

AKSES JENIS DOKUMEN PADA BASIS DATA TERPADU: Suatu tinjauan terhadap OPAC di PDII-LIPI

Ade Kohar

Perpustakaan PDII-LIPI

Abstract

Integrated data base is a data base records bibliographic data of several types of document like textbook, periodicals, proceedings, research report, thesis, and article. Purposes of this study were to investigate document type description and searching strategy in integrated data base of online public access catalogs (OPAC) in PDII-LIPI, and to know user opinion about that data base existence. It used observation and interviews to 100 data base users to collect data. Result of this study stated that document type description in OPAC was not indexed, so users couldn't do information searching of special type of document directly in the data base. There was only one method could be used to search information of special type of document. User could select it from some information records on the computer screen as the result of document title, author name or subject searching in the data base. This information access method was not efficient. So document type description and indexing was an important factor and should be done in information retrieval system using integrated data base. But respondent majority (84%) in PDII-LIPI stated that they liked using separated data base to search information of special type of document.

Keywords: Type of document; Information retrieval system; Information searching; Data base; Online public access catalog.

Abstrak

Basis data terpadu adalah suatu basis data bibliografi dari berbagai jenis dokumen seperti buku, majalah, prosiding, laporan penelitian, tesis dan artikel. Tujuan studi ini untuk mengungkapkan pendeskripsian dan strategi pendekatan jenis dokumen pada basis data terpadu OPAC di PDII-LIPI. Selain itu mempelajari sikap pemakai terhadap keberadaan basis data tersebut. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara terhadap 100 orang pemakai basis data OPAC di PDII-LIPI. Hasil penelitian menyatakan bahwa, deskripsi jenis dokumen pada basis data terpadu OPAC di PDII-LIPI tidak diindeks, sehingga pendekatan atau penelusuran informasi jenis dokumen secara langsung tidak dapat dilakukan. Satu-satunya cara yang dapat dilakukan pemakai adalah memilih informasi jenis dokumen yang diperlukannya dari sederetan cantumdada pada layar komputer sebagai hasil penelusuran informasi melalui judul, nama pengarang atau subjek dokumen. Sistem pendekatan jenis dokumen seperti ini tidak efisien. Untuk mengatasinya deksripsi dan pengindeksan jenis dokumen merupakan faktor penting yang harus dilakukan di dalam sistem temu kembali informasi yang menggunakan basis data terpadu. Namun demikian mayoritas responden (84%) di PDII-LIPI menyatakan lebih suka menggunakan basis data terpisah untuk mengakses informasi dari jenis dokumen tertentu.

Kata kunci: Jenis dokumen; Sistem temu kembali informasi; Penelusuran informasi; Basis data; Katalog terpasang.

LATAR BELAKANG

Basis data terpadu yang dimaksud adalah basis data yang merekam data bibliografi berbagai jenis atau bentuk dokumen dalam satu kesatuan berkas (*file*). Di dalam dunia perpustakaan dikenal berbagai jenis dokumen (bahan pustaka) yang dikumpulkan menjadi koleksi perpustakaan, misalnya buku, majalah, laporan penelitian, artikel majalah dan tesis. Hal ini membawa dampak terhadap kebijakan pengolahan dokumen, baik secara manual konvensional maupun secara modern dengan menggunakan fasilitas teknologi informasi alias komputer. Kebijakan tersebut terutama menyangkut soal sistem simpan dan temu kembali informasi di perpustakaan.

Dengan adanya ragam jenis dokumen, maka dikenal jajaran koleksi buku, koleksi majalah, koleksi tesis, koleksi bahan mikro, koleksi laporan penelitian dan sebagainya. Namun demikian tidak tertutup kemungkinan adanya suatu perpustakaan yang tidak memperdulikan urusan jenis dokumen. Perpustakaan tersebut hanya membangun satu kesatuan koleksi yang terpadu tanpa memisahkan jenis-jenis dokumen yang dimilikinya. Sistem simpan dokumen ini tidak akan dibahas lebih jauh, selama jajaran koleksi diidentifikasi, disimpan dan disusun dengan menggunakan sistem pengkodean yang baku, maka dokumen di dalamnya akan dapat ditemukan kembali dengan mudah tanpa ada masalah apabila diperlukan pemakai.

Inti pembahasan penelitian ini adalah bagaimana sistem temu kembali informasi di perpustakaan, khususnya melalui basis data komputer. Adanya ragam jenis dokumen memberikan dua pilihan bagi perpustakaan dalam membangun basis data sebagai sarana temu kembali informasi. Dua pilihan tersebut adalah sistem basis data terpadu dan sistem basis data terpisah, untuk memenuhi kepentingan pemakai dalam menemukan informasi di perpustakaan. Khususnya berkaitan dengan pendekatan atau akses informasi jenis dokumen yang diinginkan.

Tentu saja kedua sistem tersebut mempunyai keunggulan dan kelemahan masing-masing. Secara sederhana basis data terpadu sering disebut mempunyai keunggulan dalam hal strategi akses informasi yang efektif bagi semua jenis dokumen dalam satu kesatuan basis data. Pemakai dapat mengakses informasi buku, majalah, laporan penelitian, tesis, artikel dan sebagainya pada basis data yang sama tanpa harus berpindah-pindah ke basis data yang lain. Namun kelemahannya andaikata basis data tersebut mengalami gangguan atau kerusakan,

maka rusak pula data semua jenis dokumen yang bersangkutan. Selain itu basis data terpadu menuntut pendeskripsian jenis dokumen yang berulang-ulang, baik saat pengolahan maupun saat akses informasi dokumen.

Di pihak lain basis data terpisah mempunyai keunggulan tidak perlu mendeskripsikan jenis dokumen pada saat pengolahan dan akses informasi dokumen. Hal ini disebabkan data yang diolah dan direkam dalam setiap basis data berasal dari jenis dokumen yang sama. Bila satu basis data dari jenis dokumen tertentu mengalami gangguan atau kerusakan, basis data jenis dokumen yang lainnya tidak akan terganggu. Selain itu setiap pemakai dengan mudah dapat mengakses informasi jenis dokumen yang diinginkannya secara spesifik dari basis data yang berkaitan. Namun bilamana ia menginginkan informasi jenis dokumen lainnya harus merubah penelusuran ke basis data yang lain.

PDII-LIPI mengelola basis data ini dalam dua tahap, yaitu tahap pertama untuk kepentingan pengolahan data dengan menggunakan perangkat lunak CDS/ISIS dan tahap kedua untuk kepentingan akses informasi di dalam bentuk basis data OPAC (online public access catalogs). Saat pengolahan data PDII-LIPI membangun sistem basis data secara terpadu untuk merekam data monografi berupa buku teks, laporan penelitian, tesis dan dokumen pertemuan ilmiah. Selain itu dibangun pula basis data paten, basis data artikel dan makalah, basis data majalah dan basis data teknologi tepat guna (TTG) yang berdiri sendiri-sendiri secara terpisah. Pada tahap kedua semua data dari basis data monografi dan basis data artikel/makalah ditransfer ke dalam OPAC menjadi satu basis data terpadu dengan nama "PDII". Sementara data dari basis data paten, basis data majalah dan basis data TTG ditransfer ke dalam OPAC tetap merupakan basis data yang berdiri sendiri-sendiri secara terpisah.

Kini timbul pertanyaan, bagaimana efektivitas dan strategi akses informasi jenis dokumen tertentu pada basis data terpadu? Kemudian bagaimana pendapat para pemakai terhadap keberadaan basis data tersebut? Inilah permasalahan yang akan dibahas.

TUJUAN

Artikel ini merupakan hasil suatu studi sederhana yang mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pendeskripsian jenis dokumen di dalam struktur basis data terpadu di PDII-LIPI.

2. Mengungkapkan strategi pendekatan jenis dokumen pada basis data terpadu OPAC di PDII-LIPI.
3. Mengetahui pendapat para pemakai dalam menggunakan basis data terpadu dibandingkan dengan basis data terpisah di dalam OPAC PDII-LIPI, khususnya berkaitan dengan pendekatan jenis dokumen yang diinginkannya.

SISTEM TEMU KEMBALI INFORMASI

Sistem temu kembali informasi adalah suatu sistem yang digunakan untuk mempertemukan deskriptor yang mewakili permintaan dengan deskriptor yang mewakili dokumen (Andriaty, 2000). Ini berkaitan dengan pernyataan Smeaton (1990) yang menyebutkan bahwa, maksud sistem temu kembali informasi adalah untuk menemukan kembali deskripsi dokumen dari suatu basis data yang dibutuhkan oleh para pemakai. Masing-masing dokumen dan pertanyaan para pemakai dinyatakan dalam bentuk deskriptor. Kedua bentuk pernyataan tersebut dipertemukan dalam sistem temu kembali informasi untuk memanggil dokumen yang relevan dari basis data yang berisikan informasi koleksi dokumen (Hasibuan, 1996).

