

An aerial photograph of a river network in a green landscape. The river starts at the top center and flows downwards, branching out into a complex network of smaller channels. The surrounding area is a mix of green and brown, suggesting a natural, possibly forested, environment. The overall tone is green, matching the background of the slide.

Aplikasi SIG dalam Pengelolaan SDA

5

Aplikasi SIG dalam Pengelolaan SDA

Pada bab-bab sebelumnya kita telah mempelajari konsep SIG. Untuk memberi gambaran penggunaannya, kita akan mengulas dua contoh aplikasi yang diambil dari pelatihan SIG untuk Dinas Kehutanan dan Bappeda Kutai Barat. Contoh ini dibuat berdasarkan relevansinya dengan Kutai Barat, yang disesuaikan dengan data yang dimiliki pada saat ini. Tahapan dan langkah-langkah yang diterapkan merupakan hasil diskusi peserta. Perlu diketahui bahwa contoh sederhana ini tidak menggambarkan kurangnya kemampuan SIG untuk menganalisa permasalahan yang lebih kompleks.

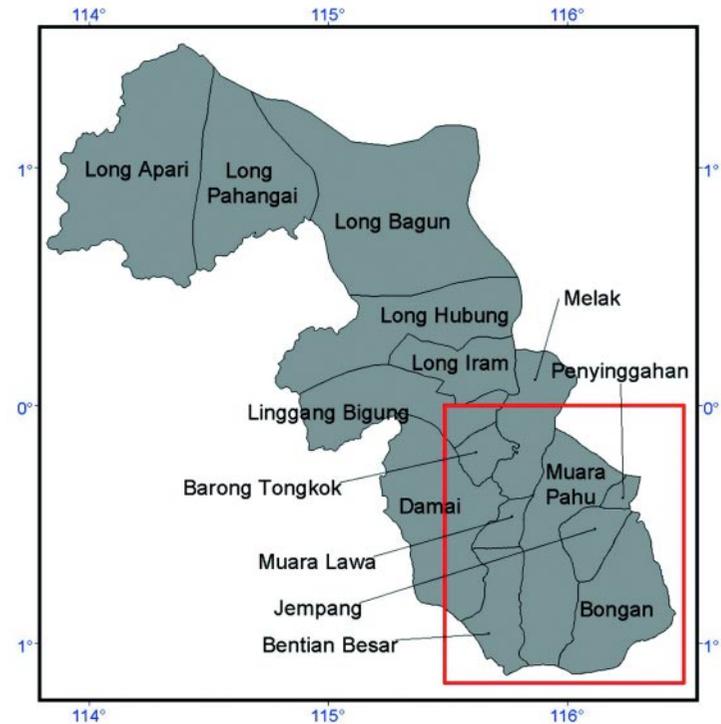
Prioritas Area Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL)

Formulasi permasalahan

Upaya Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) sangat penting untuk memulihkan kembali fungsi lahan yang kritis. Yang dimaksud dengan lahan kritis adalah lahan yang telah mengalami kerusakan sehingga kehilangan atau berkurang fungsinya sampai pada batas toleransi. Sasaran kegiatan RHL adalah lahan-lahan dengan fungsi lahan yang ada kaitannya dengan kegiatan rehabilitasi dan penghijauan, yaitu fungsi kawasan hutan lindung, fungsi kawasan hutan lindung di luar kawasan hutan dan fungsi kawasan budidaya untuk usaha pertanian.

Kriteria yang digunakan

Kriteria kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan mengacu kepada dokumen 'Standar dan Kriteria Rehabilitasi Hutan



dan Lahan', yang merupakan Lampiran dari SK Menteri Kehutanan No. 20/Kpts-II/2001 tentang Pola Umum dan Standar serta Kriteria Rehabilitasi Hutan dan Lahan.

Dari peta Kabupaten Kutai Barat diatas, daerah yang keberadaan data yang relatif lengkap adalah daerah di dalam kotak merah. Oleh karena itu, upaya pelaksanaan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan akan difokuskan pada daerah tersebut. Jika data untuk daerah lainnya sudah terkumpul, langkah-langkah yang sama bisa diterapkan untuk seluruh luasan Kutai Barat.

Konsep Dasar

- RHL adalah segala upaya untuk memulihkan dan mempertahankan fungsi sumberdaya hutan dan lahan.
- RHL diselenggarakan pada semua kawasan hutan dan lahan yang kritis dan tidak produktif.
- RHL dilaksanakan berdasarkan kondisi spesifik biofisik dan potensi masyarakat setempat.
- RHL dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dalam rangka pengembangan kapasitas masyarakat.

Metodologi

Sebelum kita bisa menentukan langkah-langkah yang diperlukan, kita harus memformulasikan permasalahan, menyesuaikan dengan data yang ada dan memilih operasi yang perlu diambil untuk menjawab permasalahan. Langkah-langkah yang perlu dijalankan adalah identifikasi data dasar, pemrosesan data dasar menjadi data yang dapat menentukan tingkat kekritisitas suatu area, dan yang terakhir adalah analisa hasil.

Identifikasi data dasar

Dalam hal pembuatan peta Lahan Kritis (LHK), kita mengidentifikasi data-data dasar yang berkaitan dengan kekritisitas lahan sebagai berikut:

- DEM (Digital Elevation Model) dari peta kontur yang diambil dari Peta Rupabumi Indonesia, skala 1:50.000 produksi Bakosurtanal. DEM adalah suatu citra yang secara akurat memetakan ketinggian dari permukaan bumi. DEM ini dibuat dari peta kontur, peta aliran sungai dan peta titik tinggi dengan resolusi 30 meter.
- Peta Tata Guna Hutan Kesepakatan, diperoleh dari Departemen Kehutanan.
- Peta Rencana Tata Ruang dan Wilayah Propinsi, diperoleh dari Bappeda Tk I.

- Peta Penutupan Lahan 1996 hasil klasifikasi citra Landsat TM.
- Peta Kebakaran Hutan 1997/1998 produksi GTZ/IFFM.
- Peta Kesesuaian Lahan 1:250.000 produksi RePPPOT.

Proses pengolahan data dasar

Dari data dasar yang ada, kemudian kita proses menjadi data yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kekritisitas suatu area. Proses yang dijalankan adalah:

- Kelas kelerengan dibuat dari data dasar DEM dengan cara membuat peta lereng, kemudian diklasifikasikan (1:0-8%, 3:8-15%, 5:15-25%, 7:25-40%, 10:>40%).
- Kelas fungsi dibuat dari peta TGHK (1:perairan, 2:area penggunaan lain, 4:hutan produksi yang bisa konversi, 6:hutan produksi, 6:hutan produksi terbatas, 10:hutan lindung, hutan suaka alam dan wisata).
- Kelas peruntukkan dibuat dari peta RTRWP (1:kawasan lindung dan perairan, 7:kawasan budi daya kehutanan, 10:kawasan budi daya non-kehutanan).
- Kelas kerusakan dibuat dari peta Kebakaran hutan (1:no data, 5:tingkat kerusakan rendah, 7: tingkat kerusakan sedang, 10: tingkat kerusakan tinggi).
- Dari peta kesesuaian lahan dibuat peta jenis tanah untuk menghasilkan kelas erosi (1:gambut, 3:alluvium, 5:balsa tuff, 7:limestone, 10:sandstone).
- Kelas vegetasi dibuat dari peta penutupan lahan (1:hutan, 2:karet, 3:belukar tua, 8:belukar muda dan semak, 10:alang-alang dan daerah terbuka).

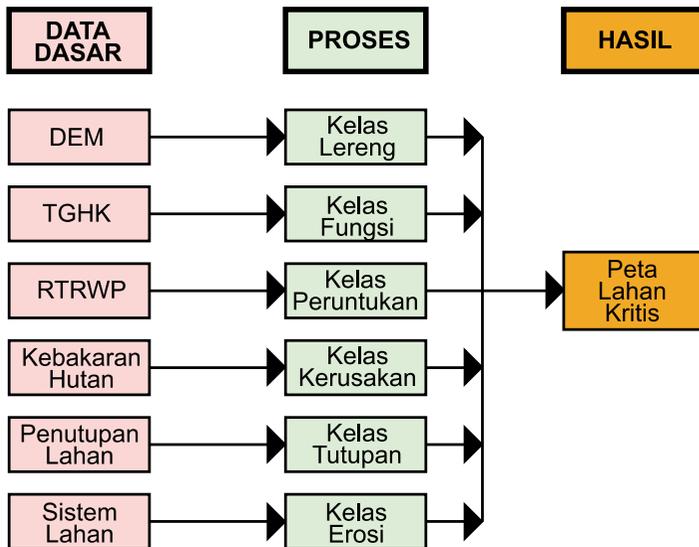
Pelaksanaan pemodelan

Untuk keperluan pemodelan, kelas-kelas yang di dapatkan ini kemudian di-*overlay* berdasarkan skema pembobotan yang dibuat berdasarkan pengalaman pemodel sebagai

berikut:

- kelas lereng (15).
- kelas fungsi (5).
- kelas peruntukkan (5).
- kelas kerusakan (10).
- kelas vegetasi (50).
- kelas erosi (15).

Berikut disajikan urutan proses di atas dalam bentuk diagram alur:

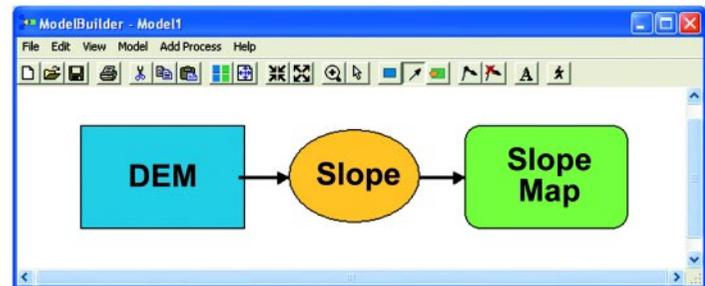


Perangkat lunak untuk pemodelan

Anda bisa menggunakan beberapa perangkat lunak yang mempunyai fasilitas pengolahan data raster seperti IDRISI, ArcView Spasial Analyst dan sebagainya. Dalam pelatihan, kami menggunakan ekstension ModelBuilder yang merupakan bagian dari Spasial Analyst (untuk versi 2 atau

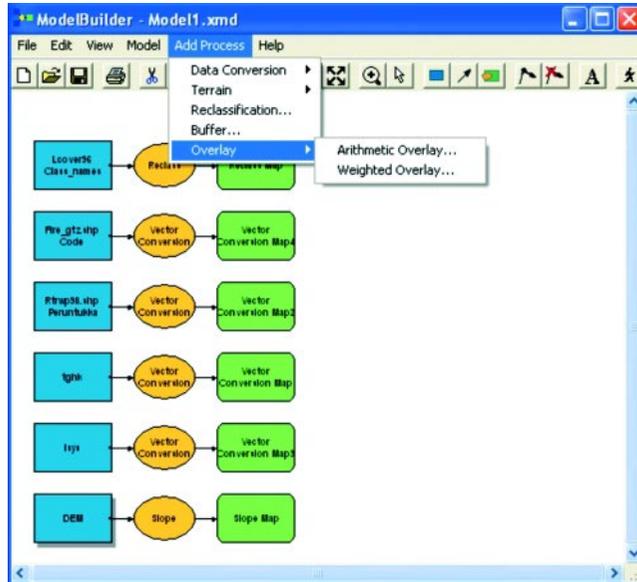
yang lebih baru). Langkah-langkah yang diperlukan jika menggunakan ModelBuilder:

- Aktifkan perangkat lunak ArcView dan buka sebuah view kosong. Masukkan kedalam view tersebut, seluruh data dasar yang akan digunakan dalam proses seperti yang terdapat pada diagram alur diatas.
- Setelah itu, aktifkan ekstension ModelBuilder dengan cara memilih **File - Extensions**. Beri tanda centang pada ModelBuilder. Perhatikan bahwa ada tambahan ikon 'Model' pada menu utama, klik ikon tersebut dan pilih 'Start Model Builder' yang akan membuka satu windows tersendiri.
- Kemudian, pada window tersebut masukkan data dasar yang akan diproses dengan mengklik tombol  yang merupakan tombol input akan muncul kotak dengan nama **Data**. Misalkan kita akan mulai dengan memasukkan data DEM, maka klik kotak data tadi, dan ganti dengan **Theme**. Isi properties nya seperti nama, berasal dari data yang mana, field apa yang akan dijadikan acuan dan diakhiri oleh **OK**.
- Tahap kedua adalah memasukkan proses apa yang akan dikenakan pada data kita tadi, dengan mengklik tombol  yaitu tombol proses. Sekarang muncul elipse bertuliskan **Function** untuk menginformasikan fungsi apa yang akan kita lakukan terhadap data dan



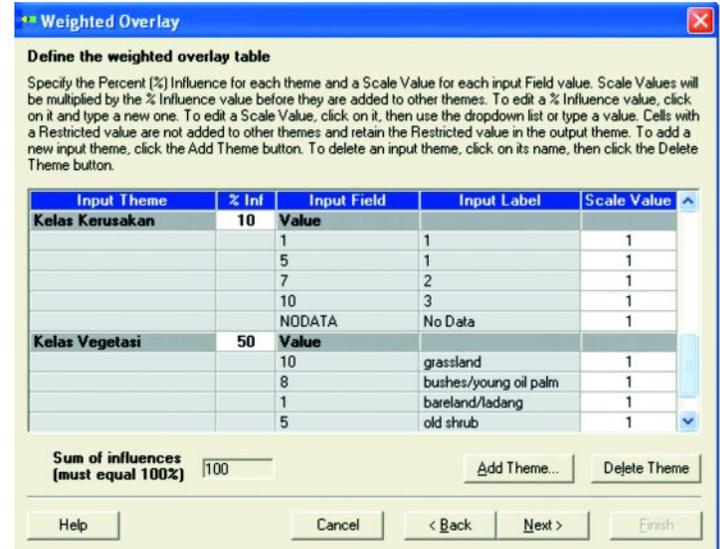
kotak bertuliskan **Derived Data** yang merupakan tempat data baru yang dihasilkan.

- Hubungkan kota **Theme** yang berisi data DEM kita dengan ellipse **Function** dengan menggunakan tombol . Kemudian klik Function dan pilih **Terrain** yang berisi fungsi untuk membuat Slope, Aspect, Hillshade, Contour. Untuk data kita memilih Slope. Sekarang windows ModelBuilder akan tergambar seperti berikut.



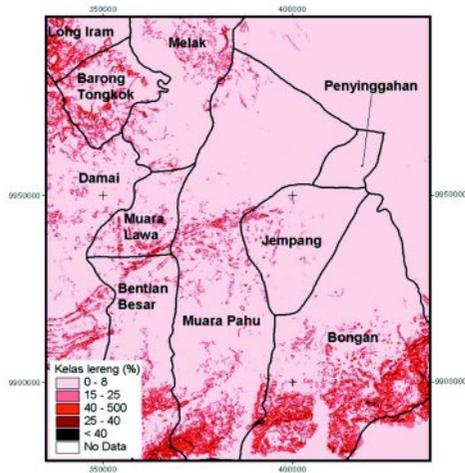
- Lakukan hal yang sama untuk semua data dasar yang akan digunakan pada proses pemodelan dengan fungsi yang disesuaikan dengan tujuan seperti yang telah dijabarkan dalam metodologi. Setelah seluruh data dasar yang kita inginkan masuk kedalam ModelBuilder dan di proses maka hasilnya seperti terlihat pada halaman 118.

- Tahap selanjutnya adalah proses overlay dari seluruh data, pilih **Add Process – Overlay – Weighted Overlay..** seperti gambar berikut

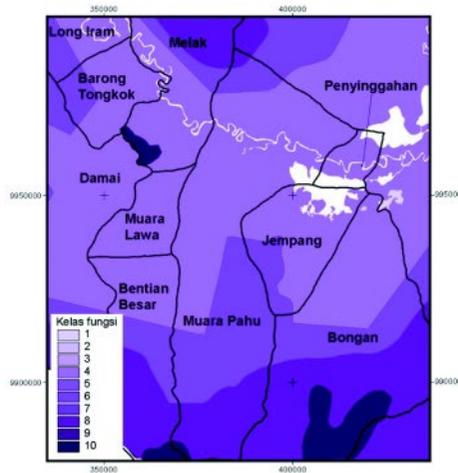


- Kemudian muncul menu selanjutnya, dan masukkan nilai bobot, seperti yang sudah ditentukan, yaitu kelas lereng (15), kelas fungsi (5), kelas peruntukkan (5), kelas kerusakan (10), kelas vegetasi (50), kelas erosi (15). Jumlah bobot harus sama dengan 100. Maka pada layar tampak sebagai berikut:
- Setelah dilakukan overlay, kita mendapatkan hasil akhir berupa Peta Lahan Kritis, seperti terlihat pada halaman 119.

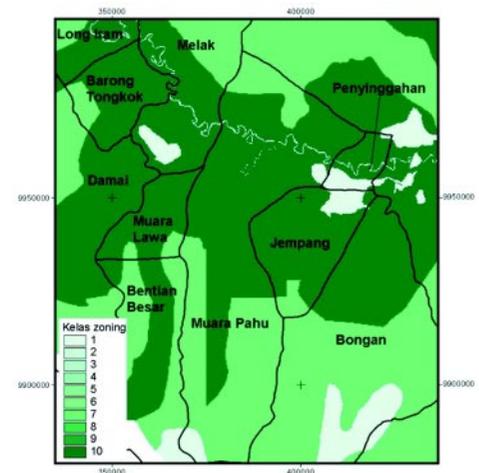
Hasil proses data dasar



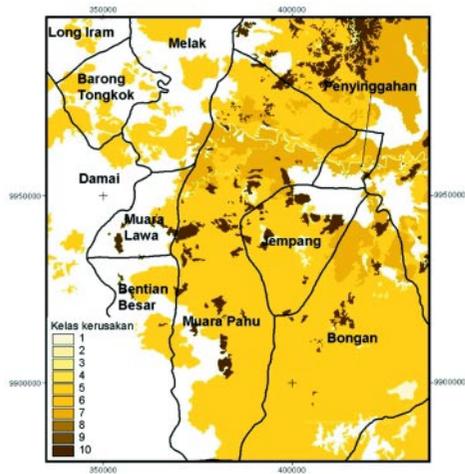
Peta Kelas Lereng



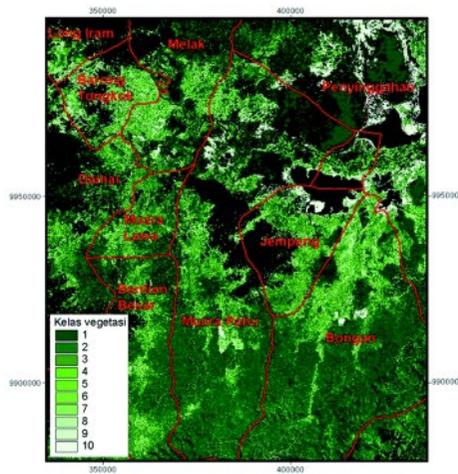
Peta Kelas Fungsi Hutan



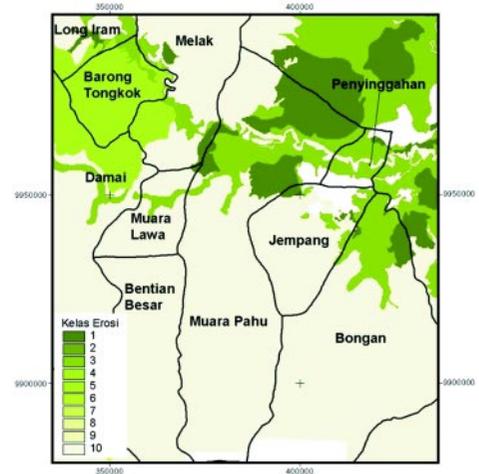
Peta Kelas Zoning



Peta Kelas Kerusakan

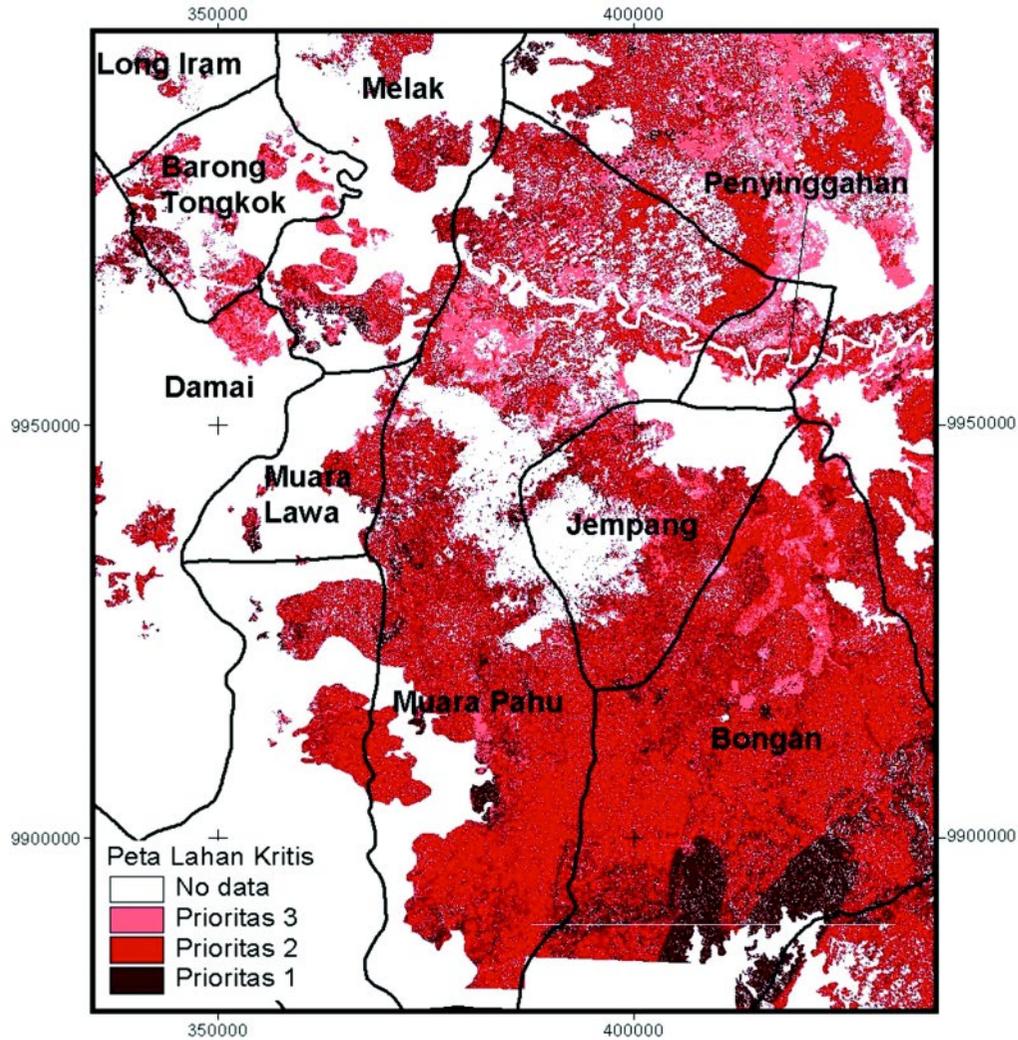


Peta Kelas Vegetasi

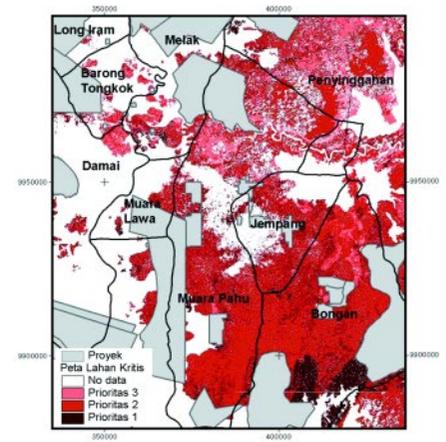


Peta Kelas Erosi

Hasil akhir



Peta Lahan kritis

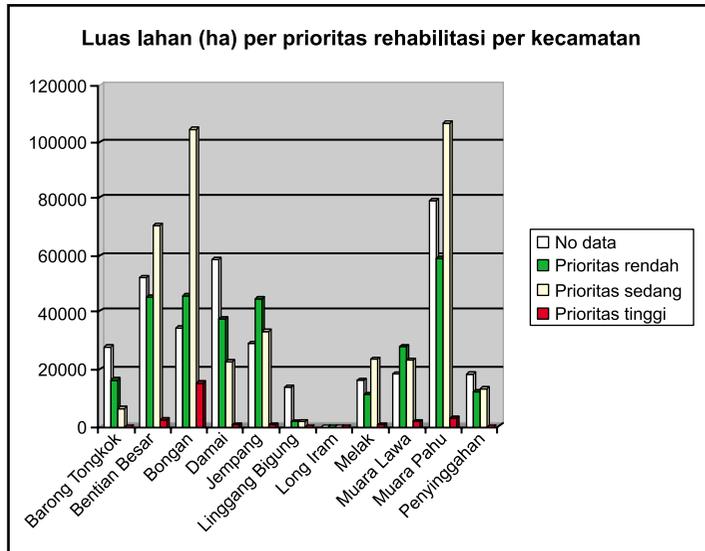


Peta Lahan Kritis dioverlay dengan peta penyebaran proyek-proyek besar

Tabel luas lahan (ha) berdasarkan prioritas rehabilitasi per kecamatan

Kecamatan	No data*	Prioritas rendah	Prioritas sedang	Prioritas tinggi
Barong Tongkok	27962,19	16490,43	6479,91	0
Bentian Besar	5218,65	45900,45	70743,06	254,23
Bongan	34996,68	45765,18	104754,96	15179,04
Damai	58461,12	37885,5	22587,21	119,61
Jempang	29329,92	45047,25	33239,88	156,33
Linggang Bigung	13898,52	1381,77	1575,81	0
Long Iram	34,29	1,26	1,17	0
Melak	16222,86	11275,29	23700,06	516,6
Muara Lawa	18370,98	28181,34	23451,21	1569,96
Muara Pahu	79596,99	59122,89	106877,79	2809,44
Penyinggahan	18332,91	11930,67	13218,57	0

*)Tidak ada data karena tertutup awan pada saat pengambilan citra dan tidak tercakup dalam peta Bakosurtanali



Catatan:

- Untuk data yang masih berbentuk vektor, anda bisa mengubahnya menjadi raster di dalam ModelBuilder, sebelum anda bisa mengoperasikannya.
- Hasil yang diperoleh sangat tergantung kepada asumsi yang dipakai; semakin dekat asumsi yang dipakai dengan kenyataan, semakin akurat estimasi yang dihasilkan.
- Keterbatasan data juga mempengaruhi hasil estimasi, contoh: citra yang tertutup awan dan ketiadaan peta kontur untuk sebagian area menjadi faktor penghambat dalam mendapatkan estimasi dari seluruh area.
- Dalam menginterpretasi hasil estimasi untuk perencanaan, kita harus mempertimbangkan banyak faktor lain seperti kebijakan, masyarakat lokal, perusahaan yang terkait, ketidaktersediaan data, dsb.

Estimasi Potensi Rotan di DAS Kedang Pahu

Formulasi permasalahan

Aplikasi selanjutnya adalah aplikasi untuk menggunakan SIG untuk mengestimasi potensi rotan yang ada di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kedang Pahu. Pada aplikasi ini, kita melihat potensi rotan dari berbagai aspek, berdasarkan data penunjang dan pengalaman lapang yang kita miliki. Dalam aplikasi ini, suatu daerah dikategorikan berpotensi rotan tinggi apabila secara biofisik rotan bisa tumbuh dengan baik, dan secara infrastruktur dan secara legal bisa dijangkau oleh masyarakat untuk pemanenan.

Asumsi yang digunakan

- Rotan yang bisa dipanen ada di daerah dengan tutupan lahan belukar tua (di atas 10 tahun) dan hutan.
- Berjarak kurang dari 4 km dari pemukiman atau kurang dari 4 km dari sungai yang bisa dicapai kurang dari 8 jam perjalanan menggunakan ketinting dari pemukiman.
- Secara biofisik areal tersebut cocok untuk tumbuhnya rotan.
- Seandainya terkena kebakaran pada tahun 1997 hanya sampai tingkat 0-1.
- Tidak terdapat pada area di sekitar jalan logging, HTI, perkebunan dan pertambangan.

Metodologi

Setelah memformulasikan permasalahan yang ada dan menyesuaikannya dengan data yang ada, maka kita dapat menentukan langkah-langkah yang akan dijalankan.

Identifikasi data dasar

Data-data dasar yang dapat dikumpulkan adalah:

- Peta Jaringan Sungai.
Data tersebut diambil dari peta topografi skala 1:50.000 dari BAKOSURTANAL.
- Peta Jaringan Jalan.
Diambil dari peta topografi skala 1:50.000 produksi Bakosurtanal dan delineasi dari Landsat TM.
- Peta Pemukiman.
Diambil dari peta topografi skala 1:50.000 produksi Bakosurtanal.
- Peta Penutupan Lahan 1996.
Merupakan hasil klasifikasi citra Landsat TM.
- Peta Kebakaran Hutan 1997/1998 produksi GTZ/IFFM.
- Peta Kesesuaian Lahan 1:250.000 produksi RePPPProT.
- Peta DEM

Proses pengolahan data dasar.

- Dari data jaringan sungai dilihat dari dua aspek yaitu aspek biofisik dan aspek aksesibilitas.
 - o Aspek biofisik
Potensi rotan dihitung berdasarkan estimasi mengenai tempat dimana dia dapat tumbuh yang direpresentasikan menurut jaraknya dari sungai. Kemudian dari jarak yang didapat diberi skor menurut prioritas ditemukannya (1:0-0.5 km, 3: > 5.0 km, 8:3.0-5.0 km, 10:0.5-3.0).
 - o Aspek aksesibilitas
Potensi rotan dihitung berdasarkan tingkat kemudahannya dicapai melalui sungai. Dari jarak yang didapat diberi skor (2:>4 km, 5:2-3 km, 8:1-2 km, 10:0-1 km).
- Sama halnya dengan jaringan sungai, data jaringan jalan juga dilihat dari dua aspek:
 - o Aspek biofisik

Potensi rotan dihitung berdasarkan kemungkinan tumbuhnya di sekitar jalan. Mula-mula buat buffer 5 km untuk masing-masing kelas jalan dengan asumsi bahwa lebih dari 5 km sudah tidak ada pengaruh jalan terhadap kemungkinan tumbuhnya rotan. Kemudian beri skor berdasarkan kelas jalan (1:Jalan PU, 3: Jalan aspal, 5: Jalan tambang, 7:Jalan logging, 10:Jalan swadaya).

o Aspek aksesibilitas

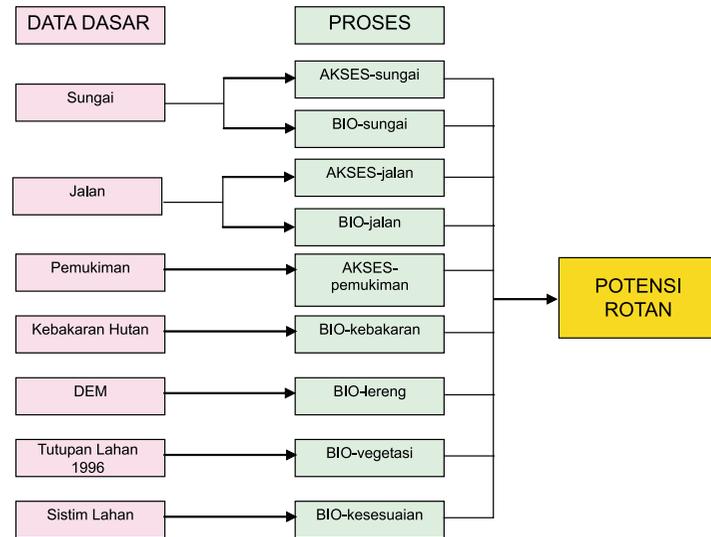
Potensi rotan dihitung berdasarkan kemudahan dicapai dari lokasi pemukiman. Pertama-tama buat buffer sebesar 30 km dari pemukiman, kemudian ekstrak hanya jalan kelas 1, 3 dan 4 yang tercakup dalam buffer. Beri skor berdasarkan jarak tempuh (1:>6 km, 5:4-6 km, 10:0-4 km).

- Berdasarkan aksesibilitasnya dari pemukiman, potensi rotan dihitung berdasarkan kemauan petani berjalan kaki dari pemukiman untuk mencapai area dimana rotan ditemukan. Skor dibuat berdasarkan waktu tempuh (1:>10 jam, 4:7-10 jam, 8:4-7 jam, 10:0-4 jam).
- Berdasarkan penutupan lahan yang ada dicari kemungkinan daerah tumbuhnya rotan, lalu diberi skor berdasarkan potensinya (1:daerah terbuka, alang-alang, karet, 2:semak, 6:hutan, 8:belukar muda, 10:belukar tua).
- Dari peta kebakaran hutan dicari tingkat kerusakan karena kebakaran, lalu diberi skor potensi kemungkinan tumbuhnya rotan (1:tingkat kerusakan sedang dan tinggi, 10: tidak terbakar dan tingkat kerusakan rendah).
- Berdasarkan peta Kesesuaian Lahan untuk agro-forest, beri skor potensi rotan (1:tidak sesuai, 10:sesuai).

- Dari peta DEM dibuat peta kelerengan, kemudian beri skor potensi rotan (1:>40%, 4:25-40%, 6:15-25%, 8:8-15%, 10:0-8%).

Pelaksanaan pemodelan

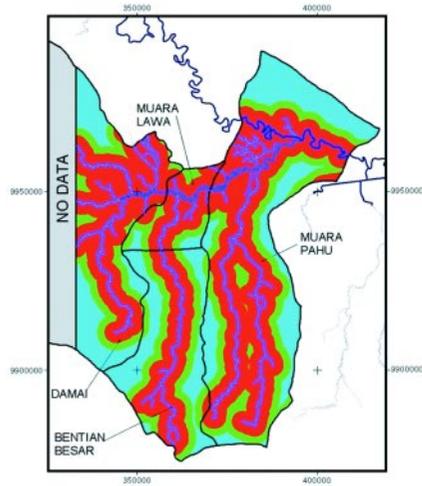
Overlay-kan hasil yang didapat berdasarkan skema pembobotan yang dibuat berdasarkan pengalaman pemodel, sebagai berikut:



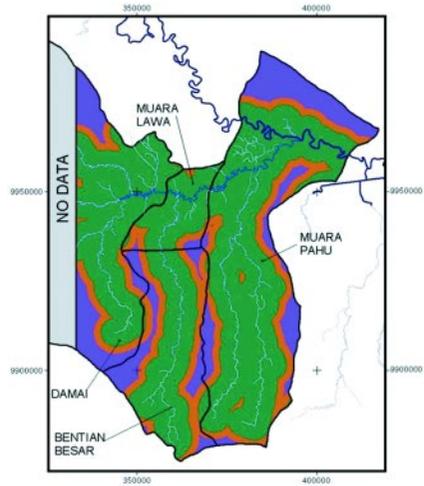
Overlay multiple layer potensi rotan berdasarkan masing-masing variabel dengan skema pembobotan yang disesuaikan dengan expert judgement, menggunakan ArcView/Model Builder.

Adapun hasil proses data dasar yang dijalankan untuk mengestimasi potensi rotan yang ada adalah sebagai berikut:

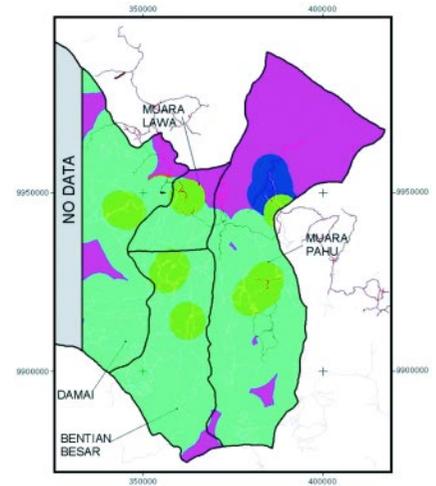
Hasil proses data dasar



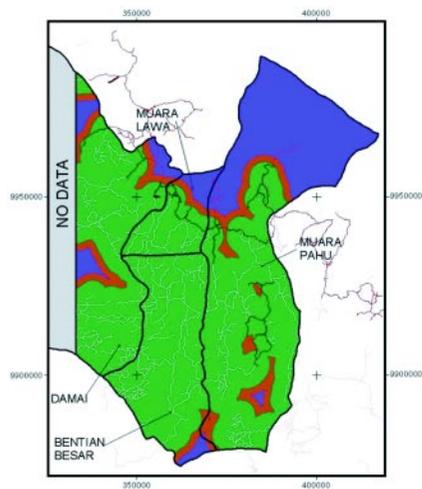
BIO-sungai



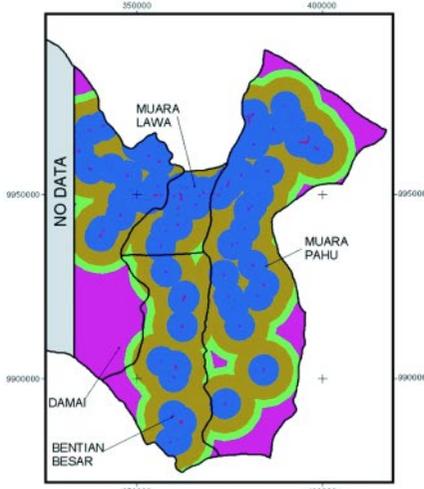
AKSES-sungai



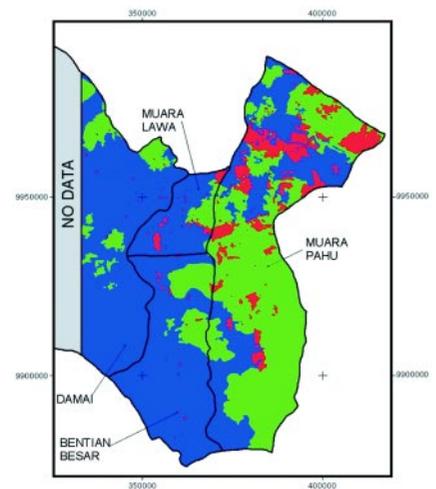
BIO-jalan



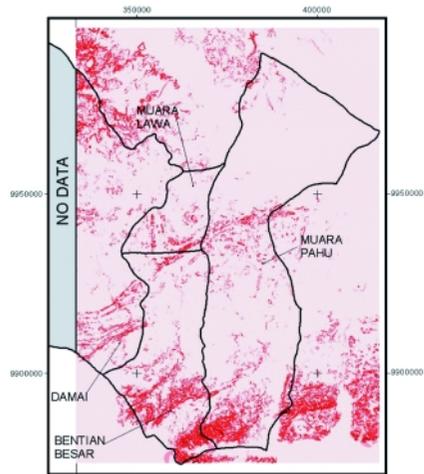
AKSES-jalan



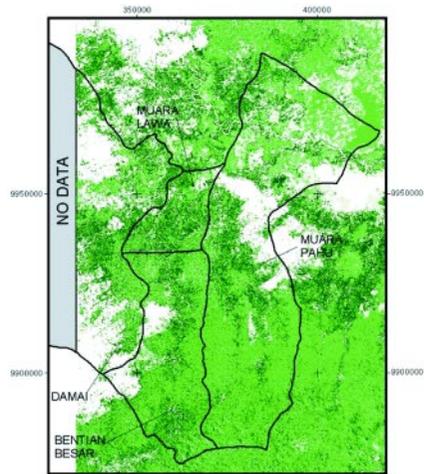
AKSES-pemukiman



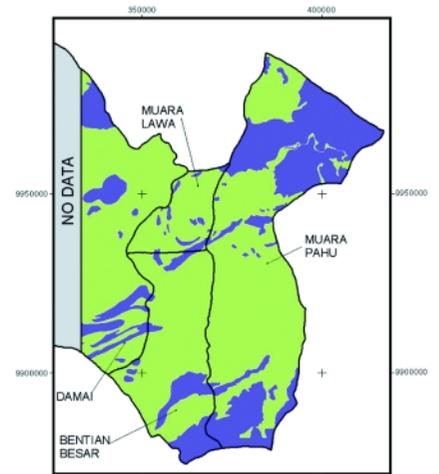
BIO-kebakaran



BIO-lereng

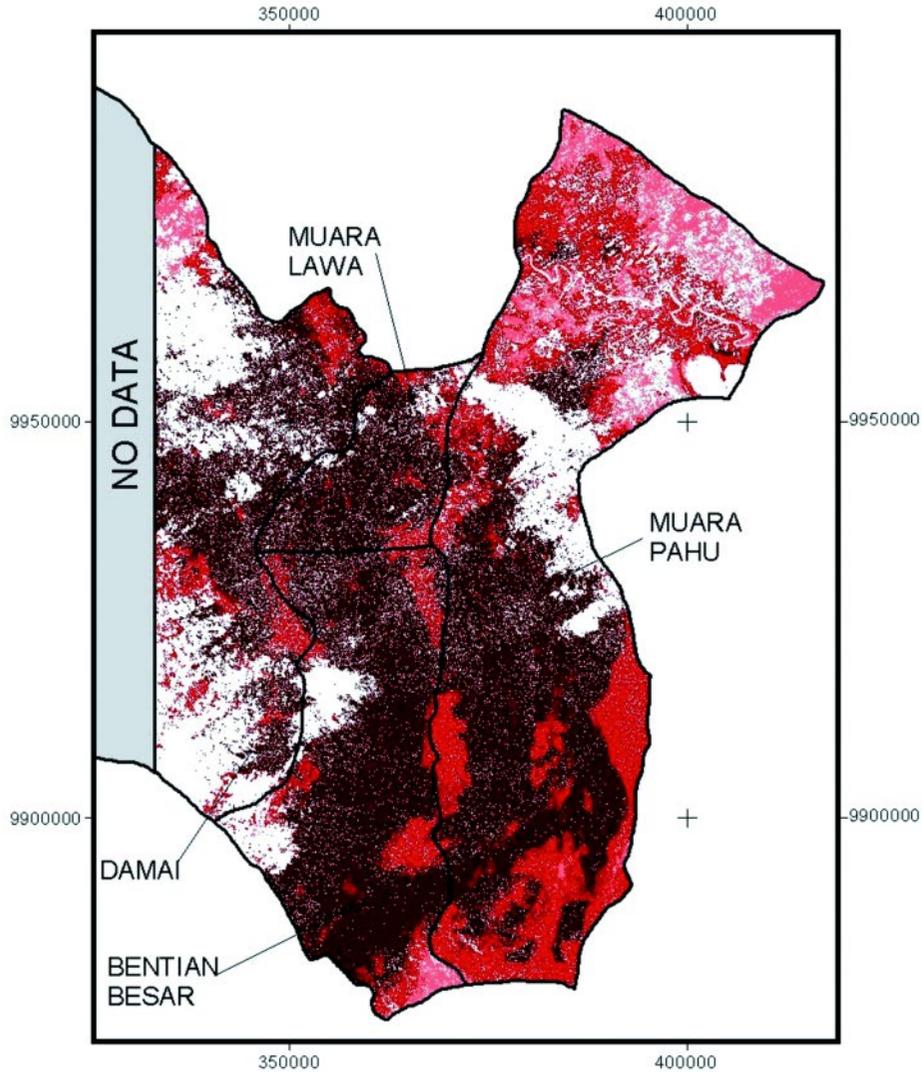


BIO-vegetasi



BIO-kesesuaian

Hasil akhir: Peta Potensi Rotan



Peta Potensi Rotan

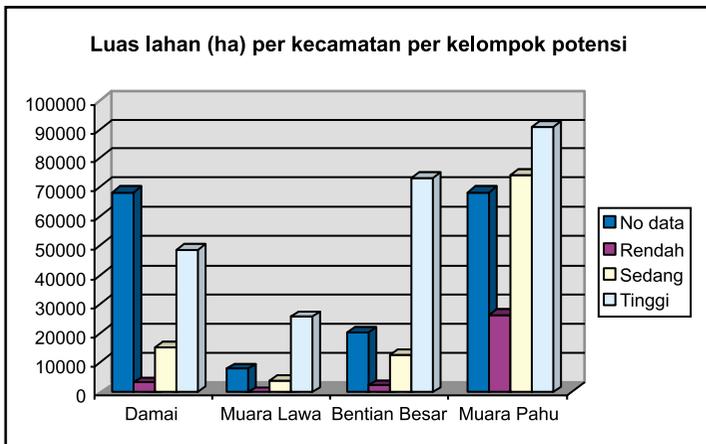
Peta ini dihasilkan dari overlay yang dilakukan terhadap data seperti diatas. Hasil akhir yang didapat adalah daerah yang merah yaitu yang mempunyai potensi rotan tinggi.

Potensi Rotan:

- no data
- potensi rendah
- potensi sedang
- potensi tinggi

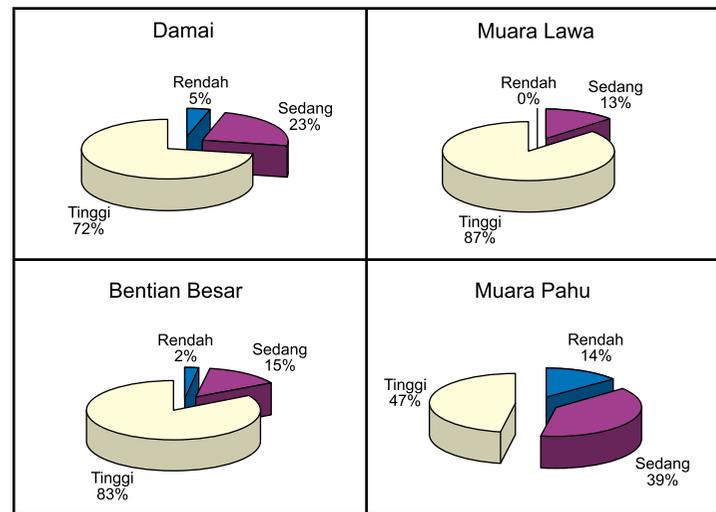
Tabel estimasi potensi rotan per kecamatan per kelompok potensi

Kecamatan	Tidak ada data* (ha)	Rendah (ha, %**)	Sedang (ha, %**)	Tinggi (ha, %**)
Damai	69010,02	3060,63 (4,55)	15432,12 (24,01)	48834,9 (99,94)
Muara Lawa	7741,62	29,97 (0,09)	3989,97 (13,32)	25979,22 (99,95)
Bentian Besar	20690,55	2183,94 (2,46)	12956,85 (14,94)	73782,72 (99,98)
Muara Pahu	68988,87	26633,79 (13,79)	75184,29 (45,14)	91356,12 (99,94)



Catatan:

- Hasil estimasi yang diperoleh sangat tergantung kepada asumsi yang dipakai; semakin dekat asumsi yang dipakai dengan kenyataan, semakin akurat estimasi yang dihasilkan.
- Keterbatasan data juga mempengaruhi hasil estimasi, contoh: citra yang tertutup awan dan ketiadaan peta kontur untuk sebagian area menjadi faktor penghambat dalam mendapatkan estimasi dari seluruh area.



- Dalam menginterpretasi hasil estimasi untuk perencanaan business dan management terutama yang berbasis masyarakat lokal, kita harus mempertimbangkan banyak faktor lain seperti kebijakan, institusi, pasar, persepsi masyarakat, mata pencaharian lain, dsb.

Referensi

1. ESRI, 1997. ArcView. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, USA.
2. ESRI, 1997. PC ArcInfo. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, USA.
3. ESRI, 1997. ArcView Spatial Analyst. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, USA.
4. ESRI, 1997. ArcView 3D Analyst. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, USA.
5. ESRI, 1997. ArcView Network Analyst. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, USA.
6. ESRI, 1998. ArcView Image Analysis. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, USA.
7. Manual GARMIN 12CX
8. <http://www.kingston.ac.uk/geog/gis/intro.htm>. Introduction to GIS and Geospatial data.
9. <http://chesapeake.towson.edu/data/orbits.asp>. Introduction to Satellite and Orbits.
10. Apan, Armanado. 1999. GIS Applications in Tropical Forestry. Faculty of Engineering and Surveying, University of Southern Queensland, Toowoomba, Queensland, Australia.
11. Wilkie, David. S. dan Finn, John T. 1996. Remote Sensing Imagery for Natural Resources Monitoring: A Guide for First-Time Users. Columbia University Press, New York.

Isi CD

Struktur direktori dalam CD lampiran dari buku "Sistem Informasi Geografis: Untuk Pengelolaan Sumberdaya Alam"

TRAINING

Adalah direktori yang berisi file-file yang diperlukan untuk digunakan dalam pelatihan. Terdiri dari beberapa subdirektori yaitu:

- BITMAP
Berisi gambar-gambar yang diperlukan pada proses digitasi. Tersedia dalam format BMP. Gambar-gambar tersebut harus dicetak sebelum proses digitasi dimulai.
- DATA_INPUT
Berisi data-data yang diperlukan pada proses pemasukan data. Terdiri dari beberapa sub-sub-direktori, yaitu:
 - AI_file
Berisi dataset dalam format PC ARC/INFO. Jika dataset ini tidak bisa terbaca pada PC ARC/INFO yang anda pergunakan, gunakan data yang ada dalam format export file.
 - Export_file
Berisi dataset yang sama dengan yang ada pada AI_file, tetapi dalam bentuk export file. Export file ini diperlukan bila perangkat lunak yang digunakan dalam pelatihan berbeda versi dari perangkat lunak yang digunakan dalam buku ini. Gunakan perintah IMPORT untuk mengkonversi export file menjadi coverage ARC/INFO.
 - Shapefile
Berisi data dalam format shapefile, yaitu format yang digunakan oleh ArcView. Untuk mengkonversi data dalam format shapefile menjadi coverage ARC/INFO, gunakan perintah SHAPEARC. Detailnya dapat dilihat pada file HELP.
 - Text
Berisi data dalam bentuk delimited text (*.TXT) yang

akan digunakan sebagai input pada ArcView. Untuk mengkonversi data dari text ke shapefile atau ARC/INFO file, data tersebut harus disiapkan dengan format tertentu. Jenis-jenis format yang ada dapat dilihat pada **help** yang digunakan untuk perintah GENERATE.

- DATA_ANALISA
Berisi data-data yang digunakan pada proses analisa. Terdiri dari beberapa file dalam format shapefile dan grid.
- DATA_CITRA
Berisi data-data yang digunakan pada proses analisa citra. Terdiri dari beberapa file dalam format ARC/INFO, shapefile, export file dan ER-Mapper (*.ers).

APLIKASI

Adalah direktori yang berisi file-file data yang disediakan untuk digunakan dalam proses aplikasi. Terdiri dari 2 sub-direktori, yaitu:

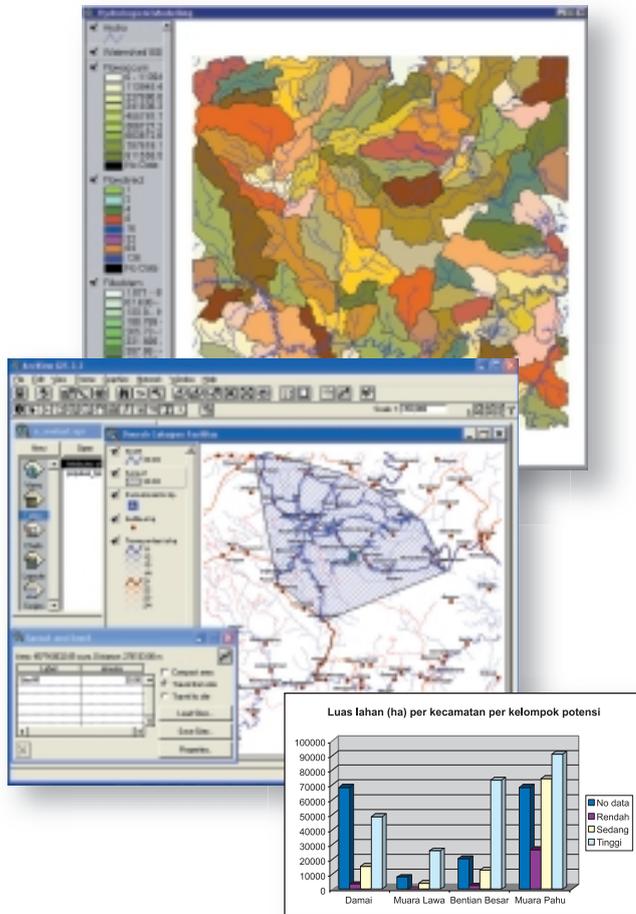
- RHL
Berisi data-data yang digunakan pada aplikasi Prioritas Area Rehabilitasi Hutan dan Lahan.
- Potensi Rotan
Berisi data-data yang digunakan pada aplikasi Estimasi Potensi Rotan di DAS Kedang Pahu.

EXTENTIONS

Adalah direktori yang berisi program kecil yang merupakan extention dari ArcView yang digunakan untuk mempermudah proses pengolahan data pada manual ini. Program-program extention sejenis untuk keperluan lain dapat di *download* dengan bebas pada situs <http://support.esri.com/>

Catatan:

Sangat dianjurkan untuk meng-*copy* isi CD ini ke dalam *harddisk* dari komputer yang akan digunakan pada pelatihan dengan struktur file yang sama, untuk memudahkan anda mengikuti perintah-perintah yang disajikan dalam manual.



Perencanaan dan pengelolaan sumberdaya alam (SDA) yang baik mutlak diperlukan untuk menjaga kelestarian fungsi dan manfaatnya bagi masyarakat. Seiring dengan semakin rumitnya proses pengambilan keputusan dalam berbagai aspek pengelolaan SDA kebutuhan akan informasi semakin mendesak.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem pengelolaan informasi yang juga menyediakan berbagai fasilitas analisa data. Sistem ini sangat bermanfaat dalam perencanaan dan pengelolaan SDA, antara lain untuk aplikasi inventarisasi dan monitoring hutan, kebakaran hutan, perencanaan penebangan hutan, rehabilitasi hutan, konservasi Daerah Aliran Sungai (DAS) dan konservasi keragaman hayati.

Untuk SIG bisa dipakai secara efektif dalam membantu perencanaan dan pengelolaan SDA diperlukan sumberdaya manusia (SDM) dengan ketrampilan yang memadai. Kami berharap buku ini bisa bermanfaat bagi peningkatan SDM yang mendorong peningkatan pemakaian SIG untuk pengelolaan SDA.

Buku ini sangat relevan untuk berbagai kalangan yang ingin mengenal SIG lebih jauh, baik praktisi pengelola SDA, dari teknisi lapangan hingga tingkat manajerial, baik di instansi pemerintah, LSM, maupun swasta. Disamping itu buku ini juga dapat digunakan oleh kalangan mahasiswa, di tingkat universitas maupun politeknik. Pada akhirnya kami berharap, dengan dukungan data, informasi dan SIG, kelestarian SDA sekaligus kesejahteraan masyarakat yang tinggal di daerah sekitar hutan bisa meningkat.

Kelompok
✓ SIG
Ketrampilan
✓ Tingkat Pemula
✓ Tingkat Menengah
Tingkat Mahir
Jenis Buku
Referensi
✓ Tutorial
✓ Latihan