

KAJIAN PERAN LAPAN SEBAGAI PENYELENGGARA FUNGSI BANK DATA PENGINDERAAN JAUH NASIONAL

Riyadil Jinan dan Sakti Sitindjak
Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional

ABSTRACT

Indonesia has been utilizing satellite remote sensing data for various fields of development. Remote sensing satellite data are obtained through a satellite ground station remote sensing Pare-Pare or from abroad. In the utilization of remote sensing data, LAPAN Bank is expected to develop the National Remote Sensing Data to serve the users will be remote sensing satellite data, it is in accordance with the Presidential Decree. No. 33 of 1988, which set the functions as LAPAN Bank National Remote Sensing Data, and Decision Head LAPAN. No. 103 of 2001, which sets the task of Remote Sensing Data Center to perform activities of satellite data acquisition, processing, storage and distribution of remote sensing data, and implement the development of remote sensing data banks nationally.

Accordance with the Presidential Instruction No. 6 Year 2012 LAPAN role in the provision of remote sensing satellite data and therefore the optimal form of the National Remote Sensing Data Bank in LAPAN Infrastructure needs to be improved through the development of the National Remote Sensing Data Bank includes spot / special room, intranet and internet, as well as other facilities including human resources and budget, so that the function of Remote Sensing data Bank as expected can provide remote sensing data and information needed by the user. Increasing capabilities of Remote Sensing Satellite Earth Station needs to be done so that the National Remote Sensing Data Bank developed at LAPAN dibutuhkan to provide the data user. Necessary laws or regulations related to the development and implementation of the National Remote Sensing Data Bank so that there is a guarantee the implementation of the Data Bank of the National Remote Sensing.

Keywords: Bank of the National Remote Sensing Data, optimizing the role of Remote Sensing Data Bank LAPAN

ABSTRAK

Indonesia telah memanfaatkan data satelit penginderaan jauh untuk berbagai bidang pembangunan. Data satelit penginderaan jauh tersebut diperoleh melalui stasiun bumi satelit penginderaan jauh Parepare atau dari luar negeri. Dalam pemanfaatan data penginderaan jauh, LAPAN telah mengembangkan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional untuk melayani pengguna akan data satelit penginderaan jauh, hal tersebut sesuai dengan Keputusan Presiden No. 33 Tahun 1988, yang menetapkan LAPAN menyelenggarakan fungsi sebagai Bank Data Penginderaan Jauh nasional, dan Keputusan Kepala LAPAN No. 103 Tahun 2001, yang menetapkan tugas dari Pusat Data Penginderaan Jauh untuk melakukan kegiatan akuisisi data satelit, pengolahan, penyimpanan dan distribusi data penginderaan jauh, serta melaksanakan pengembangan bank data penginderaan jauh nasional.

Sesuai dengan Instruksi Presiden No. 6 Tahun 2012 peran LAPAN dalam penyediaan data satelit penginderaan jauh semakin optimal dan untuk itu wujud dari Bank Data Penginderaan Jauh Nasional di LAPAN perlu ditingkatkan melalui pembangunan Infrastruktur Bank Data Penginderaan Jauh Nasional meliputi tempat/ruangan khusus, jaringan intranet dan internet, serta fasilitas lainnya termasuk sumber daya manusia dan anggaran, sehingga Bank Data Penginderaan Jauh berfungsi seperti yang diharapkan dapat menyediakan data dan informasi inderaja yang dibutuhkan oleh pengguna. Peningkatan kemampuan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh perlu dilakukan agar Bank Data Penginderaan Jauh Nasional yang dikembangkan di LAPAN untuk menyediakan data yang dibutuhkan pengguna. Diperlukan Undang-undang atau peraturan pemerintah yang terkait dengan pengembangan dan pelaksanaan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional agar ada yang memayungi atau menjamin pelaksanaan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional tersebut.

Kata Kunci: Bank Data Penginderaan Jauh Nasional, optimalisasi peran Bank Data Penginderaan Jauh LAPAN

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi penginderaan jauh di berbagai negara telah dimanfaatkan untuk berbagai bidang pembangunan dan telah memberikan manfaat yang berarti. Melihat manfaat teknologi penginderaan jauh tersebut, berbagai negara berlomba meningkatkan kemampuannya dalam teknologi satelit penginderaan jauh. Berkaitan dengan pemanfaatan teknologi satelit penginderaan jauh, Indonesia dalam hal ini Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) telah

menyediakan data satelit penginderaan jauh melalui pembangunan dan pengoperasian Stasiun Bumi Satelit Sumber Daya Alam di Parepare Sulawesi Selatan dan di Biak Papua. Data yang dihasilkan dapat digunakan untuk berbagai bidang pembangunan antara lain pemukiman, kependudukan, tata ruang, pertanian, perkebunan, kehutanan, kelautan, cuaca, iklim dan berbagai sektor lainnya.

Berkaitan dengan pembangunan dan pengoperasian Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh untuk menghasilkan data satelit penginderaan jauh, diperlukan Bank Data Penginderaan Jauh untuk menyimpan, menganalisa, memutakhirkan, dan mendistribusikan data satelit penginderaan jauh bagi pengguna. Perlunya Bank Data Penginderaan Jauh tersebut terlihat juga dalam Keputusan Presiden RI No. 33 tahun 1988 yaitu menetapkan tugas pokok LAPAN sebagai instansi pemerintah yang melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang kedirgantaraan dan pemanfaatannya. Dalam Keputusan Presiden tersebut ditetapkan beberapa fungsi dari Kedeputian Penginderaan Jauh, dan salah satu diantaranya adalah **menyelenggarakan fungsi sebagai Bank Data Penginderaan Jauh Nasional**. Bank Data Penginderaan Jauh yang dimaksud adalah suatu tempat untuk perolehan, pengumpulan, penganalisaan, pemutakhiran, penyimpanan, dan pendistribusian data penginderaan jauh bagi pengguna. Dalam rangka penyelenggaraan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional, LAPAN berkewajiban: (a) membangun infrastruktur, (b) membangun database metadata seluruh data penginderaan jauh di Indonesia, (c) melayani permintaan pengguna dan menyediakan informasi metadata secara elektronik maupun bentuk lainnya, (d) mengkaji dan memberikan informasi tentang perkembangan kemajuan teknologi, sistem dan teknik pengolahan dan pemanfaatan data penginderaan jauh. Sumber daya manusia dan anggaran juga merupakan faktor yang perlu diperhatikan dalam pengembangan dan pengoperasian Bank Data Penginderaan Jauh Nasional, karena tanpa anggaran dan sumber daya manusia yang memadai pelaksanaan Bank Data Penginderaan Jauh yang optimal tidak akan dapat diwujudkan.