Bila dilihat dari unsur-unsurnya, maka analisis dokumen, basis data dan jajaran dokumen saling berinteraksi membentuk suatu kesatuan sistem guna mencapai tujuan membantu dan memudahkan para pemakai menemukan dokumen yang disimpan di perpustakaan atau pusat informasi lainnya. Dengan kata lain sistem temu kembali informasi terdiri atas pemakai, dokumen dan mesin yang mempertemukan pertanyaan dengan informasi yang diinginkan pemakai (Andriaty, 2000). Pemakai merupakan unsur yang paling penting dalam proses sistem temu kembali informasi.

Menurut Salton (1979), proses temu kembali informasi dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori. Rinciannya adalah: 1). temu kembali basis data (*data-base retrieval*) yang mengolah berkas data dasar sederhana dengan menggunakan sejumlah atribut yang sudah didefinisikan sebagai ciri setiap dokumen; 2). temu kembali acuan (*reference retrieval*) yang mengolah data dokumen berbasis teks seperti: buku, majalah, tesis, artikel dan laporan penelitian; 3). temu kembali fakta (*fact retrieval*) yang mengolah data dengan jenis cantuman yang lebih kompleks.

Temu kembali informasi terhadap dokumen atau bahan pustaka tidak berbeda dengan temu kembali

informasi terhadap cantuman data dasar sederhana, yaitu dengan menentukan identitas yang berfungsi sebagai pencari dari setiap cantuman (Adisantoso, 1997: 10). Untuk itu sistem temu kembali dokumen di perpustakaan lebih populer menggunakan pendekatan basis data.

Atribut yang digunakan untuk menandakan karakteristik basis data ini adalah pengarang, tempat terbit, nama penerbit, tahun terbit, deskripsi fisisk, jenis dokumen dan sebagainya. Pada saat cantuman basis data berisi deskripsi teks seperti judul, abstrak dan teks lengkap, atribut yang digunakan berbeda dengan atribut lainnya. Menurut Adisantoso (1997:10), isi identifikasi atribut yang dimaksud adalah kata kunci atau kata indeks dari suatu dokumen. Hal ini dilakukan karena temu kembali terhadap dokumen tidak hanya mencari kata-kata yang terdapat di dalam dokumen, melainkan mencari juga istilah-istilah yang relevan dengan yang diinginkan oleh pemakai.

Dengan demikian Salton (1989) mengutarakan konsep temu kembali informasi dapat dibagi ke dalam dua tahap pendekatan, yaitu: 1). pendekatan langsung dengan melakukan perbandingan antara kata-kata dalam pertanyaan dengan kata-kata dalam dokumen; 2). pendekatan tidak langsung dengan melakukan perbandingan antara kata-kata dalam pertanyaan dengan istilah-istilah yang dihasilkan dari pengindeksan dokumen.

Titik pendekatan dokumen dalam sistem temu kembali informasi manual misalnya melalui katalog kartu, pada umumnya meliputi pengarang, judul, dan subjek dokumen. Itu pun bersifat pendekatan tunggal. Artinya kita hanya dapat mendekati dokumen melalui pengarang, judul dan subjek sendiri-sendiri tanpa mampu menggabungkannya satu sama lain. Bahkan bila pemakai ingin mendekati jenis dokumen tertentu langsung terhadap tajuk entri katalog, biasanya tidak dapat dilakukan. Kecuali pemakai melanjutkan penelusuran jenis dokumen terhadap kelengkapan rekaman data dari tiap-tiap titik pendekatan yang sudah ditetapkan untuk dicarinya.

Lain halnya dengan titik pendekatan dokumen melalui basis data komputer, jenisnya bisa lebih banyak dan bisa dikoordinasikan secara langsung satu dengan yang lainnya. Ambil saja contohnya bila pemakai ingin mendapatkan informasi mengenai subjek tertentu dengan jenis dokumen artikel, maka titik pendekatan keduanya dapat dikoordinasikan dengan mudah saat penelusuran pada basis data. Sepanjang jenis dokumen yang dimaksud dideksripsikan dan diindeks di dalam

basis data. Di dalam pelaksanaannya, bila memperhatikan berbagai panduan cara menyusun struktur basis data terpadu dengan menggunakan perangkat lunak apapun, tentu akan diberikan deskripsi ruas jenis dokumen. Misalnya Pricahyono (1995) memberikan contoh ruas jenis dokumen di dalam sistem basis data PDII-LIPI yang menggunakan perangkat lunak CDS/ISIS. Begitu pula Permadi (1996) memberikan deskripsi ruas jenis dokumen di dalam panduan pembuatan cantuman untuk basis data bibliografis.

Jenis dokumen merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kepuasan bagi para pemakai dalam menemukan dokumen yang relevan dengan kebutuhannya. Ellis (1996) mengungkapkan bahwa, jenis dokumen, cakupan subjek, tingkat kesulitan, kurun waktu, isi dan kekhususan dari pernyataan kebutuhan informasi merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian tingkat relevansi suatu dokumen yang diperlukan para pemakai.

Dengan demikian jenis dokumen menjadi titik pendekatan yang penting dan dapat dikoordinasikan langsung dengan titik pendekatan lainnya yang berupa judul, nama pengarang atau subjek dokumen di dalam sistem temu kembali informasi yang menggunakan basis data komputer secara terpadu. Strategi penggabungan berbagai titik pendekatan tersebut dapat dilakukan, karena komputer mampu mengolahnya melalui logika Boole (*Boolean logic*) dengan kata-kata operator AND, OR, dan NOT. Logika ini memperjelas dan membatasi konsep yang diminta oleh pemakai dari sistem temu kembali informasi (Andryati, 2000: 3).

METODE PENELITIAN

Studi kecil ini menggunakan metode penelitian deskriptif yang berupaya mengungkapkan fakta yang sedang berkembang di dalam sistem pendekatan jenis dokumen pada basis data terpadu di PDII-LIPI. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara terhadap 100 orang pemakai basis data OPAC di PDII-LIPI. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif menurut pengetahuan, pengalaman dan sumber informasi yang dimiliki penulis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pendeskripsian jenis dokumen
Pendeskripsian dokumen di PDII-LIPI dilakukan

pada saat pengolahan bahan. Setiap dokumen diidentifikasi, dianalisis dan dicatat data bibliografinya di dalam basis data dengan menggunakan piranti lunak CDS/ISIS. Data-data judul, pengarang, penerbitan, deskripsi fisik, jenis dokumen dan sebagainya direkam dalam ruas masing-masing yang telah disediakan.

Pendeskripsian jenis dokumen ini hanya dilakukan pada basis data TTG dan basis data monografi yang secara terpadu merekam data dokumen buku, laporan penelitian, laporan pertemuan ilmiah, tesis dan sebagainya. Sedangkan jenis dokumen berupa majalah, artikel dan paten tidak dideskripsikan, karena basis datanya berdiri sendiri-sendiri dan merekam data yang spesifik sesuai dengan jenis dokumen tersebut.

Di bawah ini dikemukakan deskripsi beberapa jenis dokumen pada basis data monografi. Jenis dokumen didefinisikan ke dalam istilah-istilah yang baku menurut buku panduan yang digunakan dan datanya dicatat di dalam bentuk kode numerik. Deskripsinya adalah sebagai berikut (lihat tabel 1):

Tabel 1
Deskripsi Jenis Dokumen pada Basis Data
Monografi di PDII-LIPI

No.	Deskripsi Jenis Dokumen	Kode Numerik
1	Buku teks	101
2	Tesis, disertasi	102
3	Prosiding atau dokumen konferensi	103
4	Laporan penelitian	104
5	Pedoman laboratorium, pedoman kerja dan petunjuk pengoperasian	105
6	Program komputer	106
7	Biografi	107

Dari data tersebut terbuka peluang bagi para pemakai untuk mengakses informasi jenis dokumen tertentu melalui basis data monografi di PDII-LIPI. Bila pemakai ingin mengakses informasi dokumen dengan subjek atau judul tertentu dan jenis dokumennya berupa buku teks, tesis, laporan penelitian atau prosiding, maka tinggal mengkoordinasikannya di antara unsur-unsur tersebut. Contohnya koordinasi *cabai dan tesis* untuk mengakses dokumen

dengan subjek cabai dalam bentuk tesis. Masalahnya sekarang apakah istilah-istilah pada ruas jenis dokumen tersebut diindeks atau tidak saat menyusun struktur basis data. Bila ruas jenis dokumen diindeks, maka basis data akan mempunyai berkas indeks (inverted file) sehingga akses data jenis dokumen melalui basis data akan dapat dilakukan dengan mudah. Namun sebaliknya bila ruas jenis dokumen tidak diindeks, maka akses data jenis dokumen tersebut tidak akan dapat dilakukan. Pada proses akhir pengolahan data dokumen ini, semua data dari basis data monografi diteransfer ke dalam OPAC dan berbentuk satu basis data terpadu dengan nama "PDII". Di sini, ruas data jenis dokumen tidak diindeks sehingga akses data melalui ruas dan istilah jenis dokumen tidak dapat dilakukan oleh pemakai.

2. Pendekatan jenis dokumen

Berikut ini dikemukakan hasil percobaan penelusuran atau pendekatan jenis dokumen melalui basis data terpadu "PDII" di dalam OPAC (lihat tabel 2). Di sini direkam data bibliografi dari jenis dokumen buku teks, tesis, laporan penelitian, prosiding, artikel majalah dan makalah pertemuan ilmiah.

Tabel 2
Hasil Pendekatan Jenis Dokumen Melalui Basis Data Terpadu "PDII" di dalam OPAC

No.	Jenis dokumen	Temuan cantuman	Jumlah cantuman	Sumber informasi
1	Buku teks	325	40.579	judul & catatan
2	Tesis/disertasi	10.376	10.376	judul & catatan
3	Laporan penelitian	212	28.210	judul & badan porasi
4	Artikel & makalah	2.301	68.092	judul & catatan

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, pendekatan jenis dokumen pada basis data terpadu dapat dilakukan tanpa melalui ruas jenis dokumen. Istilah-istilah jenis dokumen seperti buku teks, tesis, laporan penelitian, artikel dan makalah dapat diakses, karena merupakan bagian yang melekat pada judul atau deskripsi catatan dokumen yang diindeks. Sayangnya jumlah perolehan cantuman dokumen rendah sekali, misalnya buku teks 0,80%, laporan penelitian 0,75% dan artikel dan makalah 3,38%. Ini berarti pendekatan jenis dokumen pada basis data

terpadu "PDII" sulit dilakukan. Kecuali perolehan cantuman tesis mencapai 100%, karena istilah "tesis" dideskripsikan dan diindeks secara konsisten pada ruas catatan.

Dari hasil percobaan tersebut dapat dikemukakan dua cara pendekatan jenis dokumen melalui basis data terpadu OPAC di PDII-LIPI. Pertama pendekatan secara umum, artinya akses informasi tidak perlu mendeskripsikan istilah jenis dokumen, tapi cukup memintanya melalui istilah-istilah pada judul, pengarang atau subjek dokumen dan menampilkannya di layar monitor komputer. Kemudian pemakai bisa memilih satu per satu jenis dokumen yang diinginkan dari sederetan cantuman di layar tersebut. Pendekatan atau akses informasi seperti ini tidak praktis dan efisien.

Kedua pendekatan jenis dokumen berupa tesis dapat dilakukan sepenuhnya. Saat melakukan akses informasi pada basis data terpadu ini, istilah "tesis" dapat dikoordinasikan dengan istilah-istilah dari judul, pengarang atau subjek dokumen sesuai dengan yang diinginkan dan menampilkannya di layar monitor.

3. Pilihan basis data

Untuk mengetahui sistem basis data yang efektif dilakukan wawancara terhadap para pemakai yang sedang mengakses data melalui OPAC di PDII-LIPI. Dari 100 orang responden terdapat 84 orang (84%) yang menyukai basis data terpisah dan 16 orang (16%) yang menyukai basis data terpadu di dalam OPAC. Kedua-duanya mempunyai alasan masing-masing.

Di satu pihak pemakai menghendaki basis data terpisah, karena mereka dapat mencari dokumen dengan subjek, judul atau pengarang tertentu dalam suatu bentuk jenis dokumen dapat langsung mengakses basis data yang khusus. Contohnya bila pemakai menginginkan dokumen dengan subjek "cabai" dalam bentuk artikel, maka dapat menelusurnya langsung pada basis data artikel.

Di sini para pemakai tidak perlu mendeskripsikan jenis dokumen yang diminatnya, tapi cukup mendeskripsikan subjek, judul atau pengarang yang dicarinya pada saat mengakses atau mendekati basis data. Dengan kata lain pemakai dapat mendekati jenis dokumen secara spesifik.

Di pihak lain para pemakai menginginkan basis data terpadu, karena mereka dapat mengakses dokumen

dengan subjek, judul atau pengarang tertentu dalam berbagai jenis dokumen sekaligus tanpa harus berpindah-pindah dari basis data yang satu ke basis data yang lain. Walaupun pemakai harus mendeskripsikan jenis dokumen tertentu yang dikehendakinya saat mengakses basis data terpadu tersebut. Contohnya bila pemakai mau mengakses data dokumen dengan subjek "cacing" dan jenis dokumennya "artikel", maka pemakai harus mendeskripsikannya "cacing dan artikel". Kondisi seperti ini tidak menjadikan masalah bagi para pemakai, sepanjang ada panduan khusus untuk mendeskripsikan istilah dan cara mengakses data jenis dokumen melalui basis data yang ada. Indikasinya bila PDII-LIPI menerapkan sistem basis data terpadu di dalam OPAC, maka jenis dokumen harus dideskripsikan dan diindeks (dibuat inverted file) hingga mudah diakses apabila pemakai memerlukannya.

Namun sesuai dengan kecenderungan pendapat dan kesulitan para pemakai, ada baiknya PDII-LIPI menerapkan kembali sistem basis data terpisah di dalam satu kesatuan OPAC. Kebetulan pada saat studi ini hampir selesai, pihak yang berwenang mengelola basis data OPAC akan mengembalikan sistem basis data ini ke dalam sistem yang terpisah. Secara rinci basis data ini akan terdiri dari basis data untuk buku, tesis dan prosiding (BUKU), basis data laporan penelitian (LAPEN), basis data artikel dan makalah (BIBL), basis data jurnal (JURNAL) dan sebagainya.

PENUTUP

Deskripsi jenis dokumen pada basis data terpadu OPAC di PDII-LIPI tidak diindeks, sehingga pendekatan informasi jenis dokumen secara langsung tidak dapat dilakukan. Satu-satunya cara yang dapat dilakukan pemakai adalah memilih jenis dokumen yang diperlukannya dari sederetan cantuman data pada layar monitor sebagai hasil penelusuran informasi melalui judul, nama pengarang atau subjek dokumen. Jenis dokumen dapat diketahui pada setiap cantuman data di daerah lokasi dokumen. Sistem pendekatan jenis dokumen seperti ini tidak efisien. Untuk mengatasinya

deskripsi dan pengindeksan jenis dokumen merupakan faktor penting dan harus dilakukan di dalam sistem temu kembali informasi yang menggunakan basis data terpadu.

Namun demikian basis data terpadu kurang diminati oleh para pemakai. Mayoritas responden (84%) di PDII-LIPI menyatakan lebih suka menggunakan basis data terpisah dalam kaitannya mengakses informasi dari jenis dokumen tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisantoso, Julio
Temu-kembali Informasi Menggunakan Peluang Bersyarat. Jakarta: Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, 1997.
- Andriaty, Ety
Strategi Penelusuran Informasi pada Pangkalan Data CAB Abstracts. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 9 (1) 2000: 1-8.
- Ellis, David
Progress Problems in Information Retrieval. London: Library Association, 1996.
- Hasibuan, Zainal A.
Kajian Sistem Temu Kembali Informasi: Pergeseran Paradigma dari Orientasi Teknologi ke Orientasi Pemakai. Dalam *Prosiding Seminar Sehari Layanan Pustakinfo Berorientasi Pemakai Di Era Informasi*, 1996: 41-48.
- Permadi, Agus
Pedoman Pembuatan Cantuman untuk Pangkalan Data Bibliografis Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah. Jakarta: PDII, 1996.
- Priyocahyono, Eko S.
Mekanisme Sistem Dokinfo PDII-LIPI. *Temu Kerja Pangkalan Data LIPI* (1995: Jakarta).
- Salton, G.
Mathematics and Information Retrieval. *Journal of Documentation*, 35 (1) 1979: 1-29.
- Salton, G.
Automatic Text Processing: The Transformation, Analysis, and Retrieval of Information by Computer. Canada: Addison-Wesley, 1989.
- Smeaton, Alon F.
Information retrieval and natural language. Dalam *Prospect for Intelligent Retrieval Informatics*. London: ASLIB, 1990.