

PENILAIAN PERUNTUKAN RUANG DI KABUPATEN SAROLANGUN MELALUI APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) BERDASARKAN PENGKELASAN KEMAMPUAN LAHAN

Syahru Ramadhan^{*)}, Yudhi Achnova^{**)}, Mohd.Zuhdi^{**)}

^{*)} Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Jambi

^{**)} Universitas Jambi

e-mail : Syahruramadhan92@gmail.com

Abstract

This study aimed to prepare the allotment of space in Sarolangun through the application of geographic information system (GIS) based on land capability grading . This research was conducted in Sarolangun Jambi Province . The time study was conducted in May 2013 - June 2013 with a survey method with the approach physiographic (landscape) 1:50,000 scale . Sample points were randomly assigned in a stratified , ie the population is divided into strata or Homogeneous Land Unit (SLH) the same , and the location of the observation point chosen at random within each of the SLH . SLH slope determined by class , hydrology and altitude . Evaluation results for the spatial plans Sarolangun is 554,864 ha (93.60 %) In accordance with the Land Capability Class and approximately 37,961 ha (6.40 %) Not In accordance with the Land Capability Class . It can be concluded that the cultivation area of 29,754 ha located on land capability class V to class VII land capability and slopes in the area do not support for conversion to aquaculture , researchers recommend becoming forest and nature reserves.

Key Words : *Allotment of Space, Geographic Information Systems, Land Capability*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk untuk menyusun peruntukan ruang di Kabupaten Sarolangun melalui aplikasi sistem informasi geografis (SIG) berdasarkan pengkelasan kemampuan lahan. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2013 - Juni 2013 dengan metode survei dengan pendekatan fisiografi (bentang lahan) dengan skala 1:50.000. Titik-titik sampel ditetapkan secara acak dalam stratifikasi, yaitu populasi dibagi kedalam strata atau Satuan Lahan Homogen (SLH) yang sama, dan lokasi titik pengamatan dipilih secara acak didalam tiap SLH tersebut. SLH ditetapkan berdasarkan kelas lereng, hidrologi dan ketinggian tempat. Hasil evaluasi untuk rencana tata ruang wilayah Kabupaten Sarolangun adalah 554.864 Ha (93,60%). Sesuai dengan Kelas Kemampuan Lahan dan sekitar 37.961 Ha (6,40%) Tidak Sesuai dengan Kelas Kemampuan Lahan. Dapat disimpulkan bahwa Kawasan budidaya sebesar 29.754 Ha yang terdapat pada kelas kemampuan lahan V sampai dengan kelas kemampuan lahan VII dan lereng di daerah tersebut tidak mendukung untuk dijadikan kawasan budidaya, peneliti merekomendasikan menjadi kawasan hutan dan cagar alam.

Kata Kunci : *Peruntukan Ruang, Sistem Informasi Geografis, Kemampuan Lahan*

1. Pendahuluan

Bertambahnya jumlah penduduk mengakibatkan kebutuhan lahan juga akan semakin meningkat, baik itu untuk pemukiman maupun untuk membangun berbagai fasilitas kehidupan. Disatu sisi lahan yang tersedia luasnya tetap, sehingga terjadi perebutan kepentingan lahan dan pemanfaatan lahan yang tidak terencana. Lahan produktif pertanian sebagian besar dialihfungsikan menjadi lahan pemukiman dan lahan yang seharusnya jadi penyangga dialihfungsikan menjadi lahan pertanian. Keadaan semacam ini akan menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan yang bermuara terjadinya berbagai bencana seperti banjir dan tanah longsor.

Untuk bidang pertambangan, sebagian dilakukan oleh masyarakat secara mandiri dan tidak dikelola dengan baik. Bahkan ada bidang pertambangan yang dilakukan oleh masyarakat tanpa adanya izin dari pemerintah. Keadaan ini menyebabkan tidak tercatat dan tidak terpantau dengan baik lokasi areal tambang tersebut. Bidang pertambangan yang tidak dikelola dengan baik juga akan menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan.

Selain itu alih fungsi lahan non pertanian menjadi lahan pertanian yang tidak sesuai dengan peruntukannya mengakibatkan rusaknya lahan baik itu secara fisik maupun ekonomi seperti lahan menjadi rawan tererosi, kritis, dan tingkat kesuburannya menjadi rendah yang berakibat pada menurunnya produktivitas lahan (Ishak, 2008 dalam Adnyana dan As-syakur, 2012). Idealnya sebelum dilakukan alih fungsi lahan, sebaiknya dilakukan pengkelasan kemampuan lahan yang sesuai dengan peruntukannya. Klasifikasi kemampuan lahan merupakan penilaian lahan secara sistematis dan mengelompokkannya kedalam beberapa kategori berdasarkan sifat-sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaannya (Arsyad, 2012). Tujuan Klasifikasi tersebut adalah memberikan arahan perencanaan dan pemanfaatan sumberdaya dan lingkungan yang ideal dan berkelanjutan (Sutanto, 2005).

Dalam analisis klasifikasi kemampuan lahan selalu menggunakan data keruangan. Ruang menurut undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang didefinisikan sebagai wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk hidup lainnya melakukan kegiatan serta memelihara kelangsungan hidupnya (Direktorat Jenderal Penataan Ruang, 2008). Pengaturan pola ruang sebagai dasar dalam pemanfaatan ruang dan sebagai alokasi ruang untuk berbagai kegiatan sosial ekonomi masyarakat serta kegiatan pelestarian lingkungan. Tujuannya untuk mewujudkan ruang wilayah yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan berlandaskan wawasan nusantara dan ketahanan nasional. Menurut Dardak (2005) rencana tata ruang juga merupakan sebuah piranti untuk menjamin terpenuhinya bukan hanya hak-hak individu seperti keselamatan, kesehatan, lingkungan, kenyamanan, maupun kemudahan akses, namun juga untuk hak-hak publik.

Penerbitan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah, telah membawa paradigma baru dalam penyusunan tata ruang wilayah (Direktorat Jenderal Penataan Ruang, 2008). Konsep mengenai daya dukung lingkungan bukan merupakan sesuatu yang baru, namun secara teknis legalisasi serta mekanisme penentuan daya dukung lingkungan hidup adalah sesuatu yang baru. Dalam Permen Lingkungan Hidup ini diwajibkan penentuan daya dukung berbasis kemampuan lahan (USDA, 1961).

Menurut Adnyana dan As-syakur (2012), data keruangan merupakan data faktor lingkungan yang akan menentukan kelas kemampuan lahan seperti lereng, kedalaman efektif tanah dan erosi. Secara sederhana, data lingkungan tersebut ditumpang-susunkan dan diberi nilai untuk mendapatkan kelas kemampuan lahan. Seiring dengan perkembangan teknologi, maka proses tumpang susun dan pemberian nilai pada data spasial tersebut dilakukan dengan memanfaatkan komputer yang dalam ilmu kartografi disebut dengan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG).

SIG adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk mengelola (input, manajemen, proses, dan output) data spasial atau data yang bereferensi geografis (Nuarsa, 2005). Data yang merujuk lokasi di permukaan bumi dapat disebut sebagai data spasial bereferensi geografis. Data SIG dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu data grafis dan data atribut. Data grafis adalah data yang menggambarkan bentuk atau kenampakan objek di permukaan bumi, sedangkan data tabular adalah data deskriptif yang menyatakan nilai dari data grafis tersebut. Disamping itu SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data, dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam

pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan keruangan (As-syakur, 2009a dalam Adnyana dan As-syakur, 2012).

Pada wilayah Kabupaten Sarolangun terdapat 2 (Dua) Hidrologi yaitu lahan kering dan lahan basah. Pengusahaan tanaman pertanian berupa tanaman pangan dengan konservasi tanah yang kurang memadai mengakibatkan tingkat tutupan vegetasi yang jarang (Adnyana, 2009 dalam Adnyana dan As-syakur, 2012). Bila kondisi tersebut tidak ditangani dengan baik maka akan dapat menimbulkan bencana seperti erosi dan tanah longsor. Bencana banjir dan erosi yang terjadi di Kabupaten Sarolangun akibat pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya.

Biasanya untuk menilai kondisi lahan akan dilakukan evaluasi kesesuaian lahan berdasarkan sifat fisik dan kimia tanah. Evaluasi kesesuaian lahan merupakan metode lama, penggunaan metode ini membutuhkan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu perlu digunakan metode lain seperti evaluasi kemampuan lahan yang lebih efisien.

2. Metodologi

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2013. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah data curah hujan, data *Digital Elevation Model* (DEM), sampel tanah utuh dan sampel tanah komposit (± 1 kg) dari lokasi penelitian, yang diambil pada tiap titik bor di lokasi penelitian dan data peta yang terdiri dari : (1) Peta Administrasi Kabupaten Sarolangun (Bappeda Kabupaten Sarolangun); (2) Peta Draft Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sarolangun (Bappeda Kabupaten Sarolangun).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan pendekatan fisiografi (bentang lahan) dengan skala 1:50.000. Titik-titik sampel ditetapkan secara acak dalam stratifikasi, yaitu populasi dibagi kedalam strata atau Satuan Lahan Homogen (SLH) yang sama, dan lokasi titik pengamatan dipilih secara acak didalam tiap SLH tersebut (Sitorus, 1986).

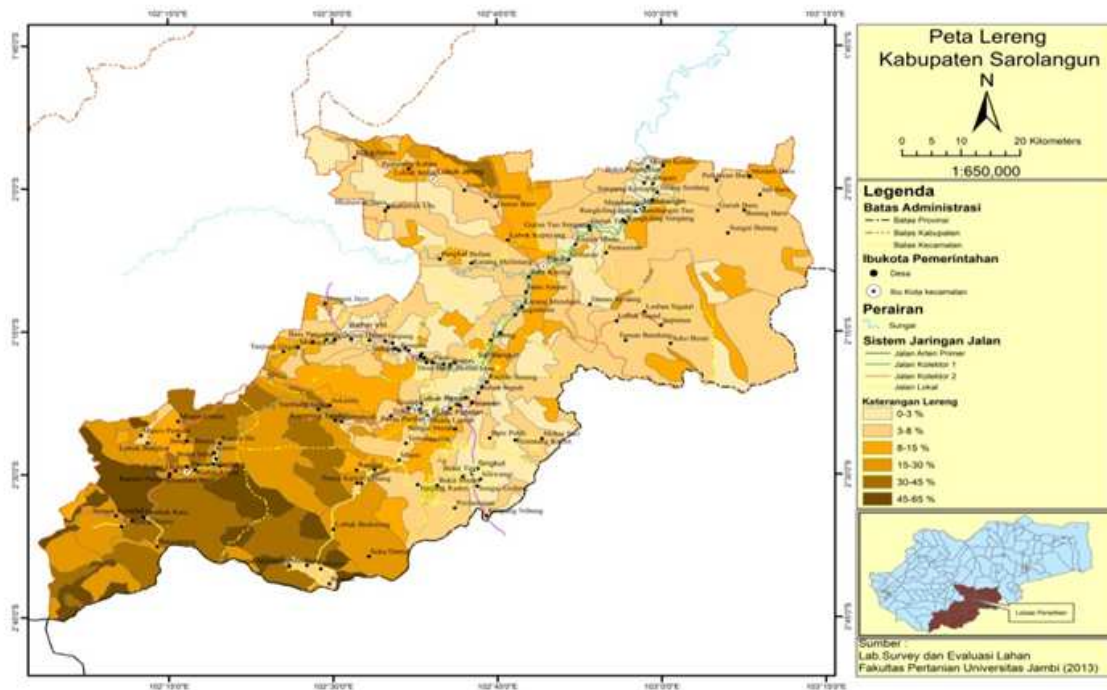
Parameter yang diamati adalah lereng, kedalaman efektif, struktur tanah, tekstur tanah (4 fraksi), bahan organik, permeabilitas tanah.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis Lereng dari DEM SRTM dan diklarifikasi di lapangan, di temukan kelas lereng 0-3%, 3-8%, 8-15%, 15-30%, 30-45%, dan 45-65%. Luas dan persentase lereng dapat dilihat pada Tabel 3-1.

Tabel 3-1. Luas dan Persentase Lereng

No	Lereng	Kecamatan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Lereng 0-3 %	Sarolangun, Singkut, Pelawan	90.491	15,10
2	Lereng 3-8%	Mandiingin, Pauh, Batin VIII	244.765	40,85
3	Lereng 8-15%	Air Hitam	90.373	15,08
4	Lereng 15-30%	Cermin Nan Gedang	76.265	12,73
5	Lereng 30-45%	Limun	65.155	10,88
6	Lereng 45-65%	Batang Asai	32.066	5,35



Gambar 3-1. Peta Lereng Kabupaten Sarolangun

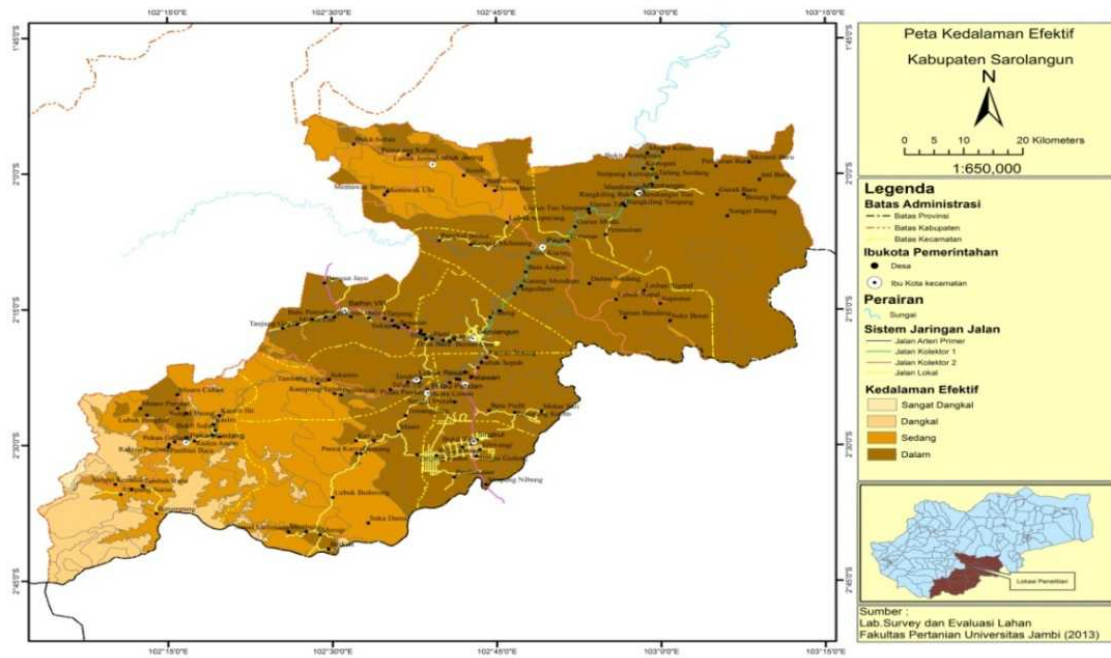
3.1. Hasil Analisis Kedalaman Efektif

Menurut Arsyad (2012), kedalaman tanah efektif adalah kedalaman tanah yang baik bagi pertumbuhan akar tanaman, yaitu kedalaman sampai pada lapisan yang tidak dapat ditembus oleh akar tanaman. Lapisan tersebut dapat berupa lapisan padas keras (*hard pan*), padas liat (*clay pan*), padas rapuh (*fragi-pan*) atau lapisan plintite untuk lahan kering. Sedangkan untuk lahan basah kedalaman efektif dilihat dari kedalaman gley. Luas dan Persentase Kedalaman Efektif dapat dilihat Tabel 4.1-1.

Tabel 4.1-1. Luas dan Persentase Kedalaman Efektif

No	Kedalaman Efektif	Kecamatan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Sangat Dangkal	Batang Asai	1.035	0,17
2	Dangkal	Batang Asai	46.086	7,69
3	Sedang	Air Hitam, Cermin Nan	161.599	26,97
4	Dalam	Gedang dan Limun, Mandiingin, Pauh, Sarolangun, Batin VIII, Singkut, Pelawan	390.572	65,17

Sumber : Hasil Survei Lapangan 2013 dan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian 2007.



Gambar 4.1-1. Peta Kedalaman Efektif Kabupaten Sarolangun

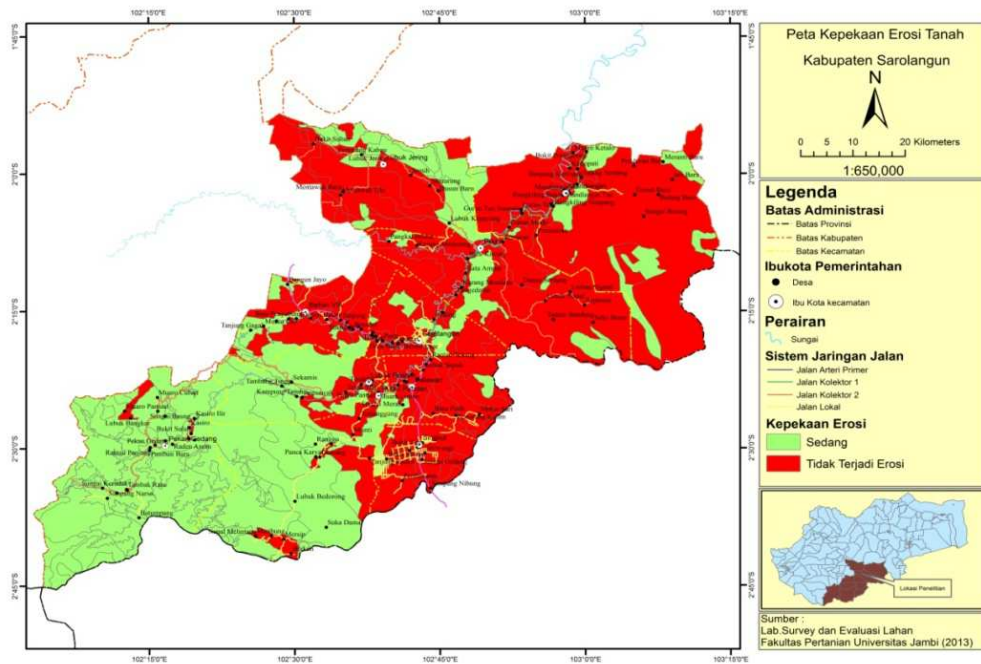
3.2 Hasil analisis Kepekaan Erosi Tanah (Erodibilitas)

Data yang digunakan untuk mendapatkan nilai K berupa struktur tanah, tekstur tanah, permeabilitas tanah dan bahan organik tanah. Nilai K menggunakan metode Wischmeier dan Smith. Luas dan persentase kepekaan erosi dapat dilihat pada Tabel 4.2-1.

Tabel 4.2-1. Luas dan Persentase Kepekaan Erosi Tanah

No	Kepekaan Erosi	Kecamatan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Sedang	Pauh, Sarolangun, Pelawan, Cermin Nan Gedang, Limun, Batang Asai	494.944	82,59
2	Tidak Terjadi Erosi	Air Hitam, Mandiangin, Batin VIII, Singkut,	104.349	17,41

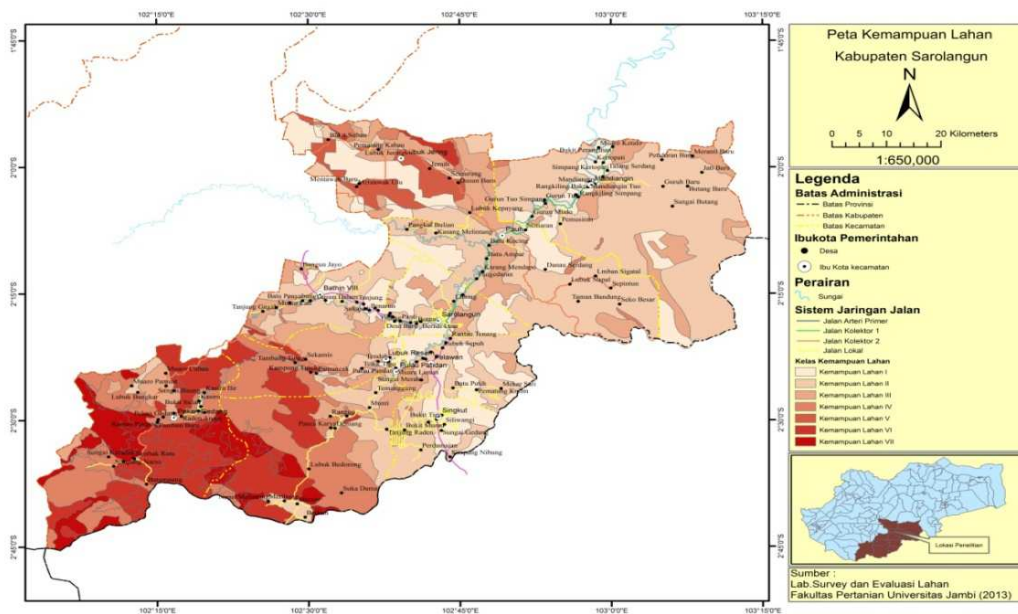
Sumber : Hasil Survei Lapangan 2013 dan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian 2007.



Gambar 4.2-1. Peta Kepekaan Erosi Tanah Kabupaten Sarolangun

3.3 Evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sarolangun

Untuk mengevaluasinya menggunakan kelas kemampuan lahan yang dapat dilihat pada Tabel 4.3-1. Hasil evaluasi untuk rencana tata ruang wilayah Kabupaten Sarolangun 554.864 Ha (93,60%) Sesuai dengan Kelas Kemampuan Lahan dan sekitar 37.961 Ha (6,40%) Tidak Sesuai dengan Kelas Kemampuan Lahan.



Gambar 4.3-1. Peta Kemampuan Lahan Kabupaten Sarolangun

Tabel 4.3-1. Luas Kawasan Pada RTRW Kabupaten Sarolangun Berdasarkan Kelas Kemampuan Lahan (Ha)

No	Kawasan	Kelas Kemampuan Lahan							Sesuai (Ha)	Tidak Sesuai (Ha)
		I	II	III	IV	V	VI	VII		
1	Hutan Lindung	-	70	919	12.361	-	24.196	19.877	57.423	-
2	Taman Nasional Bukit Dubelas	-	2.379	2.848	2.174	-	1.444	-	8.845	-
3	Hutan Produksi	8.922	51.187	17.509	25.023	-	14.155	1.735	118.531	-
4	Hutan Produksi Terbatas	2.855	28.274	5.551	12.609	-	7.312	5.978	62.579	-
5	Cagar Alam	-	70	-	-	-	-	-	70	-
6	Hutan Kota	-	-	10	-	-	-	-	10	-
7	Pengembangan	27.156	14.945	1.962	859	547	3.954	-	49.423	-
8	Resapan Air	-	472	888	3.299	-	169	1.864	6.692	-
9	Pertanian Lahan Basah	6.777	5.730	1.739	738	358*	362*	134*	6.777	9.061
10	Pertanian Lahan Kering	810	2.722	718	-	1.464*	-	-	4.250	1.464
11	Pertanian Lahan Hortikultura	1.347	4.795	647	-	-	-	-	6.789	-
12	Perkebunan	56.721	106.357	47.217	23.079	11.390*	12.096*	3.939*	233.374	27.425
13	Sawah	12	89	2	8	-	1**	-	101	11
Total									554.864 (93,60%)	37.961 (6,40%)

Sumber : Hasil Survei Lapangan 2013

Keterangan :

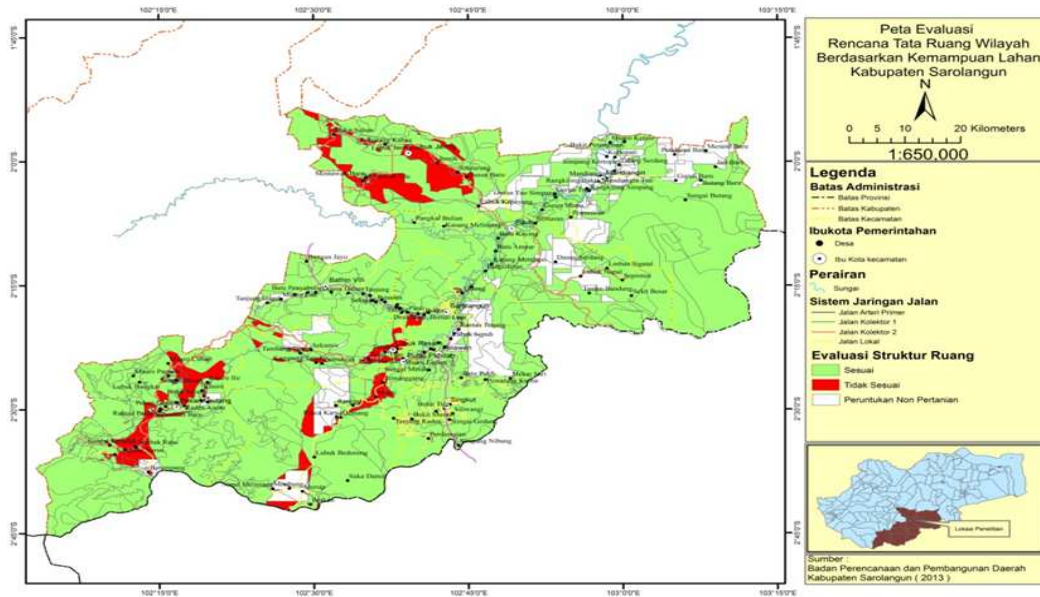
Tabel Warna Hijau : Sesuai

Tabel Warna Merah : Tidak Sesuai

*) : Kawasan budidaya yang direkomendasikan menjadi kawasan hutan dan cagar alam sebesar 29.744 Ha (5,02%)

Dapat disimpulkan bahwa Kawasan budidaya sebesar 29.754 Ha yang terdapat pada kelas kemampuan lahan V sampai dengan kelas kemampuan lahan VII dan lereng di daerah tersebut tidak mendukung untuk dijadikan kawasan budidaya, peneliti merekomendasikan menjadi kawasan hutan dan cagar alam.

Berdasarkan RTRW Kabupaten Sarolangun, kawasan hutan dan cagar alam mempunyai luas 66.348 Ha yang letaknya menyebar mulai dari kawasan kelas kemampuan lahan I sampai dengan kawasan kelas kemampuan lahan VII.



Gambar 4.3-2. Peta Evaluasi RTRW Berdasarkan Kemampuan Lahan Kabupaten Sarolangun

Minimal Kabupaten Sarolangun harus memiliki kawasan hutan dan cagar alam 30% dari luas RTRW yaitu sebesar 177.848 Ha. Oleh karena itu kawasan hutan dan cagar alam masih perlu ditambah seluas 111.500 Ha dan ini dapat diambil dari Kawasan Hutan Produksi dan Hutan Produksi Terbatas yang luasnya 151.930 Ha tersebut. Sisanya seluas 40.430 ha diperuntukkan sebagai kawasan budidaya.

4. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan interpretasi data-data primer serta sekunder dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tingkat Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sarolangun yang sesuai sekitar 93,60% dan tidak sesuai sekitar 6,40%.
2. Kawasan Perkebunan adalah kawasan yang paling luas ketidaksi sesuaiannya di RTRW yaitu seluas 27.425 Ha.
3. Kawasan budidaya pada RTRW Kabupaten Sarolangun yang direkomendasikan menjadi kawasan hutan dan cagar alam seluas 29.744 Ha. Kawasan hutan dan cagar alam masih perlu ditambah seluas 111.500 Ha pada RTRW Kabupaten Sarolangun yang diambil dari kawasan budidaya, kawasan hutan produksi dan kawasan hutan produksi terbatas.
4. Lereng merupakan penentu utama kelas kemampuan lahan dan menentukan besar kecilnya limpasan permukaan, ada tidaknya genangan air (rawa) dan ketebalan top soil. Disamping itu juga menentukan tingkat kesukaran pengusahaan tanah.
5. Unsur lereng erat hubungannya dengan ketinggian. Semakin tinggi sesuatu wilayah semakin tinggi pula persentase tanah miringnya.

5. Daftar Rujukan

- Arsyad, S. 2012. *Konservasi Tanah dan Air*, Edisi Kedua Cetakan Kedua, IPB Press, Bogor.
- Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Sarolangun. 2004. *Fakta dan Analisis Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sarolangun 2004-2014*. Pemerintah Daerah Kabupaten Sarolangun.
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. 2007. *Laporan Akhir Analisis Potensi Sumberdaya Lahan Untuk Perencanaan Fisik Pembangunan Wilayah Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi*.
- Dardak, H. 2005. *Revitalisasi Penataan Ruang untuk Mewujudkan Ruang Nusantara yang Nyaman, Produktif dan Berkelanjutan*. Di dalam: Pattimura L, editor. *Penataan Ruang untuk Kesejahteraan Masyarakat: Khazanah Pemikiran Para Pakar, Birokrat dan Praktisi. Ed ke-1*. LKSPI Press, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Penataan Ruang. 2008. *Modul Terapan Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- I Wayan Nuarsa. 2005. *Menganalisis Data Spasial dengan ArcView GIS 3.3 Untuk Pemula*. PT.Elex Media Komputindo. Jakarta.
- I Wayan Sandi Adnyana dan Abd. Rahman As-syakur 2012. *Aplikasi Sistem Informasi Geografi (SIG) Berbasis Data Raster untuk Pengkelasan Kemampuan Lahan di Provinsi Bali dengan Metode Nilai Piksel Pembeda*. Jurnal Manusia dan Lingkungan Vol.19, No.1, Maret. 2012:21-29.
- Sitorus, S R P. 1986. *Survai Tanah dan Penggunaan Lahan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutanto, R. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah: Konsep dan Kenyataan*. Kanisius. Yogyakarta
- USDA, 1961. *Agriculture Handbook No.210 : Land Capability Classification. USDA Soil Conservation Service*. Washington.