

Situasi dan Kondisi Jaringan Komputer

Badan Litbang Kesehatan

Zainul Bakri, Pudjiharti, Tri Djoko Wahono ¹

Pendahuluan.

Perjalanan Badan Litbang Kesehatan tidak terlepas dari pengaruh kemajuan Telematika dengan adanya perkembangan yang pesat dalam Teknologi Komunikasi dan Informasi (Communication and Information Technology - CIT). Pengertian telematika di bidang kesehatan (**Telematika Kesehatan**) dapat ditetapkan sebagai berikut (dikutip dari situs Web WHO Geneva):



“.... a composite term for health-related activities, services and systems, carried out over a distance by means of information and communication technologies, for the purpose of global health promotion, disease control and health care, as well as education, management and research for health”.

Salah satu bidang dalam Telematika Kesehatan ini adalah **Telematika dalam Penelitian Kesehatan**, disamping **Tele-Education**, **Telemedicine**, dan **Telematika untuk Manajemen Pelayanan Kesehatan**.

Telematika dalam penelitian kesehatan mencakup:

- kerjasama antar peneliti/ lembaga penelitian (networking), tukar menukar pendapat dan informasi (sharing information), dan akses ke sumber yang lebih dipercaya;
- pengembangan teknologi dan aplikasi di bidang telematika kesehatan;
- evaluasi penggunaan telematika kesehatan dan pengaruhnya kepada perorangan, masyarakat, pelayanan kesehatan.

Beberapa tahun yang lalu, telah diterbitkan peraturan pemerintah (PP) **no 39/ 1995** mengenai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang menyebutkan bahwa Dep Kesehatan mendapat mandat penuh untuk mengelola penelitian dan pengembangan kesehatan melalui jaringan informasi antar lembaga penelitian kesehatan. Atas dasar PP tersebut, pada tahun 1996 Badan Litbang Kesehatan membangun **Jaringan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional (JPPKN)** dengan maksud menghubungkan lembaga penelitian kesehatan yang ada, mengelola informasi penelitian dan pengembangan kesehatan, mendukung tim pakar kesehatan dalam tugasnya mencerna hasil penelitian kesehatan menjadi informasi yang bisa digunakan pengambil keputusan.

Untuk menunjang kegiatan tersebut, diperlukan persiapan/ pengadaan/ pengembangan sarana CIT yang memadai. Untuk itu Badan Litbang Kesehatan secara bertahap perlu membangun/ memelihara sarana yang dimaksud dan terus menerus meningkatkan kemampuannya sesuai dengan kemajuan CIT pada saat tersebut.

- peningkatan kualitas jaringan komputer,
- pemantapan hubungan ke Internet,
- peningkatan pemanfaatan fasilitas tersebut, dan
- pengembangan muatan jaringan komputer,
- kerjasama dengan lembaga penelitian kesehatan yang tersebar diseluruh Indonesia.

Jaringan komputer.

Pada tahun 1986, Badan Litbang Kesehatan sebenarnya pernah membangun jaringan komputer yang saat itu dirintis oleh Puslit Ekologi Kesehatan, tetapi jaringan tersebut tidak dapat berjalan dengan baik. Hal ini mungkin disebabkan karena beberapa faktor:

- teknologi jaringan komputer secara umum saat itu masih rendah dan relatif mahal,

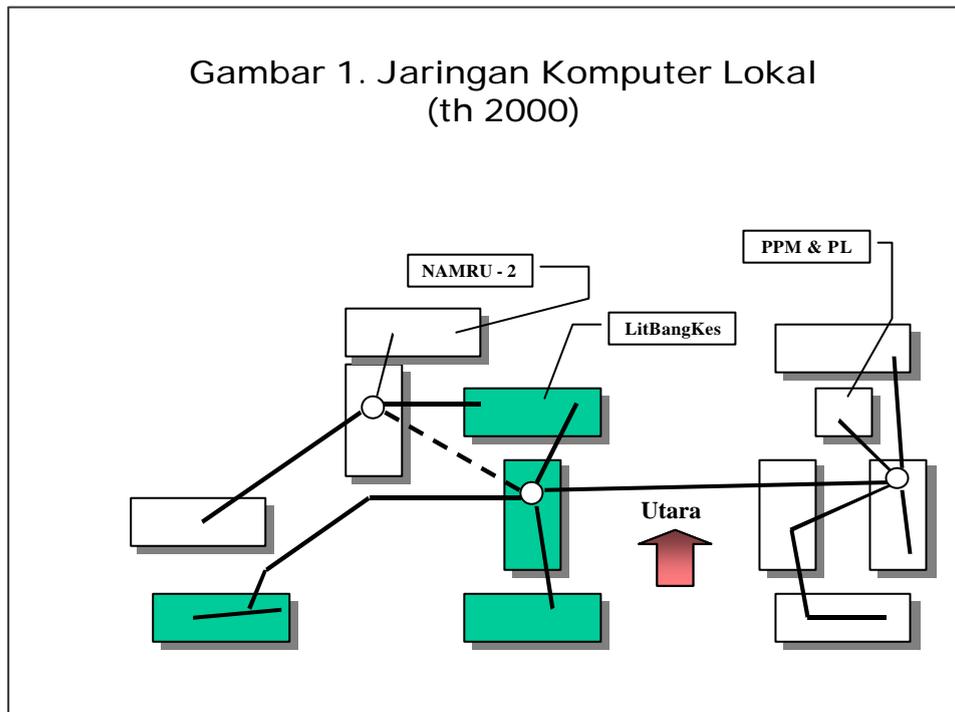
¹ Workshop ‘Peningkatan peran peneliti dalam pengembangan situs web Badan Litbang Kesehatan’ – Jakarta, 18/12/2000

- kebutuhan akan perlunya jaringan komputer masih belum tinggi,
- tidak ada unit yang bertanggung jawab,
- sumber daya manusia yang belum memadai, dan sebagainya.

Pada tahun 1992, Unit Komputasi (sekarang SubBag Jaringan Informasi Iptek Kesehatan/ JIJK) Badan Litbang Kesehatan membangun kembali Local Area Network (LAN) yang pada tahap awal diisi dengan **7 terminal/ workstations** (486 DX1) yang dihubungkan dengan **sebuah server** Novell 3.11 (486 DX2). LAN ini dibuat untuk mendukung Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT 1992). LAN tersebut menjadi tempat kerja para peneliti khususnya yang terlibat dalam SKRT 1992 yang pada saat tersebut di unitnya masing-masing masih belum banyak komputer yang memadai untuk digunakan dalam pengolahan data.

LAN ini terus ditingkatkan secara bertahap baik kualitasnya maupun jumlah workstations yang terhubung ke server di SubBag JIJK (Gambar 1).

- Sistem operasi server yang tadinya hanya Novell 3.11, saat ini menjadi **3 sistem operasi jaringan** dalam 3 buah servers (Novell IntranetWare 4.11, Linux Redhat 5.2, dan Windows NT4).
- Server tadinya 1 buah (486 DX2), saat ini menjadi **3 buah servers** (2 buah PIII 600 mhz dan 1 buah Pentium 200 Pro).
- Jumlah workstations yang tadinya 7 buah, saat ini berjumlah **86 buah** tersebar merata mulai dari Sekretariat sampai ke Puslit/ bang (KaPuslit/ bang, KaBid TOP, Kelompok Peneliti, maupun perorangan).



Keadaan ini sebenarnya sudah memungkinkan sebagian besar administrator dan peneliti dilingkungan Badan Litbang Kesehatan untuk :

- berkomunikasi melalui surat elektronik/ e-mail ("**sharing information**"),
- bersama-sama memanfaatkan sumber daya jaringan yang sama misalnya printer, cdrom, dan sebagainya ("**sharing resources**").

Sambungan ke Internet.

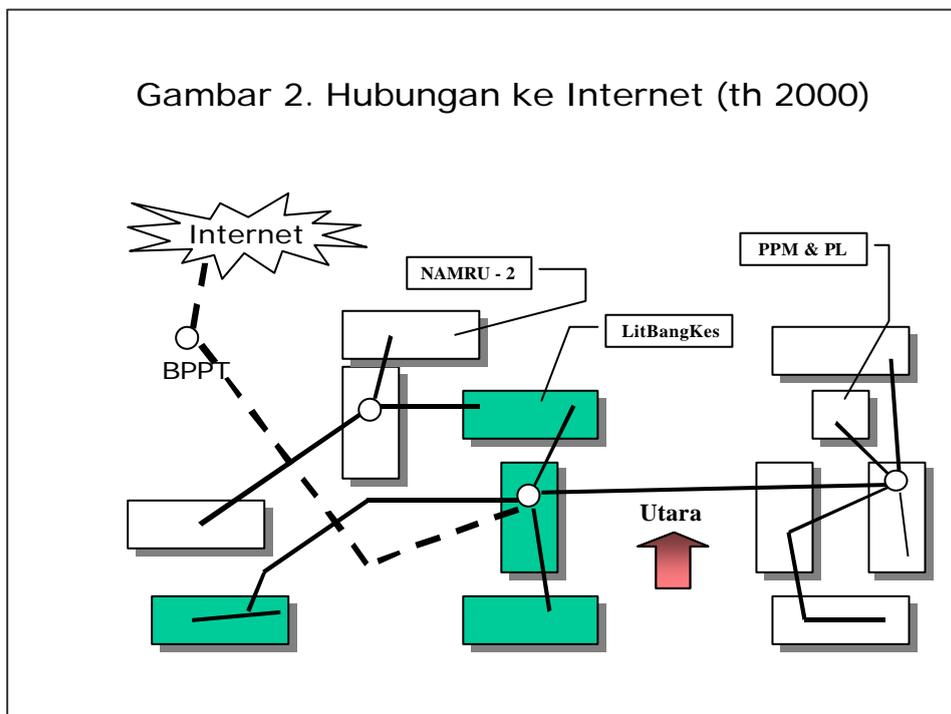
Pada awal dekade ini, Badan Litbang Kesehatan sebenarnya sudah mencoba untuk mulai memanfaatkan salah satu layanan terpopuler yaitu e-mail melalui jasa Lembaga Demografi Universitas Indonesia (LDUI). Usaha berkomunikasi secara elektronik (dengan modem 9 kbs) tersebut dengan beberapa universitas dan mitra di luar negeri, mengalami banyak hambatan teknis. Beberapa tahun kemudian BPPT memperkenalkan jaringan iptek (**IptekNet**).

Beberapa lembaga dan universitas diundang untuk menjadi anggota jaringan tersebut diantaranya adalah Badan Litbang Kesehatan.

Badan Litbang Kesehatan berupaya mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan baik dari sumber internal maupun dari luar institusi (**Pusdakes** (sekarang Pusdatinkes) DepKes, **Namru-2**, **WHO**). Pada tahun 1994, dengan bantuan Namru-2 (modem, router, leased line 64 kbps) LAN Badan Litbang Kesehatan dan Namru-2 tersambung ke lingkungan Internet. Pada saat tersebut hanya 1 buah komputer di Badan Litbang Kesehatan yang tersambung ke Internet dengan nama host litbang dengan domain depkes.go.id. Walaupun demikian, seluruh pengguna dapat mengakses situs web (termasuk layanan e-mail gratis dari free webbased mail server). Pada tahun 1997, LAN **DitJen PPM&PLP** ikut bergabung dengan LAN Badan Litbang Kesehatan.

Baru pada akhir tahun 1998 dengan keberhasilan menjalankan server **DNS**, Badan Litbang Kesehatan berhasil menetapkan eksistensi LAN-nya di lingkungan Internet. Keterlambatan ini disebabkan karena Dep Kesehatan menggunakan penyedia jasa Internet (Internet Service Provider/ ISP) yang berbeda dengan yang digunakan oleh Badan Litbang Kesehatan. Waktu cukup banyak tersita untuk menetapkan konfigurasi yang benar untuk server Litbang karena harus dikomunikasikan antara Dep Kesehatan dengan ISP Indosat dengan Badan Litbang Kesehatan dengan ISP BPPT.

Sejak awal 1999, dengan server DNS tersebut maka Unit Komputasi dapat menjalankan beberapa server untuk layanan Internet yaitu server **Web** (www.litbang.depkes.go.id), server **Mail** (<user_name>@litbang.depkes.go.id), dan kalau perlu server FTP. Komputer yang tersambung dengan LAN dapat diberikan alamat IP, sehingga pengguna ditempat tersebut dapat mengakses situs Web yang ada diseluruh dunia dan menggunakan fasilitas e-mail untuk berkomunikasi dengan mitranya. Server Mail ini juga dikembangkan untuk melayani **mailing list**, sehingga pengguna dapat lebih dinamis berkomunikasi. Pada tahun 1999, jalur ke BPPT hanya digunakan oleh Badan Litbang Kesehatan dan DitJen PPM&PL setelah NAMRU-2 menggunakan ISP yang berbeda (Gambar 2).



Pada tahun 2000 dengan ditetapkannya Unit Komputasi menjadi menjadi salah satu sub bagian yaitu SubBag JIHK, pengembangan jaringan komputer menjadi lebih mantap. Pada tanggal 13/12/2000, untuk mengatasi jalur leased line yang kurang baik sebuah server dititipkan di BPPT sebagai **DNS sekunder**, server ini direncanakan juga berfungsi sebagai server mail sekunder. Pada tahap berikutnya, diharapkan **Puslit/ bang dan UPT yang berlokasi diluar Jakarta** dapat berkembang mengikuti dan sejajar dengan perkembangan

CIT dari unit yang berada di Jakarta. Persiapan dan pengadaan sarana CIT di lokasi tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan sumber daya yang ada.

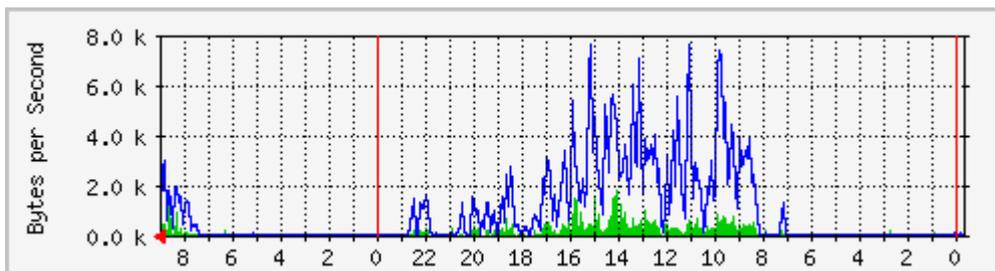
Pemanfaatan jaringan.

Kemajuan pesat pengadaan dibidang sarana jaringan komputer dan sambungan ke Internet, harus diikuti dengan peningkatan perhatian pengguna Badan Litbang Kesehatan, baik administrator maupun peneliti, baik pimpinan maupun bawahan. Perhatian terhadap pentingnya kehadiran jaringan komputer juga harus diikuti dengan berubahnya perilaku mencari informasi. Walaupun demikian nampaknya dibutuhkan waktu panjang supaya jaringan komputer dapat dipakai secara optimal. **Pemanfaatan dari pengguna di lingkungan Badan Litbang Kesehatan nampaknya masih kurang tinggi.** Hal ini terlihat dari grafik pemantauan lalu lintas Internet yang dipantau BPPT pada hari Kamis 14/12/2000 (Gambar 3).

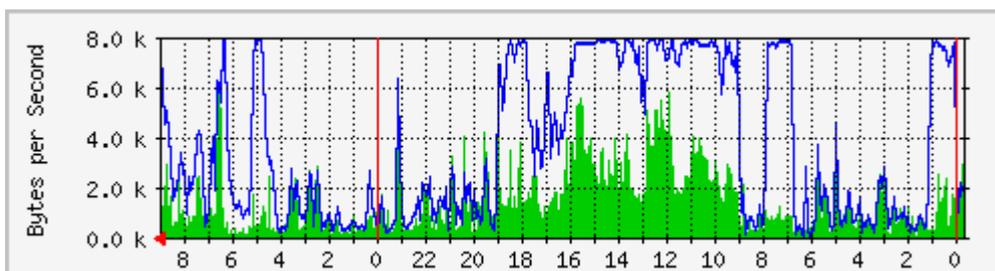
Multi Router Traffic Grapher (MRTG) adalah program aplikasi untuk mengamati lalu lintas Internet dari dan ke jaringan komputer tertentu. Dalam hal ini, grafik solid abu-abu adalah pesan elektronik yang dikirim ke BPPT sedang grafik garis adalah pesan elektronik yang dikirim dari BPPT. Dalam contoh ini, lalulintas Internet Badan Litbang Kesehatan dibandingkan dengan Universitas Hasanudin. Pengamatan dengan MRTG ini, memperlihatkan lalu lintas Badan Litbang Kesehatan (termasuk DitJen PPM&PL) ke BPPT **lebih rendah** dari Universitas Hasanudin.

Gambar 3. Grafik lalu lintas Internet (MRTG).

Lalu lintas Internet Badan Litbang Kesehatan – BPPT.



Lalu lintas Internet Universitas Hasanudin – BPPT.



Beberapa faktor diperkirakan mempengaruhi pemanfaatan jaringan komputer/ Internet:

- sosialisasi CIT,
- perhatian pengguna,
- kebutuhan akan CIT,
- penyebaran workstation ,
- mutu CIT,
- mutu layanan.

Sosialisasi adanya CIT di Badan Litbang Kesehatan melalui seminar baik didepan administrator dan peneliti sudah pernah dilakukan. Workstations sebenarnya telah tersebar paling sedikit sampai ke sebagian besar kelompok peneliti. Untuk memasyarakatkan CIT, telah diberikan alamat email tanpa batas dan dikembangkan mailing list supaya dapat berkomunikasi lebih dinamis. Walaupun demikian masih ada beberapa kendala yang harus

diatasi terutama adalah mutu **leased line** dari Badan Litbang Kesehatan dari dan ke BPPT, dan sumber daya manusia/ **sdm** yang memelihara CIT. Saat ini, di setiap puslit/ bang telah **dilatih 1-2 tenaga** dalam mendesain situs web. Diharapkan 'pasukan' ini dapat bekerja optimal untuk mengangkat mutu informasi yang dideseminasikan melalui situs web.

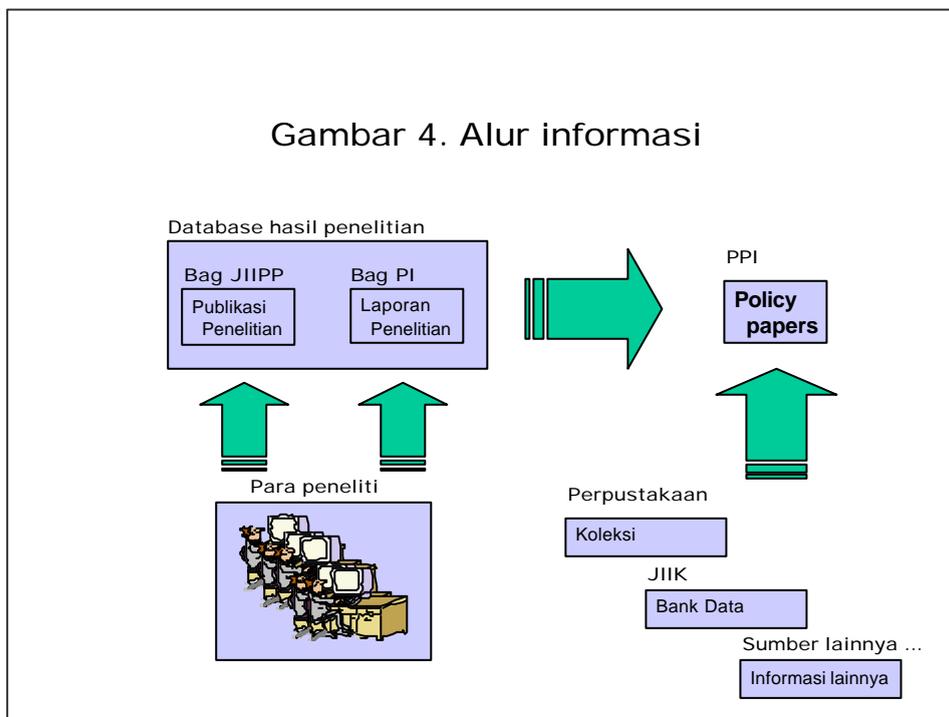
Program aplikasi/ muatan jaringan.

Pada tahun 1986, dengan ada jaringan komputer yang dikoordinir Puslit Ekologi Kesehatan, pernah dikembangkan program aplikasi perpustakaan, keuangan, kepegawaian, dan surat menyurat. Kegiatan ini tidak dapat berjalan karena faktor-faktor seperti yang disebutkan terdahulu.

Pada tahun 1996, dikembangkan program aplikasi pengelolaan data survei (SKRT, SUSENAS, SDKI). Program aplikasi (Bank Data) ini dimaksudkan supaya pengguna dapat membuat sendiri subset data yang dibutuhkan. Program aplikasi ini direncanakan dimodifikasi supaya bisa diakses melalui situs Web.

Pada tahun 1997, pernah dilakukan upaya untuk **menjaring hasil publikasi** peneliti. Bagian PIP (saat ini Bag JIIPP) bersama dengan KaBid TOP Puslit/ bang pada tahap awal bersepakat untuk mengumpulkan hasil penelitian 1 tahun yang lalu (1996). Kumpulan publikasi ini kemudian akan dimasukkan kedalam situs web. Hasilnya hanya 1 Puslit yang berhasil mengumpulkan koleksi publikasi tersebut. Hal ini menunjukkan masih rendahnya perhatian terhadap pentingnya informasi untuk didiseminasikan ke situs web; administrator nampaknya menghadapi kendala dalam tugasnya mengumpulkan publikasi peneliti.

Pendekatan berbeda direncanakan akan dilakukan untuk menjaring seluruh hasil publikasi/ laporan penelitian dari setiap peneliti. Para peneliti akan **dilibatkan langsung** dalam proses ini. Para peneliti diharapkan dapat memasukkan data publikasi (abstract) segera setelah diketahui tulisannya diterima di majalah tertentu. Naskah lengkap dari publikasinya ini dalam waktu tidak lama menjadi bagian dari koleksi perpustakaan (Gambar 4). Pendekatan yang sama akan dilakukan untuk menjaring **laporan penelitian** yang masuk ke Bag PI.



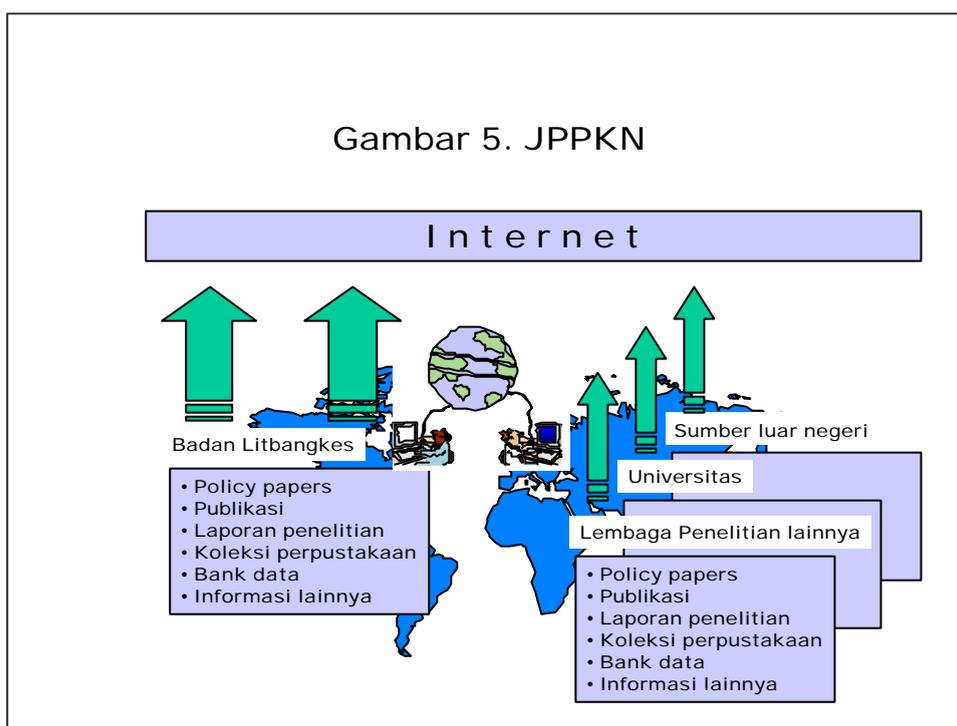
Bagian JIIPP menggunakan beberapa program aplikasi diantaranya CDS/ISIS untuk mengelola koleksi perpustakaan. Pada saat ini, kegiatan ini akan ditingkatkan dengan menggunakan program aplikasi **WinISIS** dan **Sipisis**, sehingga program ini dapat digunakan langsung oleh pengguna dari workstationnya masing-masing.

Saat ini **Bagian Keuangan**, mengembangkan program aplikasi untuk mengelola kegiatannya. Bila perlu, diharapkan bagian/ unit kerja lainnya akan ikut dalam proses otomatisasi informasi kegiatannya masing-masing. Seluruh kegiatan ini akan menjadi bagian dari **Sistem Informasi Manajemen Badan Litbang Kesehatan**.

Kerjasama dengan lembaga lain.

Kerjasama Bag PIP dengan perpustakaan di bidang kesehatan lain sudah berlangsung cukup lama. Misalnya melalui **Jaringan Informasi Iptek Kesehatan (1978)**, **Seamic Coordinating Library (1979)**, Health Library Literature Information Services/ **HELLIS (1980)**. Pada tahun 1993, Bag PIP ditetapkan sebagai salah satu **simpul IptekNet**.

Kerjasama ini akan diperluas dan ditingkatkan setelah JPPKN diluncurkan pertengahan dekade ini. Pada tahap awal, beberapa universitas pernah dirangkul dalam jaringan ini, tetapi tidak dapat berlangsung seperti yang diharapkan. Pasca kongres **JEN November 2000**, kerjasama akan dibina kembali dengan FKM UI, FKM UNAIR, FKM UNHAS, FKM USU, dan FKM UNDIP.



Penutup.

Telah disampaikan perkembangan baik jaringan komputer Badan Litbang Kesehatan maupun sambungannya ke dunia Internet selama dekade ini. Perkembangan ini ternyata telah melibatkan banyak pihak baik didalam maupun diluar institusi; menyerap bantuan yang tak ternilai baik dari dalam maupun luar institusi; dan merupakan hasil perhatian/ kerja keras baik pimpinan maupun bawahan, baik administrator maupun peneliti. Diharapkan kondisi seperti ini tidak berhenti tetapi bahkan meningkat untuk mendukung institusi dalam menjalankan misinya seperti yang tercantum dalam situs web Badan Litbang Kesehatan.