BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil perusahaan

Perusahaan :

Nama Instansi : Pusat Penelitian Dan Pengembangan Sumber Daya Air (PUSLITBANG SDA)

Alamat Instansi : Jl. Ir. H. Juanda 193 Bandung Jawa Barat 40135 Indonesia.

Telepon : 022 - 2501554

Fax : 022 - 2500163

Website : www.pusair-pu.go.id

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Pusat Penelitian dan pengembangan Sumber Daya Air merupakan salah satu dari 4 (empat) Pusat Litbang yang berada di bawah Badan Litbang, Kementrian PU. Instansi ini sudah ada sejak tahun 1936 dengan nama Departement Verheer en Waterstaat. Pada tahun 1947 nama tersebut berubah menjadi Institute Voor Wegen Waterboukundige Orderzoekingen dan pada tahun 1950 berubah menjadi Institut Teknik Air dan Tanah. Pada tahun 1966 setelah nama instansi berubah menjadi Lembaga Penyelidikan Masalah Air. Pada tahun 1974, nama instansi berubah nama menjadi Direktorat Penyelidikan Masalah Air. Pada tahun 1984, nama instansi berubah nama menjadi Pusat Penelitian dan Pengembangan Pengairan berada di bawah Badan Litbang Departemen Pekerjaan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Umum.Pada tahun 1999 nama instansi berubah menjadi Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Sumber Daya Air berada di bawah Badan Litbang Departemen Permukiman dan Pengembangan Wilayah (Kimbangwil). Pada tahun 2001, nama instansi menjadi Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air di bawah Badan Litbang Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (Kimpraswil). Pada Tahun 2004, nama instansi berubah menjadi Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air, berada dibawah Badan Litbang Departemen Pekerjaan Umum. Pada tahun 2010, nama instansi ini pun berubah menjadi Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air, berada dibawah Badan Litbang Kementerian Pekerjaan Umum.

Visi :

Visi dari PUSLITBANG SDA adalah Menjadi lembaga terkemuka dalam menyediakan jasa keahlian teknologi untuk mendukung tersedianya infrasruktur sumber daya air yang handal

Misi :

Misi dari PUSLITBANG SDA adalah :

1. Meneliti dan mengembangkan teknologi tepat guna bidang sumber daya air (SDA) yang kompetitif dan ramah lingkungan.
2. Menyusun norma, standar, pedoman, manual bidang konstruksi dan bangunan sumber daya air .
3. Menunjang penyelenggaraan penyediaan tenaga ahli pengelola Sumber Daya Air melalui kegiatan diseminasi teknologi.
4. Memberikan *Advice* dan pelayanan teknis bidang sumber daya air .
5. Menyediakan data dan informasi bidang sumber daya air .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2.1.2 Stuktur Organisasi PUSLITBANG SDA

Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air (PUSLITBANG SDA) Bandung terdiri dari :

a. Bagian Tata Usaha

Bagian Tata Usaha terdiri dari:

1) Subbagian Keuangan.
2) Subbagian Tata Usaha dan Rumah Tangga.

b. Bidang Pengembangan Keahlian dan Sarana Kelitbangan

Bidang Pengembangan Keahlian dan Sarana Kelitbangan terdiri dari :

1) Subbidang Pengembangan Keahlian.
2) Subbidang Pengembangan Sarana Kelitbangan.

c. Bidang Standar dan Diseminasi

Bidang Standar dan Diseminasi terdiri dari :

1) Subbidang Standar.
2) Subbidang Diseminasi.

d. Bidang Program dan Kerjasama

Bidang Program dan Kerjasama terdiri dari :

1) Subbidang Program dan Evaluasi.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2) Subbidang Pengembangan Kerjasama.

Pusat Litbang Sumber Daya Air (Puslitbang SDA), dibawah naungan Kementrian Pekerjaan Umum juga terdiri dari beberapa balai, diantaranya :

Balai Dalam Kampus

a) Balai Lingkungan Keairan

Balai Lingkungan Keairan terdiri dari :

1) Subbagian Administrasi Teknis.
2) Seksi Program dan Pelayanan Teknis.
3) Kelompok Jabatan Fungsional.

b) Balai Hidrologi dan Tata Air

Balai Hidrologi dan Tata Air terdiri dari :

1) Subbagian Administrasi Teknis.
2) Seksi Program dan Pelayanan Teknis.
3) Kelompok Jabatan Fungsional.

c) Balai Hidraulik dan Geoteknik Keairan

Balai Hidraulik dan Geoteknik terdiri dari :

1) Subbagian Administrasi Teknis.
2) Seksi Program dan Pelayanan Teknis.
3) Kelompok Jabatan Fungsional.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Balai Luar Kampus

d) Balai Sungai

Balai Sungai terdiri dari :

1) Subbagian Administrasi Teknis.
2) Seksi Program dan Pelayanan Teknis.
3) Kelompok Jabatan Fungsional.

e) Balai sabo

Balai Sabo terdiri dari :

1) Subbagian Administrasi Teknis.
2) Seksi Program dan Pelayanan Teknis.
3) Kelompok Jabatan Fungsional.

f) Balai Rawa

Balai Rawa terdiri dari :

1) Subbagian Tata Usaha.
2) Subbidang Program.
3) Seksi Uji mutu.
4) Kelompok Jabatan Fungsional.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

g) Balai Pantai

Balai Pantai terdiri dari :

1) Subbagian Tata Usaha.
2) Subbidang Program.
3) Seksi Uji mutu.
4) Kelompok Jabatan Fungsional.

2.1.3 Deskripsi Jabatan PUSLITBANG SDA

Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air (Puslitbang SDA), dibawah naungan Kementrian Pekerjaan Umum mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan teknologi terapan dan penyelenggaraan perumusan standar bidang sumber daya air.

Fungsi dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air (Puslitbang SDA), dibawah naungan Kementrian Pekerjaan Umum adalah sebagai berikut :

a. Penyusunan kebijakan, program, monitoring, dan evaluasi, serta pengembangan kerja sama dan kemitraan litbang sumber daya air.
b. Pelayanan teknis, perumusan dan penerapan standar, pelaksanaan diseminasi dan pengembangan informasi litbang, layanan advis teknis bidang sumber daya air.
c. Perencanaan dan pelaksanaan litbang, layanan pengujian dan layanan iptek bidang lingkungan keairan, hidrologidan tata air, bangunan hidraulik dan geoteknik keairan, sungai, sabo, rawa dan pantai, serta irigasi.
d. Pengembangan keahlian dan pengelolaan sumber daya manusia serta sarana penelitian dan pengembangan sumber daya air.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

e. Pelaksanaan pengujian, pelayanan teknis, dan pengembangan teknologi bidang rawa dan pantai di daerah.

Tugas dan Fungsi Bagian/Bidang di Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air (PUSLITBANG SDA) Bandung, diantaranya :

1. Bagian Tata Usaha

Tugas

Bagian Tata Usaha mempunyai tugas melaksanakan urusan administrasi perkantoran, keuangan, dan pembendaharaan.

Fungsi :

a. Pelaksanaan urusan perbendaharaan, pelaksanaan anggaran dan pengelolaan PNBP serta verifikasi dan akuntansi keuangan.
b. Pelaksanaan urusan administrasi perkantoran dan penyelenggaraan rumah tangga.

Bagian Tata Usaha terdiri dari:

a. Subbagian keuangan

Subbagian keuangan mempunyai tugas melakukan penerapan peraturan perbendahaan, pengelolaan anggaran, keuangan dan pelaksanaan pembiayaan, verivikasi dan akuntansi termasuk kegiatan PNBP.

b. Subbagian Tata Usaha dan Rumah Tangga

Subbagian Tata Usaha dan Rumah Tangga mempunyai tugas melakukan urusan tata usaha perkantoaran, administrasi barang milik negara, pemeliharaan gedung dan rumah tangga.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2. Bidang Pengembangan Keahlian dan Sarana Kelitbangan

Tugas

Bidang Pengembangan Keahlian dan Sarana Kelitbangan mempunyai tugas melaksanakan perencanaan dan pengembangan keahlian, pengelolaan jabatan fungsional dan sumber daya manusia serta pengembangan sarana kelitbangan.

Fungsi :

a. Pelaksaanaan urusan pengembangan keahlian, fasilitasi HAKI, pengelolaan organisasi dan tatalaksana dan pengembangan jabatan fungsional serta pengelolaan SDM Litbang.
b. Pengembangan sarana Litbangdan laboraturium pengujian serta pengusulan sertifikasidan akreditasi.

Bidang Pengembangan Keahlian dan Sarana Kelitbangan terdiri dari :

a. Subbidang Pengembangan Keahlian

Subbidang Pengembangan Keahlian mempunyai tugas melakukan perencanaan program, kebutuhan pendidikan dan pelatihan jabatan fungsional, fasilitasi HAKI, monitoring dan evaluasi perkembangan jabatan fungsional, fasilitas pengajuan angka kredit, organisasi dan tatalaksana serta membantu pengelolaan sumber daya manusia Litbang.

b. Subbidang Pengembangan Sarana Kelitbangan

Subbidang Pengembangan Sarana Kelitbangan mempunyai tugas melaksanakan perencanaan, pengembangan sarana litbang, serta pengurusan akreditasi laboraturium.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3. Bidang Standar dan Diseminasi

Tugas

Bidang Standar dan Diseminasi mempunyai tugas mengkoordinasikan perumusan standar, fasilitasi dan evaluasi penerapan standar, melaksanakan diseminasi dan informasi serta pelayanan advis teknis bidang Sumber Daya air.

Fungsi :

a. Koordinasi perumusan bahan standar dan manual iptek, serta penerapan dan kaji ulang standar.
b. Penyebarluasan dan Pelayanan data dan Informasi hasil litbang, pengelolaan dokumentasidan perpustakaan, serta koordinasi pelayanan advis teknis bidang sumber daya air.

Bidang Standar dan Diseminasi terdiri dari :

a. Subbidang Standar

Subbidang Standar mempunyai tugas melakukan pengumpulan data, perumusan, koordinasi penyusunan, monitoring dan evaluasi penerapan, review dan revisi standar bidang sumber daya air.

b. Subbidang Diseminasi

Subbidang Diseminasi mempunyai tugas melaksanakan dokumentasi dan perpustakaanm, publikasi dan fasilitasi penyebarluasan hasil litbang dan standar, koordinasi layanan advis teknis bidang sumber daya air.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

4. Bidang Program dan Kerjasama

Tugas

Bidang Program dan Kerjasama mempunyai tugas menyusun rencana strategis dan program tahunan, monitoring, dan evaluasi serta pengembangan kerjasama dan kemitraan hasil litbang bidang sumber daya air.

Fungsi :

a. Penyusunan rencana strategis dan program tahunan, monitoring dan evaluasi kegiatan litbang sumber daya air.
b. Pengembangan kerjasama litbang dalam dan luar negeri serta mengkoordinasikan kemitraan hasil litbang sumber daya air dengan stakeholder terkait.

Bidang Program dan Kerjasama terdiri dari :

a. Subbidang Program dan Evaluasi

Subbidang Program dan Evaluasi mempunyai tugas melakukan penyusunan rencana strategis penyelenggaraan litbang, penyusunan program dan anggaran litbang tahunan, pemantauan pelaksanaan litbang, evaluasi dan pelaporan kinerja hasil litbang.

b. Subbidang Pengembangan Kerjasama

Subbidang Pengemabangan Kerjasama mempunyai tugas melakukan kerjasama dalam dan luar negeri untuk menyelenggarakan litbang, kehumasan, pengurusan administrasi dan anggaran kerjasama kemitaraan, korporasi dan koordinasi dalam pelaksanaan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Balai Dalam Kampus

1. Balai Lingkungan Keairan

Tugas

Balai Lingkungan Keairan mempunyai tugas melaksanakan perencanaan teknis, pelaksanaan penelitian dan pengembangan, penunjang ilmiah, layanan pengujian, laboratorium dan lapangan serta pembinaan saran teknis teknologi lingkungan keairan.

Fungsi :

a. Penyusunan program, penyusunan, pengolahan dan penyajian data/informasi, penyediaan saran litbang, pengembangan laboratorium.
b. Pelaksanaan survei, investigasi,penelitian dan pengembangan, perekayasaan, penunjang ilmiah, pemberian saran teknis, dan pengujian laboratorium dan lapangan.
c. Pelaksanaan urusan tata usaha dan administrasi balai.

Balai Lingkungan terdiri dari :

a. Subbagian Admintrasi Teknis

Subbagian Admintrasi Teknis mempunyai tugas melakukan urusan tata usaha, serta menyiapkan urusan administrasi.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

b. Seksi Program dan Pelayanan Teknis

Seksi Program dan Pelayanan Teknis mempunyai tugas melakukan survei, investigasi, pengumpulan dan pengolahan data, penyusunan program, penyiapan, dan pemeliharaan peralatan laboratorium dan lapangan, penyiapan pelaksanaan teknis serta pendayagunaan tugas fungsional dan penyusunan laporan.

2. Balai Hidrologi dan Tata Air

Tugas

Balai Hidrologi dan Tata Air mempunyai tugas melaksanakan perencanaan teknis, pelaksanaan penelitian dan pengembangan, penunjang ilmiah, layanan pengujian, laboratorium dan lapangan serta pembinaan saran teknis teknologi hidrologi tata air.

Fungsi :

a. Penyusunan program, penyusunan, pengolahan dan penyajian data/informasi, penyediaan saran litbang, pengembangan laboratorium.
b. Pelaksanaan survei, investigasi,penelitian dan pengembangan, perekayasaan, penunjang ilmiah, pemberian saran teknis, dan pengujian laboratorium dan lapangan.
c. Pelaksanaan urusan tata usaha dan administrasi balai.

Balai Hidrologi dan Tata Air terdiri dari :

a. Subbagian Admintrasi Teknis

Sub Bagian Admintrasi Teknis mempunyai tugas melakukan urusan tata usaha, serta menyiapkan urusan administrasi.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

b. Seksi Program dan Pelayanan Teknis

Seksi Program dan Pelayanan Teknis mempunyai tugas melakukan survei, investigasi, pengumpulan dan pengolahan data, penyusunan program, penyiapan, dan pemeliharaan peralatan laboratorium dan lapangan, penyiapan pelaksanaan teknis serta pendayagunaan tugas fungsional dan penyusunan laporan.

3. Balai Hidraulik dan Geoteknik Keairan

Tugas

Balai Hidraulik dan Geoteknik Keairan mempunyai tugas melaksanakan perencanaan teknis, pelaksanaan penelitian dan pengembangan, penunjang ilmiah, layanan pengujian, laboratorium dan lapangan serta pembinaan saran teknis teknologi Hidraulik dan Geoteknik Keairan.

Fungsi :

a. Penyusunan program, penyusunan, pengolahan dan penyajian data/informasi, penyediaan saran litbang, pengembangan laboratorium.
b. Pelaksanaan survei, investigasi,penelitian dan pengembangan, perekayasaan, penunjang ilmiah, pemberian saran teknis, dan pengujian laboratorium dan lapangan.
c. Pelaksanaan urusan tata usaha dan administrasi balai.

Balai Hidraulik dan Geoteknik Keairan terdiri dari :

a. Subbagian Administrasi Teknis

Subbagian Admintrasi Teknis mempunyai tugas melakukan urusan tata usaha, serta menyiapkan urusan administrasi.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

4. Seksi Program dan Pelayanan Teknis

Seksi Program dan Pelayanan Teknis mempunyai tugas melakukan survei, investigasi, pengumpulan dan pengolahan data, penyusunan program, penyiapan, dan pemeliharaan peralatan laboratorium dan lapangan, penyiapan pelaksanaan teknis serta pendayagunaan tugas fungsional dan penyusunan laporan.

Balai Diluar Kampus

1. Balai Sungai

Tugas

Balai Sungai mempunyai tugas melaksanakan perencanaan teknis, pelaksanaan penelitian dan pengembangan, penunjang ilmiah, layanan pengujian, laboratorium dan lapangan serta pembinaan saran teknis teknologi Sungai.

Fungsi :

a. Penyusunan program, penyusunan, pengolahan dan penyajian data/informasi, penyediaan saran litbang, pengembangan laboratorium.
b. Pelaksanaan survei, investigasi,penelitian dan pengembangan, perekayasaan, penunjang ilmiah, pemberian saran teknis, dan pengujian laboratorium dan lapangan.
c. Pelaksanaan urusan tata usaha dan administrasi balai.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Balai Sungai terdiri dari :

a. Subbagian Administrasi Teknis

Subbagian Administrasi Teknis mempunyai tugas melakukan urusan tata usaha, kepegawaian, keuangan, tata persuratan, tata kersipan dan rumah tangga, serta menyiapkan urusan administrasi.

b. Seksi Program dan Pelayanan Teknis

Seksi Program dan Pelayanan Teknis mempunyai tugas melakukan survei, investigasi, pengumpulan dan pengolahan data, penyusunan program, penyiapan, dan pemeliharaan peralatan laboratorium dan lapangan, penyiapan pelaksanaan teknis serta pendayagunaan tugas fungsional dan penyusunan laporan.

2. Balai Sabo

Tugas

Balai Sabo mempunyai tugas melaksanakan perencanaan teknis, pelaksanaan penelitian dan pengembangan, penunjang ilmiah, layanan pengujian, laboratorium dan lapangan serta pembinaan saran teknis teknologi Sabo.

Fungsi :

a. Penyusunan program, penyusunan, pengolahan dan penyajian data/informasi, penyediaan saran litbang, pengembangan laboratorium.
b. Pelaksanaan survei, investigasi,penelitian dan pengembangan, perekayasaan, penunjang ilmiah, pemberian saran teknis, dan pengujian laboratorium dan lapangan.
c. Pelaksanaan urusan tata usaha dan administrasi balai.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Balai Sabo terdiri dari :

a. Subbagian Administrasi Teknis

Subbagian Administrasi Teknis mempunyai tugas melakukan urusan tata usaha, kepegawaian, keuangan, tata persuratan, tata kersipan dan rumah tangga, serta menyiapkan urusan administrasi.

b. Seksi Program dan Pelayanan Teknis

Seksi Program dan Pelayanan Teknis mempunyai tugas melakukan survei, investigasi, pengumpulan dan pengolahan data, penyusunan program, penyiapan, dan pemeliharaan peralatan laboratorium dan lapangan, penyiapan pelaksanaan teknis serta pendayagunaan tugas fungsional dan penyusunan laporan.

3. Balai Irigasi

Tugas

Balai Irigasi mempunyai tugas melaksanakan perencanaan teknis, pelaksanaan penelitian dan pengembangan, penunjang ilmiah, layanan pengujian, laboratorium dan lapangan serta pembinaan saran teknis teknologi Irigasi.

Fungsi :

a. Penyusunan program, penyusunan, pengolahan dan penyajian data/informasi, penyediaan saran litbang, pengembangan laboratorium.
b. Pelaksanaan survei, investigasi,penelitian dan pengembangan, perekayasaan, penunjang ilmiah, pemberian saran teknis, dan pengujian laboratorium dan lapangan.
c. Pelaksanaan urusan tata usaha dan administrasi balai.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Balai Irigasi terdiri dari :

a. Subbagian Administrasi Teknis

Subbagian Administrasi Teknis mempunyai tugas melakukan urusan tata usaha, kepegawaian, keuangan, tata persuratan, tata kersipan dan rumah tangga, serta menyiapkan urusan administrasi.

b. Seksi Program dan Pelayanan Teknis

Seksi Program dan Pelayanan Teknis mempunyai tugas melakukan survei, investigasi, pengumpulan dan pengolahan data, penyusunan program, penyiapan, dan pemeliharaan peralatan laboratorium dan lapangan, penyiapan pelaksanaan teknis serta pendayagunaan tugas fungsional dan penyusunan laporan.

4. Balai Rawa

Tugas

Balai Rawa mempunyai tugas melaksanakan peneletian dan perkembangan di bidang teknologi rawa.

Fungsi :

a. Penyusunan program, penyusunan, pengolahan dan penyajian data/informasi, penyediaan saran litbang, pengembangan.
b. Pelaksanaan litbang, perekayasaan, penunjang ilmiah, pemberian advis teknis,diseminasi/sosialisasi dan membangun komunikasi dan membangun komunikasi dengan pasar sasaran, serta pelayanan uji laboratorium dan lapangan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

c. Pelaksanaan audit internal laboratorium, evaluasi dokumen litbang monitoring dan evaluasi pelaksanaan litbang dan pemanfaatan laboratorium, pemeliharaan dan pemutakhiran sertifikasi laboraturium/balai, serta laporan kemanfaatan balai.

d. Pelaksanaan urusan tata usaha dan administrasi balai.

Balai Rawa terdiri dari :

a. Subbagian Tata Usaha

Sub Bagian Tata Usaha mempunyai tugas melakukan urusan ketatausahaan, rumah tangga, sarana litbang, kepegawaian, keuangan, evaluasi dan pelaporan administrasi dan keuangan, serta dukungan terhadap jabatan fungsional.

b. Subbidang Program

Sub Bidang Program mempunyai tugas melakukan penyusunan program dan kerja sama, penyediaan, pengoprasian sarana penelitian sarana pengembangan, koordinasi perencanaan teknis, pengumpulan pengolahan dan penyajian data/informasi penunjang ilmiah untuk penerapan teknologi serta pelaporan pelaksanaan.

5. Seksi Uji Mutu

Seksi Uji Mutu mempunyai tugas melakukan audit internal laboratorium, evaluasi dokumen litbang, monitoring dan evaluasi pelaksanaan litbang, pemeliharaan dan pemuktahiran sertifikasi laboratorium/balai, serta laporan kemanfaatan balai.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

6. Balai Pantai

Tugas

Balai Pantai mempunyai tugas melaksanakan peneletian dan perkembangan di bidang teknologi Pantai.

Fungsi :

a. Penyusunan program, penyusunan, pengolahan dan penyajian data/informasi, penyediaan saran litbang, pengembangan.
b. Pelaksanaan litbang, perekayasaan, penunjang ilmiah, pemberian advis teknis,diseminasi/sosialisasi dan membangun komunikasi dan membangun komunikasi dengan pasar sasaran, serta pelayanan uji laboratorium dan lapangan.
c. Pelaksanaan audit internal laboratorium, evaluasi dokumen litbang monitoring dan evaluasi pelaksanaan litbang dan pemanfaatan laboratorium, pemeliharaan dan pemutakhiran sertifikasi laboraturium/balai, serta laporan kemanfaatan balai.
d. Pelaksanaan urusan tata usaha dan administrasi balai.

Balai Pantai terdiri dari :

a. Subbagian Tata Usaha

Subbagian Tata Usaha mempunyai tugas melakukan urusan ketatausahaan, rumah tangga, sarana litbang, kepegawaian, keuangan, evaluasi dan pelaporan administrasi dan keuangan, serta dukungan terhadap jabatan fungsional.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

b. Subbidang Program

Subbidang Program mempunyai tugas melakukan penyusunan program dan kerja sama, penyediaan, pengoprasian sarana penelitian sarana pengembangan, koordinasi perencanaan teknis, pengumpulan pengolahan dan penyajian data/informasi penunjang ilmiah untuk penerapan teknologi serta pelaporan pelaksanaan.

7. Seksi Uji Mutu

Seksi Uji Mutu mempunyai tugas melakukan audit internal laboratorium, evaluasi dokumen litbang, monitoring dan evaluasi pelaksanaan litbang, pemeliharaan dan pemuktahiran sertifikasi laboratorium/balai, serta laporan kemanfaatan balai.

2.1.4 Aspek Kegiatan PUSLITBANG SDA

Aspek kegiatan yang dilakukan oleh PUSLITBANG SDA Bandung, diantaranya :

1. Penyusunan program, pelaksanaan, evaluasi dan analisis hasil penelitian dan pengembangan sumber daya air.
2. Pengkajian penerapan teknologi sumber daya air.
3. Pengumpulan dan pengolahan data sumber daya air.
4. Pelaksanaan pengujian dan penyiapan saran teknis / advis teknis teknologi lingkungan keairan, hidrologi, bangunan hidraulik dan bangunan teknik keairan, sungai dan sabo, rawa dan pantai serta irigasi.
5. Standardisasi di bidang pengembangan dan pengelolaan sumber daya air.
6. Peningkatan kualitas sumber daya manusia di bidang pengembangan dan pengelolaan sumber daya air
7. Diseminasi dan sosialisasi hasil penelitian dan pengembangan sumber daya air.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2.1.5 Logo Instansi



Gambar 2.1 : Logo Perusahaan Umum
(http://www.pusjatan.pu.go.id)

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Data Spasial

Data spasial mempunyai pengertian sebagai suatu data yang mengacu pada posisi, obyek, dan hubungan diantaranya dalam ruang bumi. Data spasial merupakan salah satu item dari informasi, dimana didalamnya terdapat informasi mengenai bumi termasuk permukaan bumi, dibawa permukaan bumi, perairan, kelautan dan bawah atmosfir (Rajabidfard dan Williamson, 2000a). Data spasial dan informasi turunannya digunakan untuk menentukan posisi dari identifikasi suatu elemen di permukaan bumi (Radjabidfard 2001). Lebih lanjut lagi Mapping Science Committee (1995) dalam Rajabidfard (2001) menerangkankan mengenai pentingnya peranan posisi lokasi yaitu, (1) pengetahuan mengenai lokasi dari suatu aktifitas memungkinkan hubungannya dengan aktifiktas lain atau elemen lain dalam daerah yang sama atau lokasi yang berdekatan dan (2) Lokasi memungkinkan diperhitungkannya jarak, pembuatan peta, memberikan arahan dalam membuat keputusan spasial yang bersifat kompleks

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Karakteristik utama dari data spasial adalah bagaimana mengumpulkannya dan memeliharanya untuk berbagai kepentingan. Selain itu juga ditujukan sebagai salah satu elemen yang kritis dalam melaksanakan pembangunan sosial ekonomi secara berkelanjutan dan pengelolaan lingkungan. Berdasarkan perkiraan hampir lebih dari 80 % informasi mengenai bumi berhubungan dengan iinformasi spasial (Wulan, 2002).

Perkembangan teknologi yang cepat dalam pengambilan data spasial telah membuat perekaman terhadap data berubah menjadi bentuk digital, selain itu relatif cepat dalam melakukan prosesnya. Salah satunya perkembangan teknologi yang berpengaruh terhadap perekeman data pada saat ini adalah teknologi penginderaan jauh *remote sensing* dan *Global Positioning System* (GPS).

Terdapat empat prinsip yang dapat mengidentifikasikan perubahan teknologi perekaman data spasial selama tiga dasawaarsa ini. Prinsip tersebut adalah

1. perkembangan teknologi,
2. kepedulian terhadap lingkungan hidup,
3. konflik politik atau perang dan
4. kepentingan ekonomi.

Data lokasi yang spesifik dibutuhkan untuk melakukan pemantauan terhadap dampak dalam suatu lingkungan, untuk mendukung program restorasi lingkungan dan untuk mengatur pembangunan. Kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan melalui kegiatan pemetaan dengan menggunakan komputer dan pengamatan terhadap bumi dengan menggunakan satelit penginderaan jauh.

Rajabidfard dan Wiliamson (2000), menerangkan bahwa terdapat dua pendorong utama dalam pembangunan data spasial. Pertama adalah pertumbuhan kebutuhan suatu pemerintahan dan dunia bisnis dalam mem

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

berhubungan dengan keruangan dan meningkatkan efisiensi dengan bantuan data spasial. Faktor pendorong kedua adalah mengoptimalkan anggaran yang ada dengan meningkatkan informasi dan sistem komunikasi secara nyata dengan membangun teknologi informasi spasial. Didorong oleh faktor-faktor tersebut, maka banyak negara, pemerintahan dan organisasi memandang pentingnya data spasial, terutama dalam pengembangan informasi spasial atau yang lebih dikenal dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Tujuannya adalah membantu pengambilan keputusan berdasarkan kepentingan dan tujuannya masing-masing, terutama yang berkaitan dengan aspek keruangan. Oleh karena itu data spasial yang telah dibangun, sedang dibangun dan yang akan dibangun perlu diketahui keberadaanya.

Pada dasarnya terdapat dua permasalahan utama yang terjadi pada saat ini dalam pembangunan data spasial. Pertama adalah “ledakan” informasi, dimana informasi tersebut diperlukan dalam perkembangan waktu yang terjadi. Hal ini sangatlah bergantung pada perkembangan yang cepat dalam proses pengambilan dan perekaman data spasial. Sedangkan yang kedua adalah terbatasnya dan sulitnya melakukan akses dan mendapatkan informasi spasial dari berbagai macam sumber data yang tersedia. Konsekuensi yang terjadi terdapat kebutuhan yang sangat mendesak untuk memecahkan permasalahan tersebut, yaitu dengan melakukan konsep berbagi pakai data, integrasi dari aplikasi yang berbeda dan mengurangi duplikasi data dan minimalisasi biaya pengeluaran yang terjadi.

2.2.2 Sumber Data Spasial

Data spasial dapat dihasilkan dari berbagai macam sumber, diantaranya adalah :

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

a) Citra Satelit, data ini menggunakan satelit sebagai wahananya. Satelit tersebut menggunakan sensor untuk dapat merekam kondisi atau gambaran dari permukaan bumi. Umumnya diaplikasikan dalam kegiatan yang berhubungan dengan pemantauan sumber daya alam di permukaan bumi (bahkan ada beberapa satelit yang sanggup merekam hingga dibawah permukaan bumi), studi perubahan lahan dan lingkungan, dan aplikasi lain yang melibatkan aktifitas manusia di permukaan bumi. Kelebihan dari teknologi terutama dalam dekade ini adalah dalam kemampuan merekam cakupan wilayah yang luas dan tingkat resolusi dalam merekam obyek yang sangat tinggi. Data yang dihasilkan dari citra satelit kemudian diturunkan menjadi data tematik dan disimpan dalam bentuk basis data untuk digunakan dalam berbagai macam aplikasi. Mengenai spesifikasi detail dari data citra satelit dan teknologi yang digunakan akan dibahas dalam bab tersendiri.

b) Peta Analog, sebenarnya jenis data ini merupakan versi awal dari data spasial, dimana yang mebedakannya adalah hanya dalam bentuk penyimpanannya saja. Peta analog merupakan bentuk tradisional dari data spasial, dimana data ditampilkan dalam bentuk kertas atau film. Oleh karena itu dengan perkembanganteknologi saat ini peta analog tersebut dapat di *scan* menjadi format digital untuk kemudian disimpan dalam basis data.

c) Foto Udara *Aerial Photographs*, merupakan salah satu sumber data yang banyak digunakan untuk menghasilkan data spasial selain dari citra satelit. Perbedaannya dengan citra satelit adalah hanya pada wahana dan cakupan wilayahnya. Biasanya foto udara menggunakan pesawat udara. Secara teknis proses pengambilan atau perekaman datanya hampir sama dengan citra satelit. Sebelum berkembangan teknologi kamera digital, kamera yang digunakan adalah menggunakan kamera konvensional menggunakan negatif film, saat ini sudah menggunakan kamera digital, dimana data hasil perekaman dapat langsung disimpan dalam basis data.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Sedangkan untuk data lama (format foto film) agar dapat disimpan dalam basis data harus dilakukan conversi dahulu dengan mengunakan *scanner*, sehingga dihasilkan foto udara dalam format digital. Lebih lanjut mengenai spesifikasi foto udara akan dibahas dalam bab tersendiri.

d) Data Tabular, data ini berfungsi sebagai atribut bagi data spasial. Data ini umumnya berbentuk tabel. Salah satu contoh data ini yang umumnya digunakan adalah data sensus penduduk, data sosial, data ekonomi, dll. Data tabulan ini kemudian di relasikan dengan data spasial untuk menghasilkan tema data tertentu.

e) Data Survei (Pengamatan atau pengukuran dilapangan), data ini dihasilkan dari hasil survei atau pengamatan dilapangan. Contohnya adalah pengukuran persil lahan dengan menggunakan metode survei terestris.

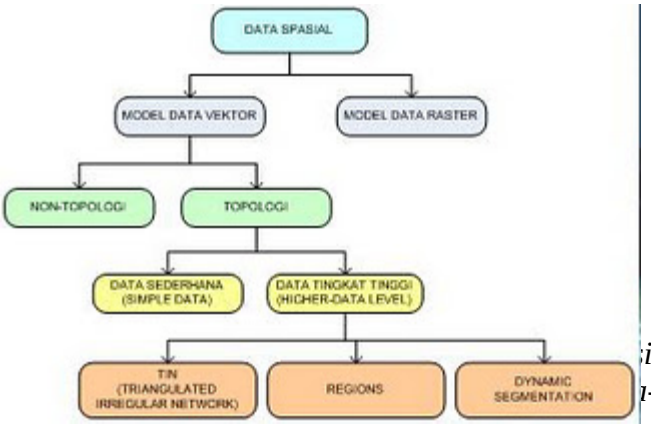
2.2.3 Model Data Spasial

Pada pemanfaatannya data spasial yang diolah dengan menggunakan komputer (data spasial digital) menggunakan model sebagai pendekatannya. *Economic and Social Comminssion for Asia and the Pasific* (1996), mendefinisikan model data sebagai suatu set logika atau aturan dan karakteristik dari suatu data spasial. Model data merupakan representasi hubungan antara dunia nyata dengan data spasial.

Terdapat dua model dalam data spasial, yaitu *model data raster* dan *model data vektor*. Keduanya memiliki karakteristik yang berbeda, selain itu dalam pemanfaatannya tergantung dari masukan data dan hasil akhir yang akan dihasilkan. Model data tersebut merupakan representasi dari obyek-obyek geografi yang terekam sehingga dapat dikenali dan diproses oleh komputer. Chang (2002) menjabarkan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

model data vektor menjadi beberapa bagian lagi (dapat dilihat pada Gambar 1), sedangkan penjelasan dari model data tersebut akan dibahas dalam sub bab berikut ini.



(http://he *ial* *n-spasial-pada-sig.html)*

Data spasial mempunyai dua bagian penting yang membuatnya berbeda dari data lain, yaitu informasi lokasi dan informasi atribut yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

Informasi lokasi atau informasi spasial. Contoh yang umum adalah informasi lintang dan bujur, termasuk diantaranya informasi datum dan proyeksi. Contoh lain dari informasi spasial yang bisa digunakan untuk mengidentifikasikan lokasi misalnya adalah Kode Pos.

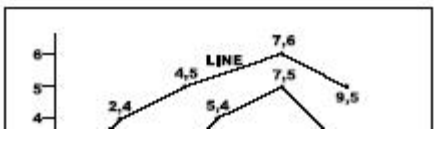
Informasi deskriptif (atribut) atau informasi non spasial. Suatu lokalitas bisa mempunyai beberapa atribut atau properti yang berkaitan dengannya; contohnya jenis vegetasi, populasi, pendapatan pertahun, dsb.

2.2.3.1 Format data spasial

Dalam SIG, data spasial dapat direpresentasikan dalam dua format, yaitu:

1. Data Vektor

Dalam data format vektor, bumi kita direpresentasikan sebagai suatu mosaik dari garis (arc/line), polygon (daerah yang dibatasi oleh garis yang berawal dan berakhir pada titik yang sama), titik/point (node yang mempunyai label), dan nodes (merupakan titik perpotongan antara dua buah garis).



Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Gambar 2.3 : Contoh Data Vektor
(http://hendar08.blogspot.com/2011/04/konsep-model-data-spasial-pada-sig.html)

Model data vektor merupakan model data yang paling banyak digunakan, model ini berbasiskan pada titik (points) dengan nilai koordinat (x,y) untuk membangun obyek spasialnya. Obyek yang dibangun terbagi menjadi tiga bagian lagi yaitu berupa titik (point), garis (line), dan area (polygon).

a. Titik (point)

Titik merupakan representasi grafis yang paling sederhana pada suatu obyek. Titik tidak mempunyai dimensi tetapi dapat ditampilkan dalam bentuk simbol baik pada peta maupun dalam layar monitor. Contoh : Lokasi Fasilitasi Kesehatan, Lokasi Fasilitas Kesehatan, dll.

b. Garis (line)

Garis merupakan bentuk linear yang menghubungkan dua atau lebih titik dan merepresentasikan obyek dalam satu dimensi. Contoh : Jalan, Sungai, dll.

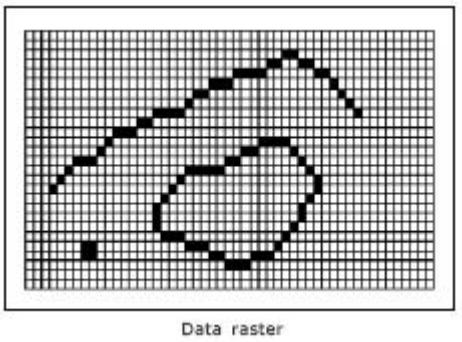
c. Area (Poligon)

Poligon merupakan representasi obyek dalam dua dimensi.Contoh : Danau, Persil Tanah, dll.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2. Data Raster

Data raster (atau disebut juga dengan sel grid) adalah data yang dihasilkan dari sistem Penginderaan Jauh. Pada data raster, obyek geografis direpresentasikan sebagai struktur sel grid yang disebut dengan pixel (*picture element*). Pada data raster, resolusi (definisi visual) tergantung pada ukuran pixel-nya. Dengan kata lain, resolusi pixel menggambarkan ukuran sebenarnya di permukaan bumi yang diwakili oleh setiap pixel pada citra. Semakin kecil ukuran permukaan bumi yang direpresentasikan oleh satu sel, semakin tinggi resolusinya. Data raster sangat baik untuk merepresentasikan batas-batas yang berubah secara gradual, seperti jenis tanah, kelembaban tanah, vegetasi, suhu tanah, dsb. Keterbatasan utama dari data raster adalah besarnya ukuran file; semakin tinggi resolusi grid-nya semakin besar pula ukuran filenya. Keuntungan utama dari format data vektor adalah ketepatan dalam merepresentasikan fitur titik, batasan dan garis lurus. Hal ini sangat berguna untuk analisa yang membutuhkan ketepatan posisi, misalnya pada basisdata batas-batas kadaster. Contoh penggunaan lainnya adalah untuk mendefinisikan hubungan spasial dari beberapa fitur. Kelemahan data vektor yang utama adalah ketidakmampuannya dalam mengakomodasi perubahan gradual.



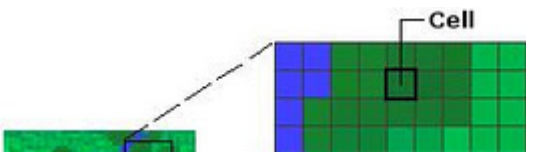
Gambar 2.4 : Contoh Data Raster 1
(http://hendar08.blogspot.com/2011/04/konsep-model-data-spasial-pada-sig.html)

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Masing-masing format data mempunyai kelebihan dan kekurangan. Pemilihan format data yang digunakan sangat tergantung pada tujuan penggunaan, data yang tersedia, volume data yang dihasilkan, ketelitian yang diinginkan, serta kemudahan dalam analisa. Data vektor relatif lebih ekonomis dalam hal ukuran file dan presisi dalam lokasi, tetapi sangat sulit untuk digunakan alam komputasi matematik. Sebaliknya, data raster biasanya membutuhkan ruang penyimpanan file yang lebih besar dan presisi lokasinya lebih rendah, tetapi lebih mudah digunakan secara matematis.

Model data raster mempunyai struktur data yang tersusun dalam bentuk matriks atau piksel dan membentuk grid. Setiap piksel memiliki nilai tertentu dan memiliki atribut tersendiri, termasuk nilai koordinat yang unik. Tingkat keakurasian model ini sangat tergantung pada ukuran piksel atau biasa disebut dengan *resolusi*. Model data ini biasanya digunakan dalam remote sensing yang berbasiskan citra satelit maupun *airborne* (pesawat terbang). Selain itu model ini digunakan pula dalam membangun model ketinggian digital (DEM-Digital Elevatin Model) dan model permukaan digital (DTM-Digital Terrain Model).

Model raster memberikan informasi spasial terhadap permukaan di bumi dalam bentuk gambaran yang di generalisasi. Representasi dunia nyata disajikan sebagai elemen matriks atau piksel yang membentuk grid yang homogen. Pada setiap piksel mewakili setiap obyek yang terekam dan ditandai dengan nilai-nilai tertentu. Secara konseptual, model data raster merupakan model data spasial yang paling sederhana.

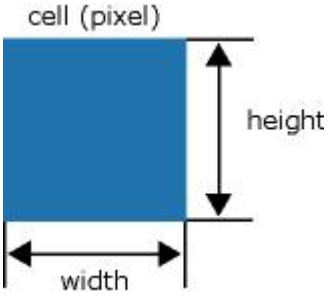


Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Gambar 2.5 : Contoh Data Raster 2
(http://hendar08.blogspot.com/2011/04/konsep-model-data-spasial-pada-sig.html)

Karakteristik utama data raster adalah bahwa dalam setiap sel/piksel mempunyai nilai. Nilai sel/piksel merepresentasikan fenomena atau gambaran dari suatu kategori. Nilai sel/piksel dapat meiliki nilai positif atau negatif, integer, dan floating point untuk dapat merepresentasikan nilai *cotinuous* (lihat Gambar 2). Data raster disimpan dalam suatu urutan nilai sel/piksel. Sebagai contoh, 80, 74, 45, 45, 34, dan seterusnya.

Luas suatu area direpresentasikan dalam setiap sel/piksel dengan lebar dan panjang yang sama. Sebagai contoh, sebuah data raster yang merepresentasikan ketinggian permukaan (biasa disebut dengan DEM) dengan luasan sebesar 100 Km^2, apabila terdapat 100 sel/piksel dalam raster, maka dalam setiap sel/piksel mempunyai ukuran 1 Km^2 (1 km x 1 km).

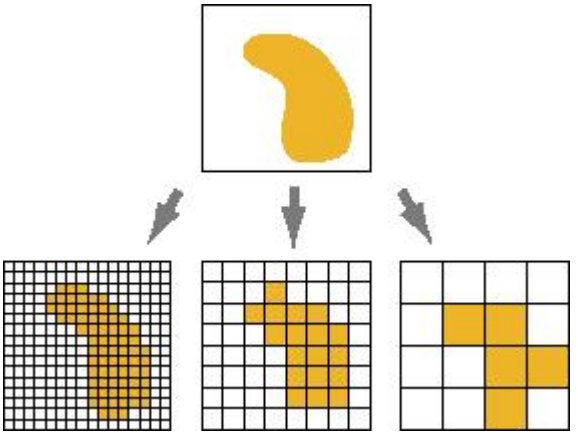


Gambar 2.6 : Ukuran Pixel Dimensi D

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

(http://hendar08.blogspot.com/2011/04/konsep-model-data-spasial-pada-sig.html)

Dimensi dari setiap sel/piksel dapat ditentukan ukurannya sesuai dengan kebutuhan. Ukuran sel/piksel menentukan bagaimana kasar atau halusnya pola atau obyek yang akan di representasikan. Semakin kecil ukuran sel/piksel, maka akan semakin halus atau lebih detail. Akan tetapi semakin besar jumlah sel/piksel yang digunakan maka akan berpengaruh terhadap penyimpanan dan kecepatan proses. Apabila ukuran sel /piksel terlalu besar akan tejadi kehilangan informasi atau kehalusan pola akan terlihat lebih kasar. Sebagai contoh apabila ukuran sel lebih besar dari lebar jalan, maka jalan tidak akan dapat ditampilkan dalam data raster. Gambar berikut memperlihatkan bagaimana obyek poligon di representasikan dalam raster dengan berbagai macama ukuran sel/piksel.



Gambar 2.7 : Representasi Obyek Poligon Dalam Data Raster
(http://hendar08.blogspot.com/2011/04/konsep-model-data-spasial-pada-sig.html)

Poligon yang direpresentasikan dalam Berbagai Macam Ukuran Sel/Piksel

Lokasi dalam setiap sel/piksel di definisikan dalam bentuk baris dan kolom dimana didalamnya terdapat informasi mengenai posisi. Apabila sel

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

memuat Sistem Koordinat Kartesian, dimana setiap baris merupakan paralel dengan sumbu X (x-axis), dan kolom paralel dengan sumbu Y (y-axis). Demikian pula apabila sel/piksel memuat Sistem Koordinat UTM (Universal Transverse Mercator) dan sel/piksel memiliki ukuran 100, maka lokasi sel/piksel tersebut pada 300, 500 E (east) dan 5, 900, 600 N (north).

Gambar 2.8 : Lokasi Koordinat Dalam Baris Dan Kolom
(http://hendar08.blogspot.com/2011/04/konsep-model-data-spasial-pada-sig.html)

Terkadang dibutuhkan informasi spesifik dari luasan suatu raster. Luasan tersebut dapat didefinisikan pada koordinat bagian atas, bawah, kanan, dan kiri dari keseluruhan raster, seperti terlihat pada gambar dibawah ini.

2.2.4 Sumber data spasial

Sebagaimana telah kita ketahui, SIG membutuhkan masukan data yang bersifat spasial maupun deskriptif. Beberapa sumber data tersebut antara lain adalah:

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

1. Peta analog (antara lain peta topografi, peta tanah, dsb.). Peta analog adalah peta dalam bentuk cetakan. Pada umumnya peta analog dibuat dengan teknik kartografi, sehingga sudah mempunyai referensi spasial seperti koordinat, skala, arah mata angin dsb. Peta analog dikonversi menjadi peta digital dengan berbagai cara yang akan dibahas pada bab selanjutnya. Referensi spasial dari peta analog memberikan koordinat sebenarnya di permukaan bumi pada peta digital yang dihasilkan. Biasanya peta analog direpresentasikan dalam format vektor.
2. Data dari sistem Penginderaan Jauh (antara lain citra satelit, foto-udara, dsb.) Data Pengindraan Jauh dapat dikatakan sebagai sumber data yang terpenting bagi SIG karena ketersediaanya secara berkala. Dengan adanya bermacam-macam satelit di ruang angkasa denganspesifikasinya masing-masing, kita bisa menerima berbagai jenis citra satelit untuk beragam tujuan pemakaian. Data ini biasanya direpresentasikan dalam format raster.
3. Data hasil pengukuran lapangan. Contoh data hasil pengukuran lapang adalah data batas administrasi, batas kepemilikan lahan, batas persil, batas hak pengusahaan hutan, dsb., yang dihasilkan berdasarkan teknik perhitungan tersendiri. Pada umumnya data ini merupakan sumber data atribut.
4. Data GPS. Teknologi GPS memberikan terobosan penting dalam menyediakan data bagi SIG. Keakuratan pengukuran GPS semakin tinggi dengan berkembangnya teknologi. Data ini biasanya direpresentasikan dalam format vektor.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional