

Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Menganalisis Kemampuan Lahan di Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan

Muhammad Nofal^{a*}, Zainal Mukhtar^b, Sigit Sudjatmiko^c, Yuwana^d, & Mohammad Chozin^c

^aDinas Perumahan Rakyat dan Daerah Permukiman Kabupaten Musi Rawas

^bJurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu Jalan WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371, Indonesia

^cProgram Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu Jalan WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371, Indonesia

^dJurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu Jalan WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371, Indonesia

*Corresponding author: mnofal48@yahoo.com

Submitted: 2022-10-16. Revised: 2022-10-20. Accepted: 2022-10-30

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini menentukan kemampuan lahan, membandingkan penggunaan lahan dan merekomendasikan pengembangan sesuai kemampuan lahan di wilayah Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan. Pengolahan data pada satuan kemampuan lahan dilakukan dengan pemodelan spasial menggunakan sistem informasi geospasial yaitu dengan metode tumpang susun (*overlay*). Hasil analisis kelas kemampuan lahan terdiri dari 3 kelas kemampuan lahan yaitu kelas kemampuan lahan b dengan klasifikasi pengembangan rendah dan diarahkan untuk tetap dilestarikan dan tidak merusak tutupan lahannya. Kelas kemampuan lahan c dengan klasifikasi pengembangan sedang, arahan pengembangan harus mendapat persetujuan telaah tata ruang. Pada kelas kemampuan lahan d dengan klasifikasi pengembangan agak tinggi yang mempunyai sedikit penghambat perlu perhatian terutama pada lahan sawah, sungai, danau dan rawa agar tidak dialih fungsikan, sedangkan kawasan rawan banjir tidak ada pembangunan. Pada rentang waktu antara tahun 2008 ke tahun 2017, ternyata ada perubahan luasan kemampuan lahan. Pada tahun 2008 luasan kemampuan pengembangan agak tinggi seluas 53,17%, dan pada tahun 2017 menjadi seluas 53,39%. Untuk kemampuan pengembangan sedang, pada tahun 2008 seluas 44,92%, menjadi seluas 45,72% pada tahun 2017. Dengan kurun waktu yang sama pada tahun 2008 kemampuan lahan rendah seluas 1,91% dan pada tahun 2017 menjadi seluas 0,89%.

Kata kunci: Kemampuan lahan, kabupaten musu rawas, sistem informasi geografis

PENDAHULUAN

Lahan merupakan sumberdaya pembangunan yang memiliki karakteristik unik, yaitu persebaran atau luas relatif tetap karena perubahan luas akibat proses alami (sedimentasi) dan proses artifisial (reklamasi) sangat kecil dan memiliki sifat fisik (jenis batuan, kandungan mineral, topografi dan sebagainya) dengan kesesuaian dalam menampung kegiatan atau aktivitas masyarakat yang terus berkembang (Dardak *et al.*, 2008). Alih fungsi lahan pertanian dan kawasan lindung lainnya 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). Oleh karena itu sebelum dilakukan alih fungsi lahan, maka perlu dilakukan analisis kemampuan lahan.

Kemampuan lahan merupakan salah satu masukan yang sangat penting guna penentuan alternatif penggunaan lahan tersebut. Salah satu pendekatan dalam perencanaan penggunaan lahan adalah penilaian kemampuan lahan (Singer, 2014). Hasil penilaian selanjutnya dapat digunakan

sebagai panduan menuju optimalisasi penggunaan lahan. Melalui penilaian tersebut, dapat diberikan informasi tentang kendala yang dimiliki lahan tertentu (Mokarram dan Aminzadeh, 2010), yang kemudian dapat digunakan sebagai alat pengambilan keputusan untuk penggunaan lahan berdasarkan kemampuan dan potensinya (Bandyopadhyay *et al.*, 2009).

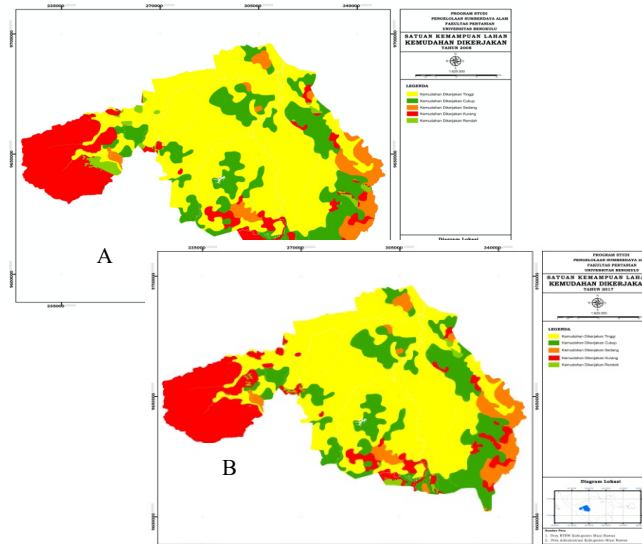
Setelah RTRW Kabupaten Musi Rawas disahkan pada tahun 2013, perkembangan pembangunan dan investasi perkebunan semakin pesat, sehingga diindikasikan ada beberapa pembangunan dan investasi perkebunan yang tidak sesuai dengan arahan tata ruang yang telah ditetapkan. Dampaknya telah terjadi alih fungsi lahan sehingga perlu pembatasan pemanfaatan lahan dengan menerapkan konsep daya dukung lingkungan berbasis kemampuan lahan.

Tujuan penelitian ini adalah : 1). Menentukan kemampuan lahan berdasarkan parameter sesuai analisis satuan kemampuan lahan 2) Membandingkan penggunaan lahan yang ada dengan kemampuan lahan kurun waktu 10 tahun. 3) Menyarankan rekomendasi pengembangan dan pengelolaan lahan sesuai kemampuan lahannya.

mengikis dan mengangkut material di permukaan bumi seperti air menagali, air tanah, gletser, angin, penyinaran oleh matahari. (Kurnianto, 2019).

Hasil overlay pada data morfologi, kelerengan dan penggunaan lahan, maka terdapat 5 jenis SKL kemudahan

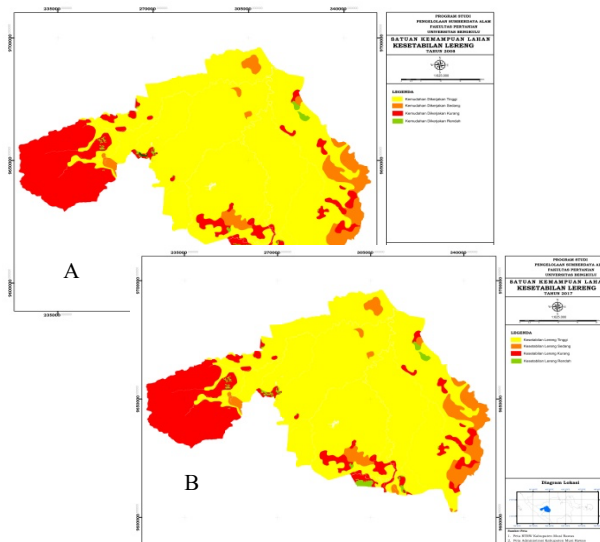
dikerjakan, yaitu : kemudahan dikerjakan tinggi, kemudahan dikerjakan cukup, kemudahan dikerjakan sedang, kemudahan dikerjakan kurang dan kemudahan dikerjakan rendah seperti Gambar 2.



Gambar 2. SKL Kemudahan Dikerjakan, (A) Tahun 2008, dan (B) Tahun 2017

Satuan kemampuan lahan kemudahan dikerjakan tinggi pada tahun 2008 seluas 53,35% dan tahun 2017 seluas 53,39%. Untuk kemudahan dikerjakan cukup seluas 21,20% pada tahun 2017 dan tahun 2008 seluas 21,13%. Pada analisis kemudahan dikerjakan sedang untuk tahun 2017 seluas 6,52% dan 6,55% pada tahun 2008. Kemudahan dikerjakan kurang tahun 2017 seluas 18,00% dan 17,16% untuk tahun 2008. Dan kemudahan dikerjakan rendah pada tahun 2017 seluas 0,89% dan 1,81% tahun 2008. Konversi lahan juga

dapat diartikan sebagai perubahan untuk penggunaan lain disebabkan oleh keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin bertambah jumlahnya dan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik (Rustiadi dan Reti, 2008). Pada peta satuan kemampuan lahan kesetabilan lereng pada tahun 2008 dan 2017 terdapat 4 satuan kesetabilan, yaitu : kesetabilan lereng tinggi, kesetabilan lereng sedang, kesetabilan lereng kurang, dan kesetabilan lereng rendah seperti Gambar 3.

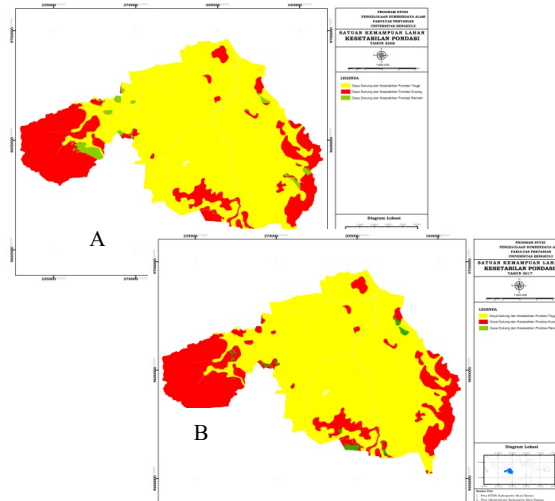


Gambar 3. SKL Kesetabilan Lereng; (A) Tahun 2008, dan (B) Tahun 2017

Pada data tahun 2017 kestabilan lereng rendah seluas 0,89% dan tahun 2008 seluas 1,81%. Kestabilan lereng sedang pada tahun 2008 seluas 6,55% dan tahun 2017 seluas 6,52%. Pada kestabilan lereng kurang tahun 2008 seluas 17,16% dan tahun 2018 seluas 18%. Begitu juga dengan kestabilan lereng tinggi pada tahun 2017 seluas 74,59% dan tahun 2008 seluas 74,48%. Lereng merupakan bagian dari permukaan bumi yang berbentuk miring. Menurut Duncan, et al. (2004) kestabilan lereng merupakan suatu kondisi atau keadaan yang mantap/stabil terhadap suatu

bentuk dan dimensi lereng Kemiringan dan tinggi suatu lereng sangat mempengaruhi kemantapannya. Semakin besar kemiringan dan tinggi suatu lereng maka kemantapannya semakin kecil.

