan PDBI dalam bahasa Indonesia, penelusuran literature secara online, dan CD-ROM sebagai tempat menyimpan data.

\*) Disampaikan pada Seminar Pengembangan dan Perkembangan Iptek untuk menunjang Pembangunan Nasional, Manchester, 18 Desember 1990.  
\*\*) PDII-LIPI, Bandung, Indonesia.

## 2. Tujuan

Secara garis besar tujuan PDBI adalah sebagai berikut:

- Mengumpulkan data Iptek yang ada di Indonesia baik yang berasal dari dalam atau luar negeri.
- Memproses data Iptek supaya mudah dicari kembali dengan cepat dan tepat.
- Menyimpan data yang sudah diproses dengan baik.
- Menyebarkan data tersebut kesemua pemakai di wilayah Indonesia.
- Memudahkan dalam membuat data bibliografi dari semua disiplin ilmu yang tercakup dalam Iptek.
- Merupakan tempat untuk bertanya bagi para ilmuwan dalam hal referensi.
- Mengumpulkan dan menyimpan hasil karya bangsa Indonesia dengan baik.
- Ikut mencerdaskan bangsa sesuai dengan apa yang dipesankan dalam Undang-Undang Dasar 1945.

## 3. Latar belakang

Di Indonesia, Iptek berkembang dengan pesat, hal ini terbukti dari banyaknya penelitian yang dilakukan oleh lembaga pemerintah dan swasta, seperti LIPI, BPPT, Batan, Bakosurtanal, LAPAN, dan lain-lain. Juga universitas dengan lembaga pengabdian pada masyarakatnya. Mereka menghasilkan publikasi yang baik dan berguna untuk kelangsungan pembangunan di Indonesia. Publikasi ini masih tersimpan sendiri-sendiri dan mungkin tidak banyak yang tahu. Maka dalam hal ini perlu adanya suatu badan yang mengkoordinasi hasil-hasil penelitian mereka yang dipublikasi dan disimpan dalam suatu pangkalan data khusus Indonesia. Hal ini akan memudahkan dalam penyimpanan, pencarian kembali dan penyebaran informasi.

Adanya duplikasi langganan jurnal dari luar negeri oleh instansi/universitas di Indonesia menyebabkan adanya pengeluaran dana yang kurang terarah, dengan adanya pangkalan data yang bisa dipakai oleh semua instansi/universitas maka hal ini dapat dicegah.

Keadaan yang ada sekarang, para peneliti di tanah air susah mendapatkan informasi mutakhir yang mereka perlukan dengan cepat karena tidak adanya pangkalan data sebagai tempat bertanya.

Perlunya pangkalan data di Indonesia sudah semakin penting dengan adanya perkembangan dalam beberapa bidang industri seperti: industri pesawat terbang, industri kapal laut, industri tekstil, industri kertas, industri elektronika, dan lain-lain, yang semuanya memerlukan suatu pangkalan data untuk menunjang penelitiannya.

Keperluan lain dengan adanya PDBI, yaitu kita bisa membuat pangkalan data khusus dalam bidang tertentu, misalnya mengenai obat-obatan tradisional yang ada di Indonesia, yang tentunya tidak akan dipunyai oleh negara lain. Setelah data ini diolah maka informasinya dapat kita pakai di dalam negeri atau dipasarkan ke luar negeri.

## 4. Kemungkinan pelaksanaannya

Seperti kita ketahui semua kegiatan memerlukan biaya dasar untuk melengkapi peralatan yang akan digunakan, sedangkan biaya operasional mungkin bisa ditutup dari hasil penjualan informasi tersebut. Berdasarkan hal ini maka perlu adanya tinjauan dari segi biaya yang akan dikeluarkan, minimal dalam bentuk beberapa pilihan yang mungkin bisa dipertimbangkan, hal ini akan bergantung kepada bentuk pangkalan data yang akan dibuat:

- a. Kalau pangkalan data ini akan ditangani secara nasional dan terpadu, maka perlu adanya fasilitas komputer yang memadai, artinya berkemampuan besar, dan perlunya jaringan telekomunikasi yang baik. Tentunya hal ini akan memerlukan dana yang tidak sedikit. Mungkin sistem ini merupakan program jangka panjang karena selain membutuhkan dana yang tidak sedikit juga memerlukan waktu untuk mengumpulkan data Iptek yang tersebar di mana-mana. Pangkalan data ini akan merupakan salah satu kekayaan bangsa

Indonesia di bidang informasi maju yang tentu saja manfaatnya akan dirasakan oleh bangsa Indonesia sendiri dan juga negara lain yang membutuhkannya. Yang jelas kebutuhan informasi bagi para peneliti dan ilmuwan akan cepat terpenuhi, hal ini akan meningkatkan produktifitas para peneliti dalam berkarya.

- b. Kalau pangkalan data ini akan ditangani secara Lokal, menurut kebutuhan masing-masing, maka semua instansi yang ada di Indonesia dapat melakukannya dengan biaya yang tidak terlalu mahal dengan menggunakan *personal computer* yang *notabene* sudah dipunyai oleh hampir semua instansi di Indonesia. Namun demikian perlu adanya suatu keseragaman dalam pemakaian software, sehingga akan memudahkan dalam pertukaran informasi dengan instansi lainnya. Misalnya Instansi yang berhubungan dengan bidang kesehatan lingkungan maka pangkalan datanya menangani khusus masalah tersebut saja, tetapi mungkin saja Instansi yang menangani bidang ini jumlahnya lebih dari satu bahkan mungkin banyak. Maka dalam hal ini perlu adanya keseragaman format untuk setiap data yang akan dimasukkan.

#### 5. Macam data yang disimpan

Karena pangkalan data ini namanya Pangkalan Data Bibliografi Iptek, maka data yang disimpan didalamnya mencakup semua informasi mengenai ilmu pengetahuan dan teknologi baik itu teori ataupun itu aplikasinya, misalnya bidang Fisika Murni, Fisika Terapan, Kimia Murni, Teknik Kimia, Teknologi Pertanian, Teknologi Pangan, Teknologi Informasi, Metalurgi, Pertambangan, dan lain-lain. Namun demikian perlu juga dibuat pangkalan data khusus dari masing-masing bidang kalau data yang masuk sudah semakin banyak, hal ini akan memudahkan dalam pengolahan selanjutnya.

Data bibliografi yang disimpan sebaiknya terdiri dari: pengarang, judul artikel, judul majalah/*proceeding* lengkap dengan volume, nomor, tahun, dan halaman, abstrak,

dan lokasi dokumen untuk memudahkan dalam mendapatkan artikel lengkapnya. Untuk memudahkan dalam penelusuran literatur, beberapa data diatas perlu di indeks, bisa secara otomatis oleh komputer (*natural language*) atau secara manual (*control language*). Kalau secara manual maka perlu dicantumkan adanya kata-kunci yang dipakai sebagai alat pengontrolnya.

#### 6. Rancangan proses pembuatan

Pembuatan PDBI adalah merupakan salah satu bagian dari teknologi informasi yang sekarang lagi digalakkan di negara maju. Rancangan proses pembuatannya dapat dikemukakan sebagai berikut:

Semua dokumen diseleksi lagi, apakah ditulis dalam bahasa Indonesia? (Kalau pangkalan data tersebut akan memakai bahasa Indonesia) kalau jawabannya bukan bahasa Indonesia, maka perlu diterjemahkan dulu, maksudnya supaya data yang masuk mempunyai bahasa yang sama, sehingga memudahkan dalam proses selanjutnya. Kemudian dokumen tersebut dibuatkan data bibliografinya, seperti: pengarang, judul, nama jurnal, volume, nomor, tahun, abstrak dan kelengkapan lainnya disesuaikan menurut kebutuhan. Data bibliografi tersebut kemudian dimasukkan ke dalam komputer dan diperiksa lagi untuk mengecek kesalahan ketik. Luaran disimpan dalam berbagai bentuk tergantung kebutuhan, bisa dalam bentuk CD-ROM, pita magnetik, abstrak jurnal, dan lain-lain. Rancangan Proses pembuatan data base ini dapat dilihat pada gambar 1.

#### 7. Penelusuran literatur secara online

Kata online mengacu pada kenyataan bahwa pemakai (*intermediary*) dari tempat lain berhubungan langsung dengan PDBI. Hal ini termasuk komunikasi langsung antara pemakai dengan sistem komputer dengan menggunakan konvensional program.

Pencarian informasi secara online merupakan teknologi baru di bidang informasi untuk penelusuran literatur atau dapat juga digunakan untuk

penyebaran informasi terseleksi (4,6). Pada online sistem, pemakai dapat berhubungan langsung dengan database Indonesia atau database komersial yang ada di seluruh dunia dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Peralatan yang digunakan untuk online, pada dasarnya memerlukan empat bagian (5,12,14,15): sebuah terminal komputer, modem, jaringan telekomunikasi, dan printer.

## 8. CD-ROM

Selain data disimpan dalam pita magnet dapat juga disimpan dalam *Compact Disk-Read Only Memory* (CD-ROM). CD-ROM merupakan salah satu kemajuan yang dicapai oleh teknologi optik, yang dapat digunakan untuk menyimpan data literatur dengan kapasitas yang besar dan tentu saja dengan kemampuan untuk mencarinya kembali.

Bentuk fisik CD-ROM merupakan suatu piringan terbuat dari plastik yang berdiameter 11,8 cm dengan kapasitas penyimpanan data sekitar 500 megabyte yaitu sekitar 250.000 halaman tulisan ukuran A4 atau sama dengan kemampuan 1.500 floppy disks (8). CD-ROM ini dioperasikan dengan menggunakan sebuah terminal komputer, disk player, dan printer.

Sampai saat ini data yang disimpan di dalam CD-ROM masih merupakan khusus untuk bidang tertentu, misalnya dalam bidang kesehatan sudah banyak informasi yang dibuat CD-ROM nya, seperti Medline, Adonis, Cancer-CD, CSA-LSC, Cancerlit, dan lain-lain. (1,2,3,4,8,13).

Untuk memberi sedikit gambaran tentang CD-ROM dibawah ini akan dikemukakan beberapa produk yang sudah ada:

### Medline

Medline dalam CD-ROM terdiri dari dua macam, yaitu Core Medline dan Comprehensive medline

#### a. Core Medline

Core Medline berisi informasi yang berasal dari *Abridged Index Medicus*, *International Nursing Index*,

dan *Index to Dental Literature*, termasuk juga semua judul dalam *Selected List of Books dan Journals for the Small Medical Library*, karangan A.N. Brandon dan D.R. Hill.

#### b. Comprehensive Medline

*Comprehensive Medline* berisi informasi yang berasal dari *Index Medicus*, *International Nursing Index*, dan *Index to Dental Literature*.

### Adonis

Adonis berisi 219 *Biomedical Journals* yang dipublikasikan pada tahun 1987 dan 1988. Pencarian kembali informasi yang terkandung di dalamnya bisa dilakukan melalui pengarang, judul artikel, dan Nomor artikel Adonis.

### Cancer-CD

Cancer-CD berisi data bibliografi tentang kanker mulai tahun 1985 sampai sekarang. Data bibliografinya berasal dari beberapa sumber, seperti dari:

*Embase*, sekitar 30.000 data per tahun. *National Cancer Institute/National Library of Medicine*, sekitar 60.000 per tahun, dan *The Year Book of Cancer*.

CSA-LSC (*Cambridge Scientific Abstracts-Life Sciences Collection*) CSA-LSC berisi 18 subyek yang berasal dari 5000 jurnal, buku, laporan ilmiah, patent, dan lain-lain. Dalam setiap tahunnya data ini ditambah sekitar 98.000 abstrak.

### Cancerlit

Cancerlit berisi informasi mengenai kanker secara umum, termasuk informasi mengenai pasien dan pernyataan terinci dari tiap kanker. Database ini dikembangkan dengan pertolongan sekitar 400 orang ahli kanker.

## 9. Kesimpulan

Pangkalan data bibliografi diharapkan akan menunjang penelitian dan pengembangan iptek di Indonesia, sesuai dengan kebutuhan pembangunan yang sedang dilaksanakan.

Pangkalan data ini akan mengumpulkan, mengolah, dan menyimpan semua informasi Iptek yang ada, juga menyebarkan informasi tersebut ke semua ilmuwan yang memerlukannya. Diinginkan kebutuhan informasi referensi dapat secepatnya dipenuhi.

Pembuatan pangkalan data ini bisa dilakukan secara lokal atau nasional, hal ini tergantung dari dana dan kemampuan yang tersedia. Pembuatan secara nasional merupakan sistem yang baik, karena semua data Iptek yang ada dapat terkumpul dalam satu sistem, sehingga tidak akan terjadi duplikasi data, namun hal ini memerlukan waktu yang agak lama. Sedangkan pembuatan secara

lokal bisa dilakukan dalam waktu yang tidak terlalu lama. Perlu adanya penyeragaman format untuk memudahkan proses lebih lanjut.

Pencarian informasi secara online merupakan salah satu cara yang baik untuk penelusuran literatur dalam bidang Iptek karena pemakai bisa berkomunikasi langsung dengan pangkalan data.

CD-ROM merupakan suatu kemajuan teknologi informasi untuk penyimpanan data Iptek yang terseleksi, diperkirakan teknologi ini akan menggantikan bahan cetakan yang sekarang beredar yang selalu membutuhkan tempat yang besar.

#### Daftar bacaan

1. Brosur Ebsco. CD-ROM Service: The Library of The Future is Within Your Grasp, California: EBSCO Electronic Information, 198-.
2. Brosur Ebsco. CD-ROM Service: Services For The Medical Library, California: Ebsco Electronic Information, 198-.
3. Brosur Microinfo, England: Microinfo Ltd., 1988.
4. Brosur Tristar. On Opportunity to Enter A Whole New World of Publishing, Washington: Tristar, 198-.
5. Chen C. and Schweizer S. *Online Bibliographic Searching: A Learning Manual*, New York: Neal-Schuman Pub. Ltd., 1981
6. *Dialog Database Descriptions*, Palo Alto: Dialog Information Service Inc., 1985
7. *Dialog: Backgrounder*, Palo Alto: Dialog Information Service Inc. 198-.
8. Dodson, C., *CD-ROM for the Library*, Special Library, 78(3), 1987, 191-194
9. Elsevier, *Embase List of Searchable Fields*, Amsterdam: Elsevier, 1986.
10. Elsevier, *User Manual Data-Star*, Amsterdam: Elsevier, 1986.
11. Hall, J.L. *Online Bibliographic Database: A Directory and Sourcebook*, 4th ed. London: Aslib, 1986.
12. Houghton B., Convey J., *Online Information Retrieval Systems: An Introductory Manual to Principles and Practice*, London: Clive Bingley, Ltd. 1977.
13. Koswara, E., *Pengolahan Bahan Pustaka dan Teknologi Informasi Masa Kini di Bidang Kesehatan. Seminar Jasa Perpustakaan dan Penelitian Biomedis*. Jakarta: BKKBN, 1988, pp.1-31.
14. Lancaster, F.W., *Information Retrieval System: Characteristics, Testing and Evaluation*, 2nd ed. Canada: John Wiley & Sons, Inc., 1979.
15. Turpie, G., *Going Online 1988: an Aslib Online Guide*, London: Aslib, 1987.