

## MEMBANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN DENGAN CDS/ISIS

Yaya Suryanata<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kasie Pengolahan Bahan Perpustakaan- Perpustakaan IPB  
Email: yayasu@ipb.ac.id

### Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi (komputer dan telekomunikasi) sangat dirasakan manfaatnya dalam berbagai bidang pekerjaan, terutama dalam hal ketepatan dan kecepatan proses. Berbagai bidang pekerjaan telah banyak memanfaatkan teknologi informasi untuk menangani pekerjaan-pekerjaan rutin, seperti pekerjaan administrasi dan keuangan, pengelolaan database, pengolahan data, dan lain sebagainya.

Perpustakaan sebagai salah satu lembaga informasi dituntut untuk menggunakan dan mengikuti perkembangan informasi secara berkelanjutan. Dengan harapan perpustakaan dapat meningkatkan peran dan fungsinya dalam memberikan mutu pelayanan yang baik kepada pemustaka, terutama dalam kegiatan pengelolaan *database* perpustakaan, penelusuran informasi, sirkulasi, dan kegiatan-kegiatan lainnya.

Perangkat lunak sebagai salah satu komponen dari teknologi informasi perkembangannya sejalan dengan perkembangan teknologi informasi itu sendiri. Perangkat lunak untuk *database management systems* (DBMS) telah banyak digunakan untuk membangun sistem informasi manajemen, terutama pada pekerjaan yang menangani data dalam jumlah banyak. CDS/ISIS adalah salah satunya, dikeluarkan oleh UNESCO sejak tahun 1985.

### Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan

#### Sistem

“Dan Tuhanmu *mewahyukan* (*Auha*) (*Komponen Pengawasan dan*

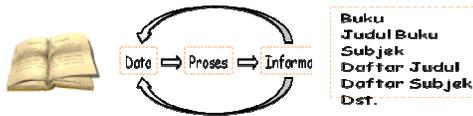
*Pengendalian*) kepada *lebah* (*Komponen Objek Nyata*): “Buatlah *sarang-sarang* di bukit-bukit (jibali), di pohon-pohon kayu (syajari) dan di tempat yang dibuat manusia (ya’risyun) (*Komponen Tempat*), kemudian *makanlah* dari tiap-tiap (macam) bakal buah-buahan (*Komponen Sarana dan Prasarana*) dan tempuhlah *jalan* Tuhanmu yang telah di-*mudah*-kan (bagimu) (*Komponen Prosedur*). Dari perut lebah itu *keluar* minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia (*Komponen Hasil*).

Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (fakta kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan (yatafakaruun). Allah menciptakan kamu, kemudian mewafatkan kamu, dan diantara kamu ada yang dikembalikan kepada umur yang paling lemah (pikun), supaya dia tidak mengetahui lagi sesuatupun yang pernah diketahuinya. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui lagi Maha Kuasa. Dan Allah melebihkan sebahagian kamu dari sebahagian yang lain dalam hal rizki, tetapi orang-orang yang dilebihkan (rizkinya itu) tidak mau memberikan rizki mereka kepada orang-orang lemah yang mereka kuasai, agar mereka sama (merasakan) rizki itu. Maka mengapakah mereka mengingkari Ni’mat Allah?”. QS. An-Nahl(16):68-71

Sistem didefinisikan sebagai aktifitas dari komponen-komponen yang saling berhubungan, terpadu (terintegrasi), dan menyeluruh dalam satu kesatuan yang utuh untuk mencapai tujuan tertentu.

Komponen sistem terdiri dari:

1. **Objek Nyata** adalah sesuatu yang dapat dinyatakan, seperti waktu, benda, makhluk hidup (contoh lebah), orang, komunitas orang, organisasi atau lembaga, atau yang lebih besar.
2. **Tempat** adalah lokasi atau lingkungan dimana objek nyata melakukan aktifitas.
3. **Sarana dan Prasarana** adalah sesuatu yang dapat menunjang kelangsungan aktifitas.
4. **Prosedur** adalah sekumpulan instruksi atau perintah yang tersusun secara rapi untuk memandu dan memudahkan pelaksanaan aktifitas.
5. **Hasil** adalah sesuatu yang nyata dan dapat dirasakan manfa'atnya.
6. **Pengawasan dan Pengendalian** adalah aturan-aturan dan batasan-batasan yang mengawasi dan mengendalikan seluruh aktifitas didalam sistem agar hasil yang di capai sesuai dengan sasaran yang diinginkan.



