

APLIKASI DAN DISTRIBUSI DATA SATELIT PENGINDERAAN JAUH *

Mahdi Kartasasmita **

Bambang Tejasukmana ***

1. UMUM

- a. Proyek Up-Grading Stasiun Bumi Penginderaan Jauh, LAPAN Pare-pare - Pekayon telah diselesaikan dengan peresmian operasi sistem stasiun bumi oleh Presiden Soeharto tanggal 29 September 1993. Langkah-langkah lanjutan setelah proyek tersebut selesai adalah mengimplementasikan dan mengembangkan prosedur akuisisi, produksi dan pelayanan pengguna yang efektif dan efisien.
- b. Langkah-langkah untuk melaksanakan pelayanan pengguna tersebut dilaksanakan dengan peningkatan keandalan peralatan, perolehan data secara kontinu, pengembangan prosedur distribusi dan pelayanan pengguna serta penyiapan aspek legal yang diperlukan.
- c. Program pelayanan pengguna dilengkapi pula dengan usaha-usaha untuk memberi informasi penting tentang kondisi lingkungan seperti informasi lokasi kebakaran hutan dan posisi Intertropical Convergence Zone (ITCZ) yang berpengaruh pada kondisi musim di wilayah Indonesia.

2. PENINGKATAN KEANDALAN PERALATAN

- a. Berdasarkan pengalaman pengoperasian Sistem Stasiun Bumi selama beberapa bulan setelah operasi diresmikan, ditemukan beberapa bagian sistem peralatan yang perlu dikoreksi dan ditingkatkan keandalannya. Bagian peralatan dan langkah-langkah peningkatan kendalan yang telah dilaksanakan adalah koreksi terhadap kelembaban yang tinggi di ruang operasi fasilitas akuisisi data, peningkatan keandalan sistem antena dengan mengintegrasikan sistem JERS-1 yang baru diinstall dengan sistem penerima lama, penambahan *spare part* peralatan perekaman densitas tinggi di fasilitas akuisisi data Pare-pare dan fasilitas pengolahan data Pekayon.
- b. LAPAN melaksanakan juga perbaikan kualitas produk Citra Hardcopy, dengan memperbaiki prosedur kerja dan kontrol kualitas. Dalam kegiatan tersebut telah dilaksanakan training di bagian produksi Australian Center of Remote Sensing (ACRES) dalam rangka kerja sama LAPAN-ACRES.

* Dipresentasikan pada Seminar Antariksa Nasional 1995,
Jakarta, 26 Oktober 1995

** Deputi Ketua Bidang Penginderaan Jauh, LAPAN

*** Kabid. Bank Data Penginderaan Jauh, Pusfatja, LAPAN.

3. KETERSEDIAAN DATA

Operasi akuisisi data penginderaan jauh yang dilaksanakan SSBSPJ LAPAN Pare-pare - Pekayon sampai bulan Juni 1995 ini telah menghasilkan Data Landsat-TM sebanyak 8.460 Scene, Data SPOT sebanyak 31.470 Scene, Data ERS-1 sebanyak 1.649 Scene. Oleh karena kondisi iklim di Indonesia, hanya 20 sampai 40% (bergantung pada sifat iklim daerah yang diliput) dari seluruh arsip data Landsat dan SPOT yang dapat digunakan. Sisanya tidak dapat digunakan karena tutupan awan. Data yang tersedia di arsip ditambah dengan hasil akuisisi secara periodik merupakan modal utama untuk kegiatan operasi Sistem Stasiun Bumi Pare-pare - Pekayon.

4. USAHA MEMENUHI KEBUTUHAN PENGGUNA

a. Di samping usaha-usaha untuk memperbaiki kualitas dan kontinuitas produksi, dilaksanakan juga produksi data dan sistem pengolah yang dapat mendukung pemanfaatan data. Kegiatan tersebut antara lain; Kegiatan Mosaicking untuk mengatasi kendala liputan awan, LAPAN memproduksi citra-citra mosaik dari data suatu daerah hasil liputan satelit yang sama pada waktu akuisisi yang berbeda (Landsat dengan Landsat atau SPOT dengan SPOT) atau data satelit yang berbeda digabungkan untuk mendapatkan liputan awan yang minimal. Untuk daerah yang liputan awannya abadi digunakan data dari sensor Radar ERS-1 yang tidak terpengaruh adanya liputan awan.

b. LAPAN mengembangkan juga langkah-langkah untuk mempermudah pengolahan lanjut pengguna yang mempunyai sistem peralatan berdasar komputer PC, dengan menyediakan data dalam media berformat DOS (Floppy Disk, Digital Tape Cartridge, CD-ROM).

c. Dalam penyediaan peralatan pengolah untuk pengguna, LAPAN mengembangkan sistem pengolahan berbasis PC sejak tahun 1990. Sistem pengolah ini dibangun untuk memenuhi kebutuhan fasilitas pengolah data yang perawatannya mudah dengan harga terjangkau, mampu mengolah citra dengan menggunakan floppy disk, CD-Rom ataupun exabyte sebagai media input-outputnya.

5. DISTRIBUSI DATA

a. Kegiatan yang berkaitan dengan distribusi data meliputi pengembangan sistem katalog, pelayanan pengguna dan pembentukan jaringan distribusi melalui penunjukan distributor.

b. Sistem katalog dikembangkan baik di "Mainframe" komputer yang dapat diakses melalui terminal di ruang pelayanan pengguna dan microquicklook yang dapat dilihat dari microfiche film maupun katalog sederhana yang dapat diakses dengan dbase-4 pada komputer pribadi (PC) dan microquicklook fotografi dengan kamera 35 mm yang dicetak pada kertas fotografi standard.

c. Saat ini sedang dikembangkan sistem "Quick Look" digital dengan menggunakan CD-ROM sebagai penyampaian data "Quick Look". Sistem ini akan lebih memudahkan seleksi data karena seleksi dilakukan otomatis dan citra "Quick Look" akan ditampilkan di layar monitor. Sistem ini dibangun di LAPAN dan akan menjadi sistem pertama yang dilaksanakan. Diharapkan pada Seminar masyarakat Penginderaan jauh di Surabaya bulan Desember yang akan datang prototipe sistem ini akan dapat didemonstrasikan.

d. Untuk melayani permintaan data, LAPAN telah melatih dan meningkatkan kemampuan staf pelayanan data. Pelayanan kepada pengguna dapat dilakukan melalui berbagai media seperti telepon, faximil atau datang langsung ke pelayanan pengguna di Bidang Bank Data, Pekayon. Pelayanan yang dilakukan meliputi : pelayanan kebutuhan data dan konsultasi, seperti membantu pengguna untuk mengatasi kesulitan membaca data digital dan membantu pengguna untuk memilih data/sistem yang tepat bagi kebutuhan pemanfaatan data.

6. KESIAPAN ASPEK LEGAL

a. Aspek Legal untuk operasi Sistem Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh LAPAN terdiri dari Aspek Fungsi dan Tugas LAPAN dalam pelayanan kepada Pengguna, perjanjian dengan operator satelit, dalam hal ini EOSAT untuk Satelit Landsat, SPOT Image untuk Satelit SPOT dan ESA untuk Satelit ERS-1 dan izin penerimaan anggaran dari Pemerintah Cq Departemen Keuangan.

b. Fungsi dan tugas LAPAN dalam kegiatan pelayanan data Inderaja untuk pengguna diputuskan pada Keppres No. 33 tahun 1988 dan No. 24 tahun 1994 Pasal 9 tentang Fungsi Deputi Bidang Penginderaan Jauh sebagai Bank Data Penginderaan Jauh Nasional dan Keputusan Ketua LAPAN Nomor LPN/071/SK/001/III/1989 Pasal 52 tentang Fungsi Bank Data Penginderaan Jauh sebagai berikut :

- 1) Melakukan penyimpanan dan pencarian kembali data dan informasi penginderaan jauh serta pengembangan sistem klasifikasi data dan informasi penginderaan jauh;
- 2) Melakukan pengembangan dan penyusunan sistem katalog, sistem penyajian data dan jaringan komunikasi data penginderaan jauh;
- 3) Melakukan pengkajian tekno-ekonomi pemanfaatan data penginderaan jauh bagi pengguna;
- 4) Melakukan pengembangan pemanfaatan data penginderaan jauh serta pemantauan dan analisis kebutuhan pengguna;

5) Melakukan pelayanan dan penyebaran data penginderaan jauh bagi pengguna.

c. Perjanjian dengan operator satelit telah selesai ditanda tangani, Perjanjian dengan SPOT Image ditanda tangani tanggal 26 Oktober 1993, Perjanjian dengan EOSAT ditanda tangani tanggal 5 Februari 1994, Perjanjian dengan ESA ditanda tangani tanggal 1 Februari 1995.

d. Permohonan izin penerimaan anggaran hasil penjualan data telah disampaikan melalui Surat Ketua LAPAN kepada Menteri Sekretaris Negara tanggal 23 Februari 1993, dilanjutkan Surat Mensesneg kepada Menteri Keuangan tanggal 28 Juli 1993. Menteri Keuangan memberikan jawaban atas surat permohonan Mensesneg pada tanggal 13 Juni 1994 yang menyatakan bahwa hasil penjualan tersebut merupakan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang tidak dapat digunakan secara langsung dan sepenuhnya harus di setor ke rekening kas negara.

7. MEMANTAU KEKERINGAN DAN KEBAKARAN HUTAN

a. Untuk masalah-masalah penting yang berkaitan dengan lingkungan hidup seperti, pengamatan pergerakan musim kering dan kebakaran hutan, LAPAN memberikan informasi mengenai masalah tersebut kepada Instansi terkait.

b. Dalam deteksi kebakaran hutan diusahakan agar informasi hasil pengolahan dapat disampaikan secepat mungkin kepada Badan Koordinasi Nasional Kebakaran Hutan dengan format sederhana yang dapat diturunkan melalui Faximil seperti contoh terlampir. Penerimaan dan pengolahan informasi tersebut memerlukan waktu sekitar 30 menit.

c. Memantau kekeringan pada dasarnya dilakukan dengan mengamati garis ITCZ (Intertropical Convergence Zone) yang diturunkan dari kondisi rata-rata liputan awan setiap bulan, Garis ITCZ di Utara artinya wilayah Indonesia terutama P. Jawa belum mendapatkan banyak hujan. Pemantauan garis ITCZ dilaksanakan dengan menggunakan data GMS.

d. Pemantauan kondisi awan tersebut disempurnakan dengan pemantauan kekeringan /kehujanan tanaman dengan parameter NOVI dari data NOAA-AVHRR seperti contoh terlampir informasi terbut memberikan petunjuk kondisi tumuhan secara global.

8. PENUTUP

a. Stasiun Bumi Penginderaan Jauh, LAPAN, saat ini bekerja dengan baik. Operasi dan perawatan telah sukses dilaksanakan. Kehandalan sistem antena perekaman densitas tinggi dan peralatan produksi telah berhasil ditingkatkan dan telah memenuhi standard operasional.

b. Administrasi dan manajemen distribusi data telah berhasil dikembangkan. Saat ini telah dilayani semua pengguna baik pengguna dalam ataupun luar negeri dan sejauh ini belum ada keluhan baik terhadap kualitas data, dan jangka waktu penyelesaian produk. Saat ini telah ditunjuk pula 14 Distributor swasta untuk membantu LAPAN baik dalam distribusi data maupun promosi pemanfaatan data

c. LAPAN terus berupaya untuk menyediakan data penginderaan jauh untuk sektor-sektor pembangunan nasional baik untuk kegiatan pemantauan kondisi sumber alam maupun lingkungan hidup.