Bank Data Penginderaan Jauh perlu dikelola dengan suatu sistim yang terpadu dan terintegrasi sehingga pengguna dari berbagai instansi pemerintah maupun swasta dapat mengetahui kondisi data satelit inderaja secara nasional. Keputusan Kepala LAPAN Nomor 02 tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja LAPAN menetapkan bahwa tugas Deputi Penginderaan Jauh melaksanakan perumusan kebijakan bidang pengembangan dan pemanfaatan penginderaan jauh, serta pengembangan bank data penginderaan jauh nasional, dan melaksanakan kerjasama teknis serta pemasyarakatan dalam bidang penginderaan jauh. Tugas dari Kedeputian Penginderaan Jauh yang terkait dengan pengembangan bank data penginderaan jauh nasional, ditetapkan menjadi tugas pokok dari Pusat Data Penginderaan Jauh yaitu melaksanakan kegiatan akuisisi data satelit, pengolahan,

penyimpanan dan distribusi data penginderaan jauh, serta melaksanakan pengembangan bank data penginderaan jauh nasional.

Berdasarkan Keputusan Presiden dan rumusan tugas Deputi Bidang Penginderaan Jauh serta tugas Pusat Data Penginderaan Jauh yang ditetapkan dalam Keputusan Kepala LAPAN No. 2 tahun 2011 yang terkait dengan pengembangan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional, ada kecenderungan bahwa pengelolaan dan pengadaan data satelit inderaja dilakukan secara terpusat di LAPAN, atau pengadaan data satelit inderaja dikelola dengan satu pintu. Pengelolaan dan pengadaan data satelit satu pintu terkait dengan Stasiun Bumi Inderaja yang dibangun dan dioperasikan oleh LAPAN untuk menyediakan data satelit inderaja. Dengan penerapan sistem pengadaan atau penyediaan data satelit inderaja satu pintu diharapkan bahwa pengadaan dan pemanfaatan data satelit inderaja akan lebih efisien dan efektif, dan duplikasi pengadaan data satelit inderaja dapat dikurangi.

Sampai tahun 2012 pelaksanaannya pengadaan dan pemanfaatan data satelit inderaja khususnya data satelit spasial tinggi cenderung dilakukan oleh masing-masing instansi tanpa koordinasi dengan LAPAN sebagai Bank Data Penginderaan Jauh Nasional. Pengadaan oleh masing-masing instansi akan data penginderaan jauh resolusi tinggi ataupun resolusi menengah karena belum ada undang-undang atau peraturan pemerintah yang mengatur tentang pengelolaan yang terkait dengan pengadaan data satelit penginderaan jauh tersebut.

Dengan ditetapkannya Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 1012 Tentang: Penyediaan, Penggunaan Pengendalian Kualitas Pengolahan dan Distribusi Data Satelit Penginderaan Jauh Resolusi Tinggi, maka LAPAN perlu meningkatkan Iptek Penginderaan jauh dan mewujudkan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional dengan cara: a. menyediakan data satelit penginderaan jauh resolusi tinggi dengan lisensi Pemerintah Indonesia; b. meningkatkan kapasitas dan operasi sistem akuisisi data satelit penginderaan jauh resolusi tinggi; c. melaksanakan penyediaan data satelit penginderaan jauh resolusi tinggi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; d. melakukan pengolahan atas data satelit penginderaan jauh resolusi tinggi berupa koreksi radiometrik dan spektral; e. membuat metadata atas data satelit penginderaan jauh resolusi tinggi sesuai dengan Standar Nasional Indonesia; f. melakukan penyimpanan data satelit penginderaan jauh resolusi tinggi; dan g. bersama Kepala Badan Informasi Geospasial melakukan pengendalian kualitas terhadap data satelit penginderaan jauh resolusi tinggi.

Untuk tujuan tersebut di atas perlu, membangun dan meningkatkan infrastruktur, metodologi/method, SDM dan fasilitas pengelolaan, menata

kelembagaannya, serta mengidentifikasi bidang-bidang kegiatan yang perlu diatur atau dipayungi oleh undang-undang atau peraturan pemerintah. Perlu penataan sistem penyimpanan dan sistem pendistribusian, dan koordinasi yang efektif dan berkesinambungan dengan instansi pemerintah perlu dilakukan untuk mengetahui kebutuhan data yang dibutuhkan secara nasional.

Pengguna data inderaja umumnya mengharapkan data yang disimpan di Bank Data Penginderaan Jauh Nasional dapat diketahui dan mudah didapatkan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut diatas perlu mengembangkan dan mengoperasikan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional yang ditata dengan baik dan dikelola secara terstruktur dengan suatu sistem, transparan dan terintegrasi dalam suatu jaringan nasional dengan memperhatikan berbagai kepentingan yang terkait dan lingkungan strategis yang mempengaruhi.

1.2 Permasalahan

Indonesia telah memanfaatkan data satelit untuk berbagai sektor pembangunan. Data diperoleh melalui Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh Parepare, dan data dari luar negeri. Berkaitan dengan pemanfaatan data satelit penginderaan jauh tersebut, LAPAN telah mengembangkan dan menggunakan Bank Data Penginderaan Jauh di LAPAN untuk melayani kebutuhan pengguna akan data satelit penginderaan jauh. Pengembangan Bank Data Penginderaan Jauh tersebut sesuai dengan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 1988 yang menetapkan LAPAN sebagai penyelenggara fungsi sebagai Bank Data Penginderaan Jauh Nasional. Keputusan Presiden tersebut kemudian ditindak lanjuti dengan Keputusan Kepala LAPAN No. 2 Tahun 2011, yang menetapkan tugas Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh LAPAN adalah kegiatan akuisisi data satelit, pengolahan, penyimpanan dan distribusi data penginderaan jauh, serta melaksanakan pengembangan bank data penginderaan jauh nasional.

Dalam mengoptimalkan peran LAPAN dalam bidang penginderaan jauh khususnya penyediaan data satelit penginderaan jauh resolusi tinggi, telah ditetapkan Inpres No 6 Tahun 2012 tentang "Penyediaan, Penggunaan Pengendalian Kualitas Pengolahan dan Distribusi Data Satelit Penginderaan Jauh Resolusi Tinggi "Permasalahan saat ini adalah bagaimana LAPAN mengoptimalkan Peran Bank Data Penginderaan Jauh tersebut untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara efisien dan efektif.

1.3 Tujuan Dan Sasaran Penelitian

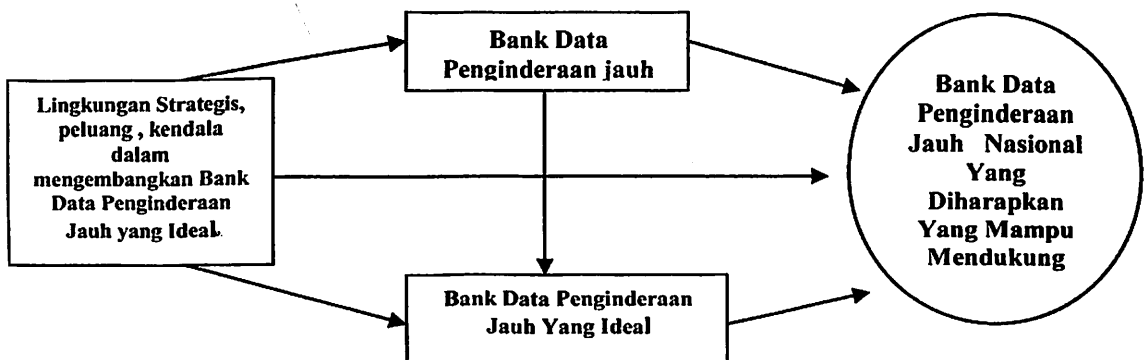
Tujuan penelitian adalah merumuskan strategi peningkatan peran Bank Data Penginderaan Jauh LAPAN agar dapat berfungsi sebagai Bank Data Penginderaan Jauh Nasional yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam mendukung berbagai bidang pembangunan secara efektif dan efisien.

Sasaran penelitian adalah terumuskannya Strategi Peningkatan Peran Bank Data Inderaja LAPAN agar dapat berfungsi sebagai Bank Data Penginderaan Jauh Nasional yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam mendukung berbagai bidang pembangunan.

1.4 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis, dengan pola pikir (Gambar 2-1). Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu peningkatan peran Bank Data Penginderaan Jauh LAPAN saat ini sebagai Bank Data Penginderaan Jauh Nasional untuk memenuhi kebutuhan berbagai pihak yang terkait, maka data yang dibutuhkan dalam pengkajian ini adalah data yang terkait dengan; (a) keberadaan Bank Data Penginderaan Jauh LAPAN saat ini, (b) Bank Data Penginderaan Jauh yang ideal, (c) kondisi lingkungan, peluang dan kendala yang terkait dalam pengembangan suatu bank Data Penginderaan Jauh yang ideal.

Dengan mempertimbangkan lingkungan strategis, peluang dan kendala maka dirumuskan dan diidentifikasi berbagai hal yang perlu dalam pengembangan dan pengoperasian Bank Data Penginderaan Jauh Nasional. Data yang berkaitan dengan penelitian dikumpulkan dari berbagai sumber, dari berbagai instansi meliputi penentu kebijakan, pelaku, pengguna, ahli inderaja, melalui kunjungan langsung atau dengan rapat koordinasi di Pussisfogan dengan para nara sumber. Data lainnya didapatkan dari data kepustakaan yang relevan.



Gambar 2- 1: Alur Pikir Pengkajian

2. TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

Penginderaan jauh (*remote sensing*) yang biasanya disingkat dengan inderaja, dapat diartikan sebagai ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang sesuatu obyek, daerah, atau fenomena melalui analisa data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa kontak langsung dengan obyek, daerah, atau fenomena yang dikaji (Lillesand dan Kiefer, 1994)

Data penginderaan jauh (citra) menggambarkan obyek di permukaan bumi relatif lengkap, dengan wujud dan letak obyek yang mirip dengan wujud dan letak di permukaan bumi dalam liputan yang luas. Citra penginderaan jauh adalah gambaran suatu obyek, daerah, atau fenomena, hasil rekaman pantulan dan atau pancaran obyek oleh sensor penginderaan jauh, dapat berupa foto atau digital (Purwadhi, 2001)

Interpretasi atau penafsiran citra penginderaan jauh (fotografik atau non-fotografik) merupakan kegiatan pengkajian citra dengan tujuan untuk mengidentifikasi obyek yang tergambar dalam citra tersebut, dan menilai hal-hal yang penting dari obyek tersebut (Susanto, 1986).

2.1 Jenis Satelit Penginderaan jauh

Dewasa ini telah diluncurkan satelit-satelit penginderaan jauh oleh banyak negara antara lain Amerika Serikat, Jepang, Uni Eropa, Brazil, Cina dan India. Satelit-satelit tersebut antara lain adalah :

1. Satelit NOAA16-AVHRR3

Satelit NOAA16-AVHRR3 diluncurkan pada tanggal 21 September 2000. Data NOAA16-AVHRR3 mempunyai lebar cakupan 2300 km, resolusi temporal 4 kali sehari. Kegunaan citra satelit NOAA ini adalah menggambarkan dan mengukur permukaan atmosfer bumi, cakupan awan, distribusi aerosols, suhu permukaan laut, suhu dan profil air vertical pada troposfer dan stratosfer.¹

2. Data MODIS Satelit Aqua dan Terra.

Modis adalah milik Amerika Serikat yang diletakkan pada Satelit Terra (Jepang), yang diluncurkan pada 18 Desember 1999, dan satelit Aqua tgl 4 Mei 2002. Algoritma data MODIS sudah disiapkan oleh NASA sebelumnya untuk seluruh dunia. Memiliki lebar sapuan MODIS 2330 km dan resolusi temporal 4 kali sehari. Adapun kegunaan datanya antara lain:

- Untuk analisis batas tanah dan awan
- Untuk analisis kandungan tanah atau awan

- Untuk analisis warna laut dan plankton
- Untuk analisis uap air atmosfer
- Untuk analisis suhu permukaan atau awan
- Untuk analisis awan Cirrus
- Untuk analisis uap air
- Untuk analisis ozon
- Untuk analisis ketinggian puncak awan

Rekaman MODIS menggunakan transmisi saluran X (Xband) Antena penerima data Modis di Indonesia diletakkan di Parepare (Stasiun Bumi Satelit Sumber Alam yang dioperasikan LAPAN.

3. LANDSAT (Land Satellite)

Merupakan satelit sumberdaya milik Amerika Serikat yang diluncurkan tahun 1972, dan Landsat-7 diluncurkan April 1999, tapi hanya dapat beroperasi sampai bulan Mei 2003. Landsat 1,2,3 resolusi spasial 80 m dengan lebar cakupan 185 km x 185 km, pengulangan rekaman 18 hari. Landsat 4,5 dengan resolusi spasial 30 m dan 120 (band 6), cakupan 185 km x 185 km, pengulangan rekaman 16 hari. Dan Landsat 7 yang memiliki resolusi spasial 30 m dan 15m (band 8), dengan lebar cakupan 185 km x 185 km.²

4. SPOT

SPOT (Satellite Pour l'Observation de la Terre) seri kedua dan SPOT 4 adalah satelit observasi bumi milik Perancis. Sampai saat ini SPOT terdiri dari tiga seri wahana yang mempunyai karakteristik yang sama yaitu resolusi tinggi yaitu SPOT 1,2,3. SPOT 1 diluncurkan Februari 1986, SPOT 2 diluncurkan Januari 1990, SPOT 3 diluncurkan September 1993 yang beroperasi hingga November 1996. Generasi kedua SPOT 4 diluncurkan Maret 1998, dan seri ketiga SPOT 5 diluncurkan bulan Mei 2002.