### Data dan Informasi

Data didefinisikan sebagai kenyataan (fakta) yang mengungkapkan (ekspresi) suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

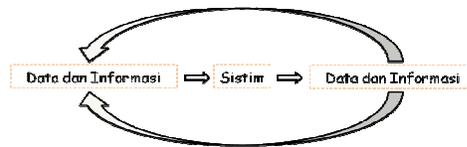
1. Kejadian adalah sesuatu yang (berpotensi) menarik perhatian.
2. Kesatuan nyata adalah berupa suatu objek nyata yang betul-betul ada sehingga dapat diidentifikasi.
3. Identifikasi adalah pemberian tanda agar dapat dikenal (diketahui).

Informasi didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya, mengungkapkan (ekspresi) suatu kejadian nyata,

sebagai dasar bagi pengambilan keputusan.

### Sistem Informasi

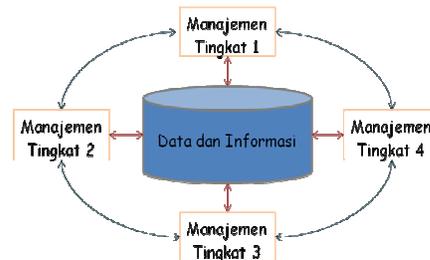
Sistem informasi adalah suatu sistem yang masukan dan keluarannya berupa data dan informasi, yaitu mengawasi dan mengendalikan jalur komunikasi data dan informasi yang dihasilkan dari aktifitas rutin tertentu, responsif terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal, sehingga dapat memperoleh data dan informasi yang akurat sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang cerdas.



### Sistem Informasi Manajemen

Manajemen adalah orang atau sekelompok orang yang diberi tanggungjawab dan wewenang untuk merencanakan, mengatur, melaksanakan, mengawasi, dan mengendalikan aktifitas pekerjaannya untuk mencapai tujuan tertentu.

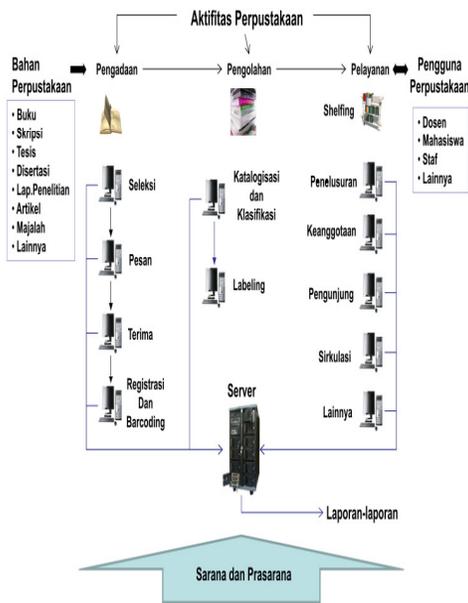
Sistem informasi manajemen merupakan penerapan sistem informasi didalam manajemen untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen.



### Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan

Sistem informasi manajemen perpustakaan merupakan penerapan sistem informasi didalam perpustakaan untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen perpustakaan.

Aktifitas pekerjaan perpustakaan yang utama adalah melaksanakan proses pengadaan, pengolahan, dan penyimpanan bahan perpustakaan sedemikian rupa sehingga bahan perpustakaan yang tersedia relevan bagi pengguna, tersimpan secara sistematis, mudah dan cepat untuk ditemukan kembali, serta dapat memberikan pelayanan (manfaat) terbaik kepada pengguna.

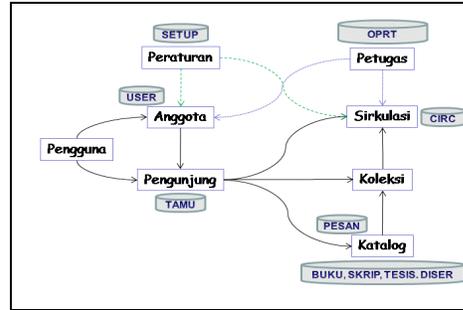


### Database

Database (Pangkalan Data) didefinisikan sebagai tempat atau lokasi untuk menyimpan semua data dan informasi yang tersusun secara sistematis sehingga dapat diakses dan diproses secara cepat dan tepat.

Manajemen Database adalah pengelolaan yang mencakup kegiatan pengumpulan, penyeleksian, penyimpanan, pemeliharaan dan pengamanan, pengorganisasian, dan pemanfaatan data.

Sistem Manajemen Database (*database management system*, DBMS), adalah suatu sistem yang dirancang untuk mengelola database dan menjalankan pengolahan terhadap data untuk memenuhi kebutuhan pengguna.



### CDS/ISIS

CDS/ISIS (*Computerized Documentation Services/Integrated Sets of Information Systems* = Layanan Dokumentasi Terkomputerisasi/Perangkat Sistem Informasi Terpadu) dibuat oleh UNESCO sejak tahun 1985, adalah perangkat lunak sistem penyimpanan dan temu-kembali informasi (*Information Storage and Retrieval System*) yang dirancang khusus untuk komputerisasi pengelolaan database non-numerik terstruktur.

CDS/ISIS sangat cocok digunakan untuk komputerisasi perpustakaan atau lembaga informasi lainnya yang banyak menggunakan data teks pada database yang dikelolanya. CDS/ISIS dapat digunakan secara berdiri sendiri (*Stand Alone*), jaringan lokal (LAN = *Local Area Network*), intranet dan internet.

### Sejarah CDS/ISIS

CDS/ISIS didesain sejak tahun 60-an oleh Mr Giampaolo Del Bigio pada Sistem Dokumentasi UNESCO CDS (*UNESCO's Computerized Documentation System*). Sistem CDS ini dibangun berdasarkan pada sistem internal ISIS (*Integrated Set of Information Systems* = Perangkat Sistem Informasi Terpadu) milik ILO (*International Labour Organization*) di Genewa, Swiss.

Pada awalnya CDS/ISIS berjalan pada mesin mainframe IBM, pada tahun 1985 dibuat sebuah versi baru untuk komputer mini dan mikro yang ditulis dengan menggunakan bahasa Pascal. Sistem ini berjalan pada komputer IBM PC dalam sistem MS-DOS.

WINISIS adalah CDS/ISIS versi Windows yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1995, ditulis dengan menggunakan bahasa C, dapat dijalankan secara berdiri sendiri (*Stand Alone*) atau Jaringan Lokal (LAN).

### Fasilitas Pemrograman CDS/ISIS Terpadu

Selain mengeluarkan dan mendistribusikan CDS/ISIS versi DOS dan WINISIS, UNESCO juga mengeluarkan dan mendistribusikan fasilitas pemrograman CDS/ISIS Terpadu.

Pascal CDS/ISIS adalah suatu bahasa pemrograman yang dirancang untuk memberi jalan bagi memanfaatkan berbagai fungsi CDS/ISIS yang tidak disiapkan secara siap pakai dalam paket standar. Pemakai Pascal CDS/ISIS terlebih dahulu harus akrab dengan Bahasa Pemrograman Pascal dan juga dengan CDS/ISIS itu sendiri. Pengetahuan yang mendalam tentang CDS/ISIS sangat diperlukan, seperti Struktur File dan Format Record.

Pascal CDS/ISIS merupakan bagian integral dari CDS/ISIS yang berisi *compiler*, *interpreter*, dan *library* (kepuustakaan). *Compiler* menghasilkan kode bayangan (pseudo-code) yang akan dieksekusi oleh penterjemah (*interpreter*). Kepustakaan berisi prosedur-prosedur dan fungsi-fungsi yang telah terdefinisi, yang selanjutnya digunakan sebagai jalan masuk untuk memanfaatkan berbagai fungsi CDS/ISIS dalam bentuk dan cara yang lebih disenangi dan sederhana.

ISIS\_DLL (ISIS Dynamic Link Library, 2001) ([http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL\\_ID=5333&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=5333&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)), merupakan ISIS API (Application Program Interface = Interface Program Aplikasi) yang dikembangkan dan didistribusikan oleh BIREME/PAHO/WHO dan UNESCO. ISIS\_DLL adalah suatu *tool* untuk mengembangkan program aplikasi CDS/ISIS dibawah MS

Windows 95, MS Windows 98, Windows NT, MS Windows 2000 dan Linux untuk 32 bits platforms. ISIS\_DLL dapat dipanggil dari berbagai aplikasi yang ditulis dengan bahasa pemrograman Visual Basic, Delphi, C, C++, Java, Power Builder atau bahasa compiler lainnya yang mendukung pemanggilan DLL.

Salah satu produk yang menggunakan ISIS\_DLL adalah ISISDBC.OCX (2003) ([http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL\\_ID=8307&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=8307&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)) yang memungkinkan untuk melakukan pencarian database CDS/ISIS yang tersimpan pada beberapa HTTP.

WWWISIS (1997) adalah sistem yang dikembangkan dan didistribusikan oleh BIREME/PAHO/WHO, khusus dirancang untuk mengaktifkan Server Database CDS/ISIS pada lingkungan client/server WWW. Berfungsi melakukan operasi Pencarian dan Entri data terhadap database CDS/ISIS. Dengan fasilitas WWWISIS dapat dibuat aplikasi pada lingkungan Intranet dan Internet dengan menggunakan bahasa scripts CGI Scripts, HTML, CSS, dan Bahasa Script lainnya. JavaISIS, GENISIS, dan WEBLIS merupakan program aplikasi yang dibuat berdasarkan WWWISIS.

Dengan fasilitas pemrograman CDS/ISIS terpadu yang dikembangkan dan didistribusikan oleh BIREME/PAHO/WHO dan UNESCO, CDS/ISIS merupakan suatu pilihan yang baik untuk membangun suatu Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan dalam berbagai lingkungan jaringan sesuai dengan perkembangan teknologi informasi.

### Database CDS/ISIS

Suatu kelebihan dari CDS/ISIS dibanding Sistem Manajemen Database lainnya adalah struktur database CDS/ISIS dirancang sedemikian rupa sehingga ruang penyimpanan database

semiminal mungkin dengan tingkat kecepatan pencarian yang tinggi.

Setiap **satuan informasi** disimpan dalam database, yang terdiri dari elemen data diskret (memiliki ciri-ciri tersendiri). Setiap **elemen data** berisi ciri tertentu dari sesuatu yang benar-benar ada uraiannya. Sebagai contoh, database bibliografi akan berisi informasi tentang buku, laporan, artikel majalah, dan sejenisnya. Setiap satuan informasi akan terdiri dari elemen data seperti pengarang, judul, tanggal publikasi, dan sejenisnya.

Elemen data disimpan dalam **field**, setiap field diberi nomor **tag** yang menunjuk kepada isinya. Nomor tag ini merupakan nama dari field yang diketahui CDS/ISIS. Kumpulan dari field yang berisi semua elemen data dari satuan informasi dinamakan **record**.

Karakteristik yang khas dari CDS/ISIS adalah database dirancang terutama untuk menangani field (dan record) dengan **panjang tidak-tetap** (*variable length*), yang bermanfaat untuk mengoptimalkan penyimpanan data pada disk, serta memberikan kebebasan dalam menentukan panjang maksimum setiap field.

Sebuah field, mungkin *optional* (yaitu dapat ada atau tidak ada dalam satu atau lebih record), dapat berisi elemen data tunggal, atau dapat berisi dua atau lebih elemen data dengan panjang tidak-tetap. Field dapat berisi **subfield**, setiap subfield ditentukan oleh 2-karakter **pembatas subfield** (*subfield delimiter*) yang mengawali elemen data yang bersesuaian. Selanjutnya, field dapat **berulang** (*repeatable*) yaitu dalam beberapa record, field dapat berisi lebih dari satu **kejadian** (*occurrence*).

Meskipun sebuah record file master dapat diakses secara langsung oleh MFN-nya melalui file referensi-silang, cara lain pengaksesan record adalah melalui file invert. Contohnya, dalam temu-kembali record bibliografi, mungkin diinginkan untuk akses record

melalui pengarang, subjek, atau berbagai elemen data lainnya yang terdapat dalam record. CDS/ISIS memberikan fasilitas untuk menyediakan **titik-akses** (*access points*) sebenarnya dalam jumlah yang tidak terbatas pada setiap record melalui file khusus yang dibuat yaitu **file invert**.

File invert berisi semua **istilah** (*term*) yang dapat digunakan sebagai titik-akses selama proses temu-kembali, dan untuk setiap istilah disediakan sebuah daftar referensi ke record-record file master dari mana istilah diekstrak. Kumpulan semua titik-akses dinamakan **kamus** (*dictionary*). File invert ini dapat dibayangkan seperti sebuah indeks dari isi file master.

Dalam tulisan ini, tidak akan membicarakan bagaimana teknis CDS/ISIS mengelola penyimpanan data dan membangkitkan file Invert, penulis hanya bisa mengatakan ketika penulis membaca langsung buku "**CDS/ISIS Reference Manual**" versi MS-DOS, bahwa Mr Giampaolo Del Bigio adalah seorang "**Cerdas**" yang menerapkan "**Matrix Algebra**" dalam suatu "**Sistem Manajemen Database**".

Mungkin kita akan menganggap bahwa kekurangan CDS/ISIS adalah "**CDS/ISIS tidak mampu mengelola data numerik**", sekilas memang ya!, tapi dengan fasilitas pemrograman CDS/ISIS terpadu kekurangan ini dapat diatasi, jika kita "**Cerdas**", contohnya adalah IDAMS dan WinIDAMS yaitu paket perangkat lunak untuk pemrosesan dan analisis data numerik, yang menggunakan IDIS untuk pertukaran data secara langsung antara CDS/ISIS dengan IDAMS.

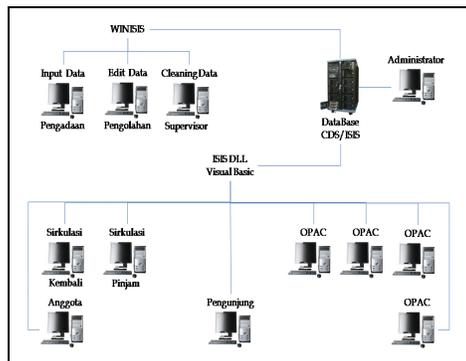
### **Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan di Perpustakaan IPB**

Mempertimbangkan kehandalan CDS/ISIS dan lembaga pembuatnya, Perpustakaan IPB masih tetap menggunakan CDS/ISIS, dari sejak tahun 1987 sampai sekarang. ELibISIS (*Electronic Library* berbasis data CDS/ISIS) produk terakhir (2013) yang dibuat Perpustakaan IPB telah mampu

menangani sebagian besar kegiatan-kegiatan perpustakaan secara jaringan lokal dan internet.

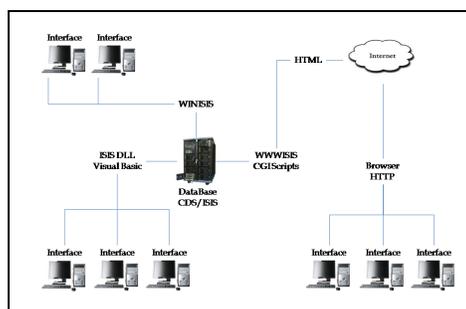
### Jaringan Lokal (Local Area Network)

Semua pekerjaan yang berhubungan dengan komputer telah terhubung secara jaringan lokal. Mulai dari input data bibliografi, input data user, data pengunjung, OPAC, transaksi sirkulasi, sampai pembuatan laporan-laporan. Input dan Edit data bibliografi dilakukan dengan menggunakan WINISIS. Input data anggota, data pengunjung, OPAC, dan transaksi sirkulasi dilakukan dengan menggunakan Program Aplikasi VBISIS yang dibuat dengan memanfaatkan ISIS\_DLL dan Visual Basic.



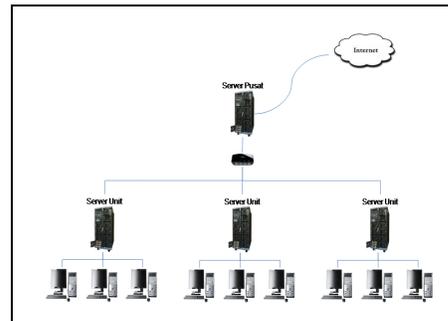
### Jaringan Internet

Data bibliografi perpustakaan sudah dapat diakses melalui internet dengan alamat [elibisis.perpustakaan.ipb.ac.id](http://elibisis.perpustakaan.ipb.ac.id) yang dibuat dengan menggunakan WWWISIS. Data bibliografi perpustakaan yang diakses di internet adalah data real time hasil kegiatan input dan edit data, yang semuanya menggunakan database CDS/ISIS.



### Jaringan Perpustakaan di Lingkungan IPB

Rencana berikutnya akan dibangun jaringan antar perpustakaan-perpustakaan di lingkungan IPB, yang menghubungkan semua kegiatan input dan edit data serta transaksi sirkulasi pada masing-masing perpustakaan, sehingga perpustakaan pusat dapat memonitor secara real time keadaan koleksi bibliografi dan transaksi sirkulasi seluruh perpustakaan IPB.



### Alih Pengetahuan

Menjaga kelangsungan suatu sistem sangat berhubungan erat dengan menjaga kelangsungan pengetahuan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Oleh karena itu berbagai cara dan metode alih pengetahuan harus kita lakukan agar alih pengetahuan dapat berjalan secara sistematis dan kontinu.

Program-program pelatihan dan magang disediakan secara berkala baik untuk kalangan IPB sendiri maupun luar IPB, penyebarluasan informasi melalui seminar-seminar, tulisan-tulisan ilmiah, jejaring social (facebook, twitter) akan lebih ditingkatkan, dengan tujuan agar manfaat CDS/ISIS yang telah dirasakan perpustakaan IPB dapat dirasakan oleh perpustakaan lain di Indonesia.

### Penutup

Pengalaman selama kurang lebih 16 tahun membangun Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan dengan menggunakan CDS/ISIS di Perpustakaan IPB adalah pengalaman yang sangat berharga.

Sejarah telah membuktikan bahwa Program Aplikasi SIM Perpustakaan berbasis data CDS/ISIS seperti SIPISIS (nama lain dari ISISCIR) dan SIMPus telah merambah ke berbagai perpustakaan di Indonesia, dengan berbagai suka dan dukanya. Dan sekarang ELibISIS (Electronic Library berbasis data CDS/ISIS) siap untuk berperan serta dalam memberikan sesuatu yang terbaik bagi Perpustakaan di Indonesia. Moto kami "***Cerah Ceria Selalu Setiap Saat***" di Perpustakaan bersama CDS/ ISIS.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BIREME. ISIS Application Program Interface, ISIS\_DLL User's Manual, Preliminary Version. Sao Paulo: BIREME, 2001
- BIREME, WWWISIS: a world-wide web server for ISIS-databases Version 3.0. Sao Paulo: BIREME, 1997
- UNESCO, Division of Information and Informatics, Sector of Communication, Information and Informatics. CDS/ISIS for Windows Reference Manual (version 1.31). Paris: UNESCO, 1998