

Pemetaan Potensi Lahan di Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Daratun Nurrahmah¹⁾, Nurlina²⁾ dan Simon Sadok Siregar²⁾

Abstract: In this research, SIG is used to analyse potency of land in Kabupaten Tapin, using method of scoring of parameters such us of ground type, rock type, bevel inclination, irrigate surface, and erotion level. Every parameter classified by according to reference, later then analysed with method overlay, and conducted by a calculation make an index to land potency. Map of potency of land yielded from method of scoring of parameter consisted of 5 classes that is very high, high, medium, low, and very low. As according to function from area of divisible land become 5 areas, among other things the covert area, prop area, limited preserve area, preserve area of annual crop and area of season crop. Spasial modeled make an index to land potency give good result, because having as according to plan of regional planology that existed in Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan.

Keywords: SIG, land type, topography, hidrology, Kabupaten Tapin

PENDAHULUAN

Lahan merupakan lingkungan fisis dan biotik yang berkaitan dengan daya dukungnya terhadap kehidupan manusia. Lingkungan fisis meliputi relief (topografi), iklim, tanah, dan air. Sedangkan lingkungan biotik meliputi hewan, tumbuhan, dan manusia. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan potensinya akan mengakibatkan menurunnya produktivitas, degradasi kualitas lahan yang tidak berkelanjutan, dimana pemanfaatan sumber daya lahan harus disesuaikan dengan kondisi lahannya (Wahyuningrum, 2003).

Beberapa sifat fisik yang dapat dianalisis dengan Sistem Informasi Geografi (SIG) antara lain

penutupan lahan, kemiringan lereng dan arah lereng, serta analisis lebih lanjut untuk erosi dan kelas kemampuan penggunaan lahan. Tekanan yang besar terhadap sumber daya alam oleh aktivitas manusia, salah satunya dapat ditunjukkan adanya perubahan penutupan lahan dan erosi yang begitu cepat (Harjadi, 2007).

Tapin merupakan kabupaten yang ada di provinsi Kalimantan Selatan, dimana Kabupaten Tapin merupakan daerah utama penghasil komoditas pangan khususnya beras di Kalimantan Selatan. Saat ini di wilayah Kabupaten Tapin, persediaan lahan yang belum dimanfaatkan adalah seluas 73.814 Ha, dimana

¹⁾ Mahasiswa dan ²⁾ Staf Pengajar PS Fisika, FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat Jl. A Yani km 35,8 Banjarbaru,

gambaran fisik lahan memperlihatkan bahwa potensi lahan di Kabupaten ini masih sangat luas untuk dikembangkan menjadi lahan produktif, terutama untuk sektor pertanian, kehutanan, perkebunan, peternakan, pariwisata, perindustrian, pertambangan, dan lain-lain (www.dishutkalsel.org/index).

Dikarenakan banyak lahan di Kabupaten Tapin yang belum terpakai, maka lahan tersebut sebaiknya dimanfaatkan sesuai dengan potensinya. Pemanfaatan lahan tersebut harus disesuaikan dengan kondisi lahan dimana kondisi fisik lahan secara umum yang ada di Kabupaten Tapin relatif datar, sehingga resiko bencana relatif kecil.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah perangkat analisa yang dapat digunakan untuk memadukan informasi geografis dan atribut bagi keperluan perencanaan dan pengelolaan data. Dengan dukungan SIG, maka perencanaan dapat disusun berdasarkan suatu analisis yang melibatkan banyak parameter, sehingga akan dapat meningkatkan akurasi penggunaan lahan tersebut (www.ilmu.computer.com/).

Berdasarkan uraian di atas, akan dilakukan penelitian mengenai potensi lahan menggunakan SIG

(bentuk peta kemampuan dan kesesuaian lahan) di Kabupaten Tapin yang diberi judul “Pemetaan Potensi Lahan di Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)”.

Dirumuskan beberapa masalah pada penelitian ini, yaitu: bagaimana proses klasifikasi potensi lahan di Kabupaten Tapin dan bagaimana proses analisis potensi lahan menggunakan SIG berdasarkan parameter jenis tanah, jenis batuan, kemiringan lereng, air permukaan dan tingkat erosivitas.

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan potensi lahan di Kabupaten Tapin dan menyajikan pemodelan lahan berupa pemetaan potensi lahan di Kabupaten Tapin menggunakan SIG.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat komputer; *software ArcView GIS 3.3*; *software ArcGIS 9.2*. Bahan penelitian adalah Peta Jenis Tanah, Peta Litologi, Peta Topografi, Peta Hidrologi dan Peta Tingkat Erosivitas Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan diperoleh dari BPKH Wilayah V Banjarbaru.

Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi pustaka, mengumpulkan laporan, jurnal dan informasi dari keputusan atau laporan dan peta yang diterbitkan oleh instansi pemerintah terkait.

(2) Pengolahan Data

Tahap awal pengolahan data yaitu mengumpulkan beberapa peta parameter Indeks Potensi Lahan (IPL). Pada *software ArcView GIS* 3.3 Peta Tanah, Peta Topografi, Peta Litologi, Peta Tingkat Erosivitas

dan Peta Hidrologi dibatasi (**clip**) dengan peta administrasi Kabupaten Tapin dengan ekstensi **Edit Tools**, sehingga didapatkan peta-peta tersebut dalam batas administrasi Kabupaten Tapin. Parameter yang untuk analisis Indeks Potensi Lahan adalah jenis tanah, kemiringan lereng yang diturunkan dari peta topografi, jenis batuan, air permukaan, dan tingkat erosivitas. Setelah semua peta dikumpulkan, dilakukan skoring parameter potensi lahan sebagai berikut

Tabel 1. Klasifikasi Jenis Tanah.

Klas	Jenis Tanah
I	Aluvial
II	Organosol Gley humus
III	Podsolik Merah-Kuning
IV	Komplek Podsolik merah-kuning
V	Podsolik Merah-kuning

Sumber: BPKH Wilayah V Banjarbaru.

Tabel 2. Klasifikasi Kemiringan Lereng.

Klas	Kemiringan Lereng
I	0 – 8 %
II	8 – 15 %
III	15 – 25 %
IV	25 – 45 %
V	>45 %

Sumber: Tim Fakultas Geografi. UGM.

Tabel 3. Klasifikasi Jenis Batuan.

Klas	Jenis Batuan
I	Batuan Aluvial
II	Batuan organic alluvial
III	Batuan endapan
IV	Batuan Beku
V	Batuan Endapan Metamorf

Sumber : BPKH Wilayah V Banjarbaru.

Tabel 4. Klasifikasi Hidrologi

Klas	Air Permukaan
I	Potensi kecil/lokal
II	Potensi dan kemungkinan irigasi lokal
III	Potensi dan kemungkinan irigasi besar
IV	Potensi dan kemungkinan irigasi sangat besar

Sumber : Tim Fakultas Geografi. UGM

Tabel 5. Klasifikasi Tingkat Erosivitas

Klas	Erosivitas
I	Sangat peka
II	Peka
III	Kurang peka
IV	Tidak Peka

Sumber : BPKH Wilayah V Banjarbaru.

Setelah melakukan skoring diatas, pada *software* ArcGis 9.2, aktifkan **ArcToolbox** dengan **Analysis Tools**, kemudian dilakukan analisis **overlay**. Jenis

skoring yang dilakukan adalah **Intersect**, yaitu penggabungan beberapa **shp** yang berbeda. Kemudian dilakukan perhitungan IPL = (R + L + H + T) . B

Keterangan: H = Harkat faktor hidrologi,
 IPL = Indeks Potensi Lahan, B = Harkat kerawanan bencana
 R = Harkat faktor relief, Nilai IPL digolongkan secara
 L = Harkat faktor litologi, relatif menjadi 5 kelas, seperti Tabel
 T = Harkat faktor tanah, 6.

Tabel 6. Klasifikasi Kelas Potensi Lahan.

Klas Lahan	Nilai IPL	Keterangan
I. Sangat Tinggi	49 – 60	Sangat sesuai untuk semua jenis penggunaan lahan
II. Tinggi	37 – 48	Sesuai untuk semua jenis penggunaan lahan
III. Sedang	25 – 36	Sesuai untuk semua jenis penggunaan lahan, dengan keadaan tertentu
IV. Rendah	13 – 24	Hanya ada beberapa jenis penggunaan lahan yang sesuai
V. Sangat Rendah	0 – 12	Kurang sesuai untuk beberapa jenis penggunaan lahan karena ada beberapa faktor yang tidak memungkinkan

Sumber : Tim Fakultas Geografi. UGM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari perhitungan IPL di Kabupaten Tapin dengan aspek penilaian dari parameter jenis tanah, jenis batuan, kemiringan

lereng, potensi air permukaan dan tingkat erosivitasnya didapatkan hasil berupa kelas lahan dari sangat tinggi, tinggi sampai sangat rendah serta nilai indeks potensi lahannya.

Tabel 7. Luas area dan kelas potensi lahan di Kabupaten Tapin

Kelas lahan	Nilai IPL	Luas (Ha)
Sangat tinggi	>64	49.638
Tinggi	48–63	126.347
Sedang	32–47	79
Rendah	16 – 31	28.910
Sangat rendah	< 15	12.937
Luas		217.911

Sumber: Hasil analisis perhitungan Indeks Potensi Lahan di Kabupaten Tapin

Tabel 8. Kelas potensi, sifat dan kawasan lahan

Klas Lahar	Nilai IPL	Keterangan	Sifat lahan	Kawasan Lahan
I. Sangat Tinggi	>64	Jenis tanah alluvial, bahan induk alluvial, kemiringan lereng 0-8%, potensi dan kemungkinan irigasi sangat besar, erosivitas tidak peka	Tingkat kesuburan tinggi, Pengairan baik, mudah diolah, kemampuan menahan air baik, dan respon terhadap pupuk	Kawasan budidaya tanaman semusim
II. Tinggi	48–63	Jenis tanah organosol gley humus, bahan induk organic alluvial, kemiringan lereng 8-15 %, potensi dan kemungkinan irigasi sangat besar, erosivitas kurang peka	Tingkat kesuburan cukup tinggi, penataan air cukup baik, kemampuan menahan air cukup baik	Kawasan budidaya tanaman tahunan
III. Sedang	32–47	Jenis tanah kompleks podsolik merah-kuning & laterik, bahan induk batuan beku, kemiringan lereng 15-25 %, potensi dan kemungkinan irigasi besar, erosivitas nya tidak peka	Kemampuan menahan air rendah, tingkat kesuburan cukup tinggi, ada ancaman erosi kecil	Kawasan budidaya terbatas
IV. Rendah	16 – 31	Jenis tanah podsolik merah kuning, bahan induk batuan endapan, kemiringan lereng 15-25 %, potensi sedang dan kemungkinan irigasi lokal, erosivitas peka	Kemampuan menahan air rendah, mudah terkena erosi, lapisan tanah tipis,	Kawasan penyangga
V. Sangat Rendah	< 15	Jenis tanah kompleks podsolik merah kuning lato-lito, bahan induk batuan endapan dan metamorf, kemiringan lereng 25-45 %, potensi irigasi kecil/lokal, erosivitas sangat peka	Tanahnya berbatu-batu, mengandung garam natrium yang sangat tinggi, selalu tergenang air	Kawasan lindung

Sumber : Hasil analisis perhitungan Indeks Potensi Lahan di Kabupaten Tapin

Kabupaten Tapin juga menetapkan kebijaksanaan perwilayahan atau kebijaksanaan tata ruang yang

mencoba rnengelompokkan pembanguan ke dalam suatu pembagian wilayah. Pengelompokan daerah-

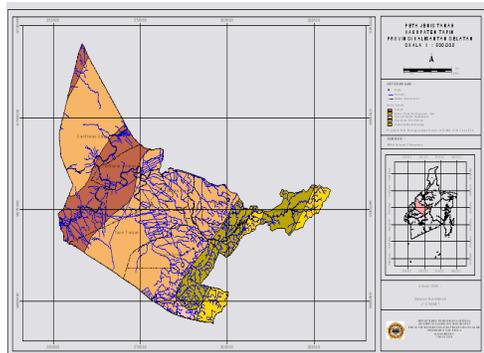
daerah atau strategi perwilayahan ini didasarkan pada kondisi aliran sungai, arus barang dan orang, disamping juga memperhatikan potensi dan ciri khas masing-masing wilayah pembangunan. Dengan pendekatan tersebut Kabupaten Tapin dibagi 3 wilayah pembangunan, yaitu wilayah pembangunan I dikembangkan sebagai wilayah pertanian dan pariwisata yang meliputi kecamatan Benuang dan Tapin Selatan. Wilayah pembangunan II dikembangkan sebagai

wilayah industri dan pendidikan yang meliputi kecamatan Tapin Utara, Lokpaikat, Bungur, Bakarangan, dan Piani. Sedangkan wilayah pembangunan III dikembangkan sebagai wilayah pemukiman dan kerajinan yang meliputi kecamatan Candilaras Utara, Candilaras selatan, dan Tapin Tengah. Dilihat dari rencana tata ruang wilayah Kabupaten Tapin, sebagian besar wilayah lahan yang dimanfaatkan sudah hampir sesuai dengan potensi lahannya (<http://www.tapinkab.go.id/>).

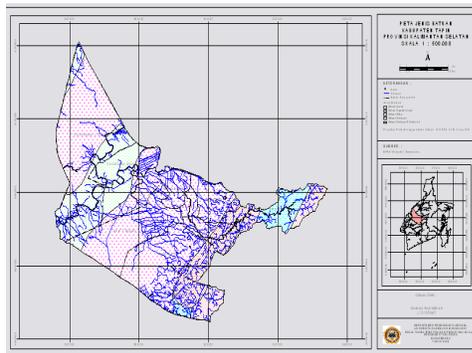
Tabel 9. Kesesuaian hasil IPL dengan RTRW Kabupaten Tapin

No	RTRW	Nama Kecamatan	Kelas Lahan
1	Wilayah pertanian dan pariwisata	Benuang dan Tapin Selatan	Tinggi, sedang dan rendah
2	Wilayah industry dan pendidikan	Tapin Utara, Lokpaikat, Bungur, Bakarangan, dan Piani	Tinggi, rendah dan sangat rendah
3	Wilayah pemukiman dan kerajinan	CandiLaras Utara, CandiLaras selatan, dan Tapin Tengah.	Sangat tinggi dan tinggi

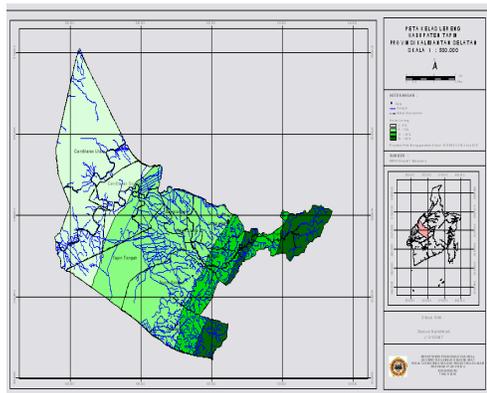
Sumber : Hasil analisis perhitungan Indeks Potensi Lahan di Kabupaten Tapin



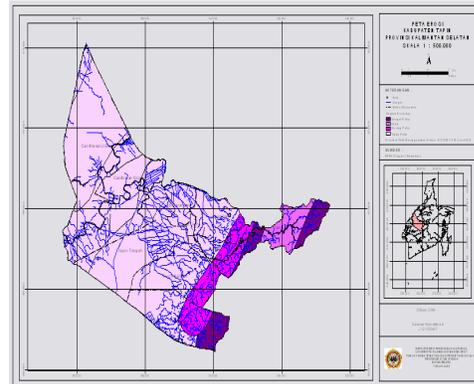
Gambar 1. Peta jenis tanah



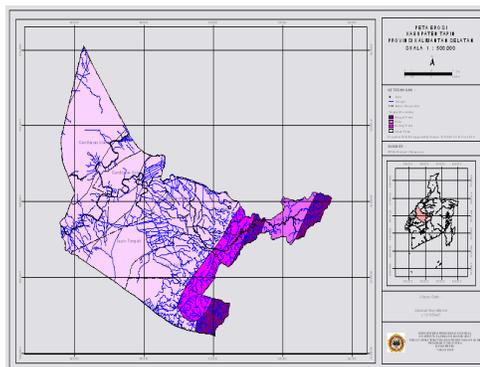
Gambar 2. Peta jenis batuan



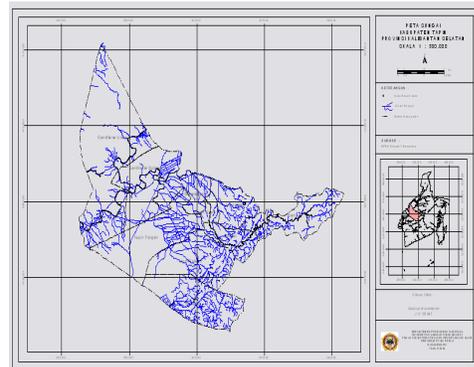
Gambar 3. Peta kemiringan lereng



Gambar 4. Peta tingkat erosi



Gambar 5. Peta RTRW



Gambar 6. Peta hidrologi



Gambar 7. Peta Potensi Lahan di Kabupaten Tapin

KESIMPULAN

1. Kelas lahan dari perhitungan IPL menghasilkan 5 kelas di antaranya sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah.
2. Wilayah dengan kelas lahan sangat tinggi meliputi kecamatan Candilaras Utara dengan luas 32.689 Ha, kecamatan Candilaras Selatan dengan luas 14.229 Ha dan kecamatan Tapin Tengah dengan luas 2.720 Ha. Wilayah dengan kelas lahan tinggi meliputi kecamatan Candilaras Utara dengan luas 28.820 Ha, kecamatan Candilaras Selatan dengan luas 13.415 Ha, kecamatan Tapin Tengah dengan luas 27.594 Ha, kecamatan Tapin Utara dengan luas 3.041 Ha, kecamatan Tapin Selatan dengan luas 17.870 Ha, kecamatan Lokpaikat dengan luas 10.162 Ha, kecamatan Bungur dengan luas 3.832 Ha, kecamatan Binuang dengan luas 14.448 Ha, dan kecamatan Bekarangan dengan luas 7.169 Ha.. Wilayah dengan kelas lahan sedang meliputi kecamatan Binuang, dengan luas yang hanya sekitar 79 Ha. Wilayah

dengan kelas lahan rendah meliputi kecamatan Tapin Selatan dengan luas 5.384 Ha, kecamatan Lokpaikat dengan luas 1.049 Ha, kecamatan Bungur dengan luas 4.616 Ha, kecamatan Binuang dengan luas 5.710 Ha dan kecamatan Piani dengan luas 12.151 Ha. Wilayah dengan kelas lahan sangat rendah meliputi kecamatan Bungur dengan luas 394 Ha, kecamatan Binuang dengan luas 5.515 Ha, dan kecamatan Piani dengan luas 7.024 Ha.

3. Pemodelan lahan dari hasil Indeks Potensi Lahan di Kabupaten Tapin sesuai dengan arahan pemanfaatan lahan yang terbagi dalam 5 kawasan lahan di antaranya kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya terbatas, kawasan budidaya tanaman tahunan dan kawasan tanaman semusim.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto. 2009. *Pemodelan Lahan Kritis Menggunakan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis*. UGM. Yogyakarta.
<http://land.ugm.ac.id/23997/1-6/251/06.pdf>. diakses pada tanggal 17 Januari 2010

- Harjadi, B. 2007. *Analisis Karakteristik Kondisi Fisik Lahan Das dengan Penginderaan Jauh dan SIG di Das Benain-Oelmina, NTT*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan Vol. 7 No.2 (2007) p: 74-79.
<http://soil.faperta.ugm.ac.id/jitl/BeniHarjadi.Analisis/Karakteristik.pdf>. Diakses pada tanggal 10 Juni 2009
- Notohadiprawiro, T. 2006 *Kemampuan dan Kesesuaian Lahan: Pengertian dan Penetapannya*. UGM. Yogyakarta.
<http://soil.faperta.ugm.ac.id/tj/1991/1991/kema.pdf>. diakses pada tanggal 26 Maret 2009
- Suharyadi,R. 2002. *Laboratorium Sistem Informasi Geografis (SIG)*. UGM. Yogyakarta.
- Wahyuningrum, N. 2003. *Klasifikasi Kemampuan dan Kesesuaian Lahan*. Surakarta. INFO DAS Surakarta no 15 tahun 2003.
http://www.bpksole.or.id/hasil_penelitian/2003/kemampkeslahan.pdf diakses pada tanggal 23 Februari 2009