5. Satelit IKONOS

Satelit IKONOS milik Space Imaging (USA), diluncurkan 24 September 1999, ketinggian orbit 681 km, kecepatan orbit 7,5 km per detik, lebar cakupan stelit 11,3 km (nadir), usia operasi 7 tahun, kegunaan citra IKONOS adalah untuk pemetaan kota, sumber daya alam dan bencana alam. Analisis pertanian dan kehutanan, Eksplorasi pertambangan, Mendeteksi perubahan hutan, lahan.

6. Satelit Quickbird

Satelit Quickbird diluncurkan pada tanggal 18 Oktober 2001. Pemilik dan pengelola adalah Digital Globe. Ketinggian orbit 450 km, lebar sapuan satelit 16,5 km x 16,5 km, resolusi spasial 0,6 meter untuk sensor *Push broom linier array Pankromatik* (450-900) nm. Dan resolusi spasial 2,4 meter untuk sensor *Push broom linier array Biru* (450-520) nm, Hijau (520 – 600) nm, Merah (630 – 690) nm, Infra merah dekat (760 – 900) nm. Kegunaan data Quick Bird adalah untuk analisa perubahan penggunaan lahan, eksploitasi minyak dan gas, studi lingkungan dan pemetaan skala besar.

7. ALOS (Advance Land Observing Satellite)

ALOS adalah satelit yang diluncurkan oleh kerjasama antara METI (*Ministry of Economy, Trade and Industry*) dan JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*). Diluncurkan di Tanegashima Space Centre, Jepang tanggal 24 Januari 2006. Ketinggian orbit 692 km, lebar sapuan satelit 70 km, Resolusi temporal (standar) 46 hari dan memiliki tiga Sensor:

- PRIMS Pankromatik (0,52-0,77)nm dengan resolusi 2,5 meter Ukuran Triplet mode 35 km x 35 km.
- AVNRIR 2 Band 1 (0,42-0,50)nm Bnad 2 (0,52-0,60)nm, Band 3 (0,61-0,69)nm, dan Band 4 (0,76 -0,89)nm dengan Resolusi spasial 10 meter, AVNIR 70 km x 70 km
- PALSAR Band L dengan Resolusi Spasial 6,5 meter.

Citra ALOS dapat digunakan untuk observasi penutupan lahan, pemetaan skala sedang, dan pengamatan daerah bencana.

Data yang diperoleh dari satelit-satelit diproses di satelitnya sendiri untuk diubah menjadi signal digital yang kemudian dikirim melalui gelombang radio ke Bumi. Signal tersebut diterima Stasiun Bumi yang terdapat di banyak negara, salah satunya di Indonesia yaitu Stasiun Bumi Satelit Sumber Daya Alam - Parepare.

2.2 Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh Di Indonesia

Sesuai dengan wilayah Indonesia yang terdiri dari daratan dan lautan yang luas, perkembangan teknologi penginderaan jauh merupakan peluang untuk menyelenggarakan pembangunan dalam berbagai bidang. Dan untuk pemanfaatan data satelit penginderaan jauh tersebut, pada tahun 1993 dibangun Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh dan Sumber Sumberdaya Alam di Parepare Sulawesi Selatan. Pada tahun 1995 dengan dilaksanakan kerjasama dengan NASDA (Jepang). Lokasi strategis dari Stasiun Bumi ini memungkinkan data satelit yang dihasilkannya secara optimal dapat mencakup 95 persen wilayah Indonesia. Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh Parepare merupakan Stasiun Bumi

multiguna, hal ini dimungkinkan karena letak geografis dengan obyek alam bervariasi baik jenis, ukuran, sifat iklim, cuaca maupun keadaan lingkungan. Stasiun Bumi Parepare tersebut di kembangkan (*Upgrade*) untuk dapat menerima data JERS-1, dan pada tahun 2007 Stasiun Bumi Parepare ditingkatkan kemampuannya agar dapat menerima SPOT 4. Antena stasiun bumi Parepare saat ini juga digunakan untuk merekam data satelit MODIS. Selain mengoperasikan Stasiun Bumi Parepare, LAPAN juga mengoperasikan Stasiun Bumi Satelit Lingkungan dan Cuaca di Pekayon, Pasar Rebo- Jakarta Timur, dan di Pulau Biak, Papua.

Penyediaan data satelit penginderaan jauh menjadi komponen penting bagi LAPAN dalam hal ini Pusat Data Penginderaan Jauh yang melaksanakan fungsi Bank Data Satelit Penginderaan Jauh untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam mendukung pembangunan nasional. Data satelit penginderaan jauh dibutuhkan oleh instansi pemerintah yang dalam melaksanakan tugas dan fungsinya menggunakan data satelit penginderaan jauh. Ketersediaan data satelit penginderaan jauh juga memberikan peluang bagi instansi pemerintah untuk meningkatkan daya saing dalam pengelolaan dan peningkatan nilai tambah sumber daya alam nasional dan tersedianya data satelit penginderaan jauh akan dapat meningkatkan penyediaan informasi potensi sumber daya alam lokal ataupun potensi kewilayahaan. Ketersediaan data menjadi hal yang mutlak bagi LAPAN sebagai penyelenggara Bank Data Penginderaan Jauh Nasional atau sebagai lembaga penyedia data satelit penginderaan jauh melalui pembangunan dan pengoperasian Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh.

Untuk memenuhi permintaan pengguna terhadap data penginderaan jauh, LAPAN mengoperasikan Stasiun Bumi Satelit Parepare. Dalam pengoperasian Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh, LAPAN dituntut untuk menghasilkan data yang diperlukan pengguna. LAPAN sebagai jaringan simpul dalam data satelit penginderaan jauh perlu menetapkan standar data satelit penginderaan jauh yang didasarkan oleh kesepakatan nasional agar dapat dimanfaatkan oleh instansi pemerintah maupun swasta untuk melaksanakan tugas dan fungsinya. Penyediaan data satelit penginderaan jauh oleh LAPAN sangat tergantung dari kemampuan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh Parepare untuk menerima data dari berbagai satelit untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Pengoperasian Stasiun Bumi Satelit Parepare menghasilkan data satelit satelit penginderaan jauh, dan untuk proses lebih lanjut membutuhkan Bank Data untuk tempat penyimpanan, penganalisaan, pemutakhiran, pertukaran, dan pendistribusian data yang dihasilkan LAPAN bagi pengguna. Bank Data Penginderaan Jauh yang ditata dengan suatu sistem yang baik, dengan koordinasi yang terpadu diantara instansi pengelola dan pengguna data satelit penginderaan

jauh seperti Kementerian Kehutanan, Kementerian Pertanian, BIG, BPS, BMKG, Kementerian Dalam Negeri, Kementerian PU, dll.

Bank Data Penginderaan Jauh yang dikelola dengan baik akan memungkinkan data yang diterima atau direkam oleh Stasiun Bumi dapat tersimpan dengan baik, dapat diinformasikan bagi pengguna potensial, dan dapat didistribusikan kepada yang membutuhkan. Untuk tujuan tersebut Bank Data Penginderaan Jauh yang dikembangkan di LAPAN dalam melaksanakan fungsinya perlu membangun sistem pelayanan yang *user oriented*, berlandaskan pada asas pelayanan prima dengan berorientasi pada kepuasan pelanggan. Untuk dapat memberikan *user oriented service* perlu didukung adanya databased metadata dilengkapi dengan sistem penyimpanan, sistem pengarsipan data/informasi inderaja yang mudah diakses, infrastruktur yang memadai berikut peralatan teknologi informasi yang handal.

3. BANK DATA SATELIT PENGINDERAAN JAUH

Bank Data dapat didefinisikan sebagai tempat penyimpanan data, dimana berbagai data/informasi dihimpun, diatur dalam database yang berstruktur sesuai kaidah-kaidah informasi untuk dapat digunakan atau didistribusikan setiap saat atau saat tertentu dalam upaya menghasilkan informasi bagi pengguna.

Pengembangan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional di LAPAN dilakukan oleh Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh, sesuai dengan tugas dan fungsinya. Namun pengembangan Bank Data Penginderaan Jauh tersebut masih belum dilaksanakan dengan optimal. Fungsi Bank Data Satelit Penginderaan Jauh saat ini dilakukan oleh Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh LAPAN. Kegiatan, Tugas dan Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh³ adalah sebagai berikut:

Tugas⁴

Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan teknologi sistem akusisi dan stasiun bumi, pengolahan data, serta pengembangan bank data penginderaan jauh.

Fungsi⁵:

1. Penelitian dan Pengembangan Teknologi Sistem Akusisi dan Stasiun Bumi;
2. Penelitian dan Pengembangan Sistem Pengolahan Data;
3. Penelitian dan Pengembangan Bank Data Penginderaan Jauh;
4. Pembinaan Teknis di Bidang Teknologi dan Data Penginderaan Jauh.

Bank Data Penginderaan Jauh Nasional diharapkan menyediakan, dan menyimpan data yang bermanfaat, pemutakhiran data, dan pendistribusian data satelit dan informasi pada pengguna atau yang membutuhkannya. Data yang disimpan di LAPAN saat ini adalah data dalam bentuk CD dan VCD yang dikirim dari instalasi penginderaan Jauh Sumber Daya Alam (Stasiun Bumi Parepare) setelah diolah atau diproses sampai tingkat tertentu. Bidang Penyajian Data mengirimkan data tersebut ke Bidang Produksi Data untuk diproduksi sesuai dengan kebutuhan, kemudian dikirim kembali ke Bidang Penyajian Data untuk disimpan sesuai dengan sistem penyimpanan, dan kemudian dikirimkan kepada pemesan data. Sistem pelayanan saat ini dilakukan dengan sistem langsung, dimana pengguna datang ke Pusat Data Penginderaan Jauh untuk memesan data yang dibutuhkannya, dalam hal ini ke Bidang Penyajian Data. Data yang tersedia di Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh terdiri dari data mentah dan data yang telah diproses sampai tingkat tertentu.

Koordinasi yang terpadu dan terintegrasi antar instansi terkait dalam pemanfaatan, pengolahan, dan pengadaan data satelit penginderaan jauh belum berlangsung dengan baik, sebagai akibat belum ada undang-undang atau peraturan pemerintah yang mengatur bidang-bidang kegiatan yang akan dikoordinasikan. Data satelit penginderaan jauh yang dikelola, disimpan, dan didistribusikan oleh Pusat Data Penginderaan Jauh LAPAN masih belum didasarkan atas standar yang disepakati antar lembaga maupun Kementrian (LAPAN dalam hal ini merupakan penggagas dan penentu standar).

Pemanfaatan data yang optimum tergantung pada kemampuan untuk memproduksi atau untuk menyediakan berbagai jenis data, dan mengintegrasikannya dengan sumber lainnya. Sumber data perlu diketahui pengguna untuk dapat mencari dan mendapatkan data yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Agar sumber data dapat dikenal oleh pengguna maka diperlukan institusi yang disertai hak dan tanggung jawab penyelenggaraan dataset fundamental. Dalam bidang pemanfaatan data satelit penginderaan jauh, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) merupakan instansi yang disertai tugas dan tanggung jawab dalam penyelenggaraan database metadata bidang keantariksaan, dan melakukan kegiatan pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, pendistribusian sesuai dengan standar yang disepakati oleh lintas pelaku.

Data satelit penginderaan jauh, diperlukan dan tersedia di berbagai instansi, hal tersebut tidak mungkin dihindarkan karena pada dasarnya setiap institusi dapat memanfaatkan atau mengolah data satelit penginderaan jauh sesuai dengan tugas dan fungsinya. Melihat kenyataan tersebut, maka pengembangan dan pengoperasian Bank Data Penginderaan Jauh Nasional perlu membangun

infrastruktur, database metadata, jaringan internet dan internet, fasilitas lainnya, dan menyediakan sumber daya manusia dan anggaran.

4. LINGKUNGAN STRATEGIS, PELUANG DAN KENDALA DALAM PENGEMBANGAN BANK DATA PENGINDERAAN JAUH NASIONAL

Sesuai dengan Keputusan Presiden dan Keputusan Kepala LAPAN, diharapkan LAPAN perlu melakukan pengembangan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional. Pengembangan tersebut perlu memperhatikan lingkungan strategis, peluang dan kendala antara lain :

- 1) Dana untuk pengembangan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional atau sistem informasi pemanfaatan data penginderaan jauh. Pembangunan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional/Sistem Informasi pemanfaatan data penginderaan jauh nasional disamping Investasinya memerlukan biaya besar, pemeliharannya juga memerlukan biaya yang tidak sedikit.
- 2) SDM untuk pengelolaan Bank Data Penginderaan memerlukan keterampilan dan pengetahuan di bidang informasi.
- 3) Pemanfaatan data penginderaan jauh oleh manajemen belum optimal khususnya pada tingkat pemerintahan daerah.
- 4) Pemanfaatan data penginderaan jauh khususnya di daerah belum berkembang.
- 5) Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 33 tahun 1988, Tentang Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional. Dalam Pasal-8 ditetapkan tugas Deputy Penginderaan Jauh adalah membantu Ketua LAPAN dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan penginderaan jauh dan pemanfaatannya, dan pada Pasal-9 ditetapkan bahwa dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal-8. Deputy Bidang Penginderaan Jauh menyelenggarakan fungsi :
 - Penelitian dan pengembangan di bidang teknologi penginderaan jauh
 - Penelitian dan pengembangan dibidang pemanfaatan data penginderaan jauh
 - Sebagai Bank Data Penginderaan Jauh Nasional
- 6) Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2001 Tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan Susunan Organisasi Dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Non-Departemen. Dalam Pasal 46 mempunyai tugas di bidang penelitian di bidang penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatannya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, dan untuk melaksanakan tugas tersebut dalam Pasal 47 ditetapkan beberapa fungsi, dan salah satu fungsi adalah pemantauan, pemberian bimbingan dan pembinaan terhadap kegiatan

instansi pemerintah di bidang kedirgantaraan dan pemanfaatannya. Dalam penyelenggaraan fungsi tersebut di atas dalam Pasal 48 ditetapkan bahwa LAPAN mempunyai beberapa kewenangan salah satu diantaranya adalah **penetapan sistem informasi di bidangnya**, dan kewenangan lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan yang berlaku yaitu: (a) perumusan dan pelaksanaan kebijakan tertentu di bidang penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatannya, dan (b) penginderaan/pemotretan jarak jauh dan pemberian rekomendasi perizinan orbit satelit.

- 7) Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2012 Tentang Penyediaan, Penggunaan, Pengendalian Kualitas, Pengolahan Dan Distribusi Data Satelit Penginderaan Jauh Resolusi Tinggi
- 8) Keputusan Kepala LAPAN Nomor: KEP/010/II/2001 Tentang Organisasi dan Tata Kerja LAPAN. Dalam keputusan tersebut salah satu tugas Deputi Penginderaan Jauh adalah untuk melaksanakan pengembangan bank data penginderaan jauh nasional, dan melaksanakan kerjasama teknis serta pemasyarakatan dalam bidang penginderaan jauh.
- 9) Seiring dengan perkembangan teknologi satelit penginderaan jauh global, dan meningkatnya kebutuhan pengguna akan kualitas data penginderaan jauh dan kualitas pelayanan, serta keterbatasan Bank Data Penginderaan Jauh LAPAN untuk memenuhi kebutuhan pengguna, maka instansi pemerintah sebagai pengguna cenderung memilih pengadaan dari luar negeri.
- 10) Berkaitan dengan Keputusan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dengan Nomor: B/2843.1/M.PAN/11/2007 tanggal 30 Nopember 2007, terjadi penambahan satu unit organisasi setingkat Eselon II, yaitu Pusat Pemanfaatan Teknologi Dirgantara (Pusat Fatekgan) yang merupakan Badan Layanan Umum di LAPAN. Dengan ditetapkannya Badan Layanan Umum (BLU), maka peran Bank Data Penginderaan Jauh Nasional semakin diperlukan untuk menyediakan data satelit penginderaan jauh bagi pengguna. Tanpa kemampuan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional untuk menyediakan data, maka BLU LAPAN dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya kurang optimal.
- 11) LAPAN dalam kebijaksanaan nasional di bidang pemanfaatan teknologi penginderaan jauh diarahkan untuk mendukung pembangunan nasional melalui penyediaan data, informasi, pendidikan dan konsultasi yang dapat digunakan untuk menunjang peningkatan produksi pertanian, kehutanan, perikanan, tata kota, lingkungan hidup, dan berbagi bidang lainnya.
- 12) Keputusan Presiden No. 6 tahun 2012, memberikan peluang bagi Lapan untuk meningkatkan perannya dalam penyediaan data satelit penginderaan jauh resolusi tinggi, dan juga untuk menentukan strategi dalam

mengoptimalkan peran Bank Data Penginderaan Jauh Nasional LAPAN untuk memenuhi kebutuhan pengguna data penginderaan jauh.

5. ANALISIS

5.1 Keputusan Presiden Tentang Pengembangan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional

Keputusan Presiden Republik Indonesia No. 33 Tahun 1988, menetapkan LAPAN penyelenggara fungsi Bank Data Penginderaan Jauh nasional. Keputusan tersebut didasarkan dengan berbagai pertimbangan, salah satu diantaranya adalah keberadaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh dan Sumber Daya Alam Parepare, dan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh Lingkungan dan Cuaca, di Pekayon dan Biak yang dibangun dan dioperasikan LAPAN.

Pembangunan Stasiun Bumi tersebut diatas ditujukan agar Indonesia dapat merekam atau menerima data dari berbagai satelit yang dapat digunakan untuk mendukung berbagai bidang pembangunan, dan mengurangi ketergantungan dengan negara lain khususnya dalam data satelit resolusi rendah dan menengah. Kemampuan LAPAN untuk menyediakan data melalui pengoperasian Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh membutuhkan Bank Data untuk tempat penyimpanan, pengolahan, pengolahan, pengamanan, penyajian, pertukaran dan pendistribusian.

Sesuai dengan ketentuan Peraturan Presiden No 85 tahun 2007 tersebut, LAPAN ditetapkan sebagi salah satu Unit Clearing, dan sesuai dengan tugas dan fungsi LAPAN, maka LAPAN adalah merupakan Simpul Jaringan dalam bidang data satelit penginderaan jauh. Dalam penyelenggaraan JDSN, LAPAN sebagai Simpul Jaringan akan melakukan berbagai hal antara lain:

- melakukan kegiatan pengumpulan, pemeliharaan dan pemutahiran data spasial dibidang keantariksaan
- melakukan pertukaran dan penyebarluasan data spasial di bidang keantariksaan
- menyediakan data spasial dibidang keantariksaan yang dapat diakses oleh pengguna dan masyarakat sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
- membangun sistem akses data spasial bidang keantariksaan yang terintegrasi dengan akses instansi pengguna potensial dan penghubung simpul JDSN;
- melakukan koordinasi antarlintas pelaku pengelola data spasial di bidang keantariksaan dan menyampaikan metadata kepada Unit Kliringnya,
- melakukan pengembangan pedoman dan standar teknis Data Spasial di bidang keantariksaan .

Dalam pengadaan data satelit penginderaan jauh, bisa terjadi dua atau lebih instansi pemerintah membeli citra satelit dengan jenis cakupan wilayah dan waktu pengambilan sama, dan digunakan untuk tujuan yang berbeda. Hal seperti ini merupakan pemborosan dalam pemanfaatan citra satelit, dan lebih merugikan apabila pengadaan data tersebut dari luar negeri pengeluaran devisa negara semakin tinggi. Pengadaan data seperti ini sampai tahun 2012 masih berlangsung. Pengadaan data satelit oleh masing-masing instansi pemerintah dibatasi dengan ditetapkannya Instruksi Presiden No. 6 Tahun 2012, yang menyatakan LAPAN menjadi Instansi penyedia data satelit penginderaan jauh resolusi tinggi. Dengan ditetapkannya Instruksi Presiden tersebut, maka duplikasi pengadaan citra satelit dapat dikurangi, dan pemborosan anggaran pemerintah dapat dikurangi. Untuk tercapainya tujuan tersebut, LAPAN perlu membangun jaringan kerja dan koordinasi yang berkesinambungan diantara instansi pemerintah pengguna data satelit penginderaan jauh. Koordinasi tersebut dibutuhkan agar LAPAN mengetahui data yang dibutuhkan oleh instansi pengguna, sehingga pengadaan yang akan dilakukan LAPAN sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5.2 Strategi Pengembangan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional

LAPAN dalam kebijakan nasional di bidang pemanfaatan teknologi penginderaan jauh diarahkan untuk mendukung pembangunan nasional melalui penyediaan data satelit, informasi, pendidikan dan konsultasi yang digunakan untuk menunjang berbagai bidang pembangunan antara lain; peningkatan produksi pertanian, kehutanan, perikanan, tata kota dan lingkungan hidup. Berkaitan dengan penyediaan data penginderaan jauh, LAPAN telah membangun dan mengoperasikan Stasiun Bumi Satelit Sumber Daya Alam, dan Stasiun Bumi Satelit tersebut telah mampu merekam data resolusi rendah dan menengah. Data yang direkam diolah sampai tingkat tertentu untuk dapat dimanfaatkan oleh pengguna.

Strategi Pengembangan Sistem Bank Data Penginderaan Jauh Nasional dapat dilakukan dengan:

- 1) Integrasi sub sistem Bank Data Penginderaan Jauh yang ada, atau membangun sistem koordinasi diantara instansi terkait.
- 2) Penyelenggaraan pengumpulan dan pemanfaatan bersama (*sharing*) data penginderaan jauh diantara instansi terkait dan informasi terintegrasi.
- 3) Membangun Fasilitas Bank Data Penginderaan Jauh Nasional
- 4) Pengembangan Sistem Pelayanan Data Penginderaan Jauh dan Informasi Penginderaan Jauh yang berorientasi pada kepuasan pelanggan.
- 5) Pelayanan data kepada pengguna yang cepat dan efisien.

- 6) Sosialisasi manfaat data penginderaan jauh bagi pengguna ataupun masyarakat.
- 7) Adanya peraturan pemerintah yang terkait dengan:
 - (a) Pemanfaatan data indera satelit yang mampu direkam stasiun bumi yang dimiliki Indonesia, untuk memacu peningkatan kemampuan Stasiun Bumi, dan pengolahan data serta pendistribusiannya bagi pengguna potensial.
 - (b) Sistem pengadaan data indera satelit dari luar negeri yang mampu mengurangi duplikasi pengadaan dan pemborosan secara nasional dalam pemanfaatan data satelit indera.
 - (c) Koordinasi yang terpadu dan kerjasama antar instansi yang dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya menggunakan data satelit penginderaan jauh.
- 8) Sistem pelayanan yang mampu memberikan informasi tentang data yang tersedia di Bank Data Penginderaan Jauh Nasional LAPAN.

Peraturan Presiden Nomor 85 tahun 2007 tentang JDSN, ditujukan untuk mengatur kewenangan masing-masing Kementrian dan Lembaga dalam melaksanakan kegiatan penataan informasi geospasial. Perpres tersebut juga bertujuan mendorong instansi pemerintah di Pusat, Provinsi hingga Kabupaten dan Kota untuk membangun jaringan data dan informasi spasial, dan Perpres tersebut menetapkan beberapa instansi pemerintah menjadi Simpul-Simpul Jaringan sesuai dengan tugas fungsinya. Dapat disimpulkan bahwa Perpres 85 tahun 2007 tersebut sangat mendukung terselenggaranya koordinasi, integrasi, keterpaduan, dan sinkronisasi penyelenggaraan informasi spasial.

Pengelolaan data spasial dibidang keantariksaan saat ini dikelola dan dimanfaatkan oleh berbagai instansi sesuai tugas dan fungsinya, sehingga dalam pengembangan dan pengelolaan Bank Data Penginderaan Jauh perlu ada aturan yang menjadi acuan dalam berbagai hal antara lain:

- Pengumpulan dan pemeliharaan data.
- Sumber Data/ Pengadaan Data
- Hak dan Tanggung Jawab
- Pemeliharaan,
- Azas dan Manfaat
- Pengembangan Standar Data
- Kualitas Data
- Akses
- Pendanaan
- Kerjasama Antar Instansi
- Koordinasi

Data satelit yang dihasilkan LAPAN perlu disimpan dalam Bank Data Penginderaan Jauh Nasional. Bank Data Penginderaan Jauh Nasional yang dimaksud adalah suatu tempat untuk perolehan, pengumpulan, penganalisaan, penyimpanan, pemutakhiran, dan pendistribusian data penginderaan jauh bagi pengguna. Dalam rangka penyelenggaraan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional, LAPAN berkewajiban (a) membangun infrastruktur, (b) membangun database metadata seluruh data penginderaan jauh di Indonesia, (c) melayani permintaan pengguna dan menyediakan informasi metadata secara elektronik maupun bentuk lainnya, (d) mengkaji dan memberikan informasi tentang perkembangan kemajuan teknologi, sistem dan teknik pengolahan dan pemanfaatan data penginderaan jauh. Sumber daya manusia dan anggaran merupakan faktor yang perlu juga diperhatikan dalam pengembangan dan pengoperasian Bank Data Penginderaan Jauh Nasional, karena tanpa anggaran yang memadai pelaksanaan Bank Data Penginderaan Jauh yang optimal tidak akan dapat diwujudkan.

Berkaitan dengan tugas dari Bidang-bidang dan Instalasi yang ada di Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh, instalasi-instalasi tersebut melaksanakan fungsi Bank Data Penginderaan Jauh yaitu memanfaatkan data yang dihasilkannya untuk melayani wilayah dimana instalasi tersebut berada, dan juga mengirimkan data yang dimiliki ke Bank Data Penginderaan Jauh Nasional yang berada di Pusat Data Penginderaan Jauh LAPAN. Dikembangkan dan dioperasikannya Bank Data Penginderaan Jauh Nasional ditujukan untuk menyediakan data satelit untuk memenuhi kebutuhan instansi pemerintah yang menggunakan data satelit penginderaan jauh dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya.

Prinsip pengoperasian Bank Data Penginderaan Jauh Nasional dalam penyediaan data harus konsisten, transparan, tepat waktu, sesuai dengan kebutuhan, mekanisme sharing dan exchange data, serta melakukan komunikasi dan koordinasi dengan instansi terkait yang memanfaatkan data satelit inderaja. Data satelit penginderaan jauh (cakupan liputan, waktu liputan, kualitas) yang disimpan dalam Bank Data Penginderaan Jauh Nasional perlu disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Bank Data Penginderaan Jauh Nasional yang dikembangkan dan dioperasikan di LAPAN perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Bank Data Penginderaan Jauh yang dikembangkan dan dioperasikan di LAPAN ditujukan untuk menyediakan data satelit inderaja dalam hal ini data satelit yang diterima/ direkam oleh Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh Pangepare untuk memenuhi kebutuhan instansi pemerintah maupun swasta dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya

2. Pengumpulan, konversi dan pemeliharaan data yang dikelola Bank Data Penginderaan Jauh Nasional disesuaikan dengan kebutuhan pengguna;
3. Bank Data Penginderaan Jauh Nasional dalam melaksanakan tugas dan fungsinya harus berfungsi sebagai pemberi informasi yang paling dapat dipercaya mengenai data yang dikelolanya.
4. Sesuai dengan Instruksi Presiden No. 6 Tahun 2012, LAPAN sebagai institusi yang bertanggung jawab dalam penyediaan data satelit penginderaan jauh perlu menetapkan standar data melalui kesepakatan nasional, dan dapat menjadi penasihat bagi pelanggan dalam hal pemanfaatan data yang dihasilkan.
5. Bank Data Penginderaan Jauh Nasional bertanggung jawab atas integritas, kualitas dan akses data;
6. Bank Data Penginderaan Jauh harus dapat menjamin terpeliharanya akses terhadap data yang dikelolanya
7. Standar data satelit penginderaan jauh digagas oleh LAPAN dan ditetapkan melalui kesepakatan antar lembaga;
8. Penyelenggaraan tata informasi spasial di bidang kedirgantaraan;
9. Mempersiapkan prosedur yang jelas dan praktis untuk memudahkan akses dan pertukaran data atau pendistribusian data antar instansi terkait disertai pengamanan yang cukup;
10. Membangun infrastruktur,
11. Mendorong tersedianya SDM yang memenuhi kualifikasi yang diperlukan;
12. Melakukan penataan data spasial di bidang keantariksaan sesuai dengan standar yang berlaku;
13. Membangun Sistem Penyajian dan Pendistribusian Data.
14. Dalam pemanfaatan data satelit penginderaan jauh dan pengoperasian Bank Data Penginderaan Jauh Nasional, perlu mengidentifikasi bidang-bidang kegiatan apa yang perlu diatur dalam peraturan perundang-undangan atau peraturan pemerintah.

Berkaitan dengan LAPAN sebagai Bank Data Penginderaan Jauh harus mempertimbangkan LAPAN sebagai Simpul Jaringan di Bidang keantariksaan, dan untuk itu, sebagai Bank Data Penginderaan Jauh Nasional juga perlu menyelenggarakan fungsi Simpul Jaringan Data Satelit Penginderaan Jauh yaitu :

- melakukan kegiatan pengumpulan, pemeliharaan dan pemutahiran data spasial dibidang antariksa
- melakukan pertukaran dan penyebarluasan data spasial di bidang antariksa
- menyediakan data spasial dibidang antariksa yang dapat diakses oleh masyarakat sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
- membangun sistem akses data spasial bidang antariksa yang terintegrasi dengan akses instansi pengguna potensial dan penghubung simpul JDSN;

- melakukan koordinasi antarlintas pelaku pengelola data spasial di bidang antariksa dan menyampaikan data spasial maupun metadata kepada Unit Kliringnya,
- melakukan pengembangan pedoman dan standar teknis Data Spasial di bidang antariksa .

6. PENUTUP

Peran Bank Data Penginderaan Jauh Nasional di LAPAN masih belum sempurna dan belum terstruktur dengan baik, tapi telah melakukan fungsi suatu Bank Data oleh Pusat Data Penginderaan Jauh tapi masih optimal. Pengembangan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional perlu dilakukan dan juga perlu merumuskan dan menetapkan undang-undang atau peraturan pemerintah sebagai pedoman pengoperasian secara nasional. Dalam pelaksanaan Bank Data Penginderaan Jauh Nasional perlu memperhatikan Instruksi Presiden No. 6 Tahun 2012, dan juga perlu menerapkan prinsip penyediaan data yang konsisten, transparan, tepat waktu, sesuai dengan kebutuhan pengguna, mekanisme sharing dan *exchange* data, serta melakukan komunikasi dan koordinasi dengan instansi yang memanfaatkan data satelit inderaja, sehingga data satelit penginderaan jauh (cakupan liputan, waktu liputan, dan kualitas) yang disimpan dalam Bank Data Penginderaan jauh sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berkaitan dengan pengembangan dan pengoperasian Bank Data Penginderaan Jauh Nasional dan keberadaan LAPAN sebagai Simpul Jaringan di Bidang keantariksaan, maka disamping melaksanakan fungsi Bank Data Penginderaan Jauh Nasional, LAPAN juga perlu menyelenggarakan fungsi Simpul Jaringan yaitu :

1. Melakukan kegiatan pengumpulan, pemeliharaan dan pemutakhiran data spasial dibidang antariksa
2. Melakukan pertukaran dan penyebarluasan data spasial di bidang antariksa
3. Menyediakan data spasial dibidang antariksa yang dapat diakses oleh masyarakat sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
4. Membangun sistem akses data spasial bidang antariksa yang terintegrasi dengan akses instansi pengguna potensial dan penghubung simpul JDSN;
5. Melakukan koordinasi antarlintas pelaku pengelola data spasial di bidang antariksa dan menyampaikan data spasial maupun metadata kepada Unit Kliringnya,
6. Melakukan pengembangan pedoman dan standar teknis Data Spasial di bidang antariksa .

DAFTAR RUJUKAN

- ¹ Purwandhi, Hardiyanti Sri, Sanjoto, Tjaturahono budi. 2008. *Pengantar Interpretasi Citra Penginderaan Jauh*, Hal 26-27, Lapan dan Universitas Negeri Semarang, Jakarta.
- ² Purwandhi, Hardiyanti Sri, Sanjoto, Tjaturahono budi. 2008. *Pengantar Interpretasi Citra Penginderaan Jauh*, Hal 29, Lapan dan Universitas Negeri Semarang, Jakarta.
- ³ jdih lapan.go.id. Keputusan Kepala Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional Nomor : KEP/02/2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Penerbangan dan Antariksa LAPAN
- ⁴ Keputusan Kepala Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional Nomor : KEP/02/2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Penerbangan dan Antariksa LAPAN, Bagian Kedua, Pasal 64
- ⁵ Keputusan Kepala Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional Nomor : KEP/02/2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Penerbangan dan Antariksa LAPAN, Bagian Kedua, Pasal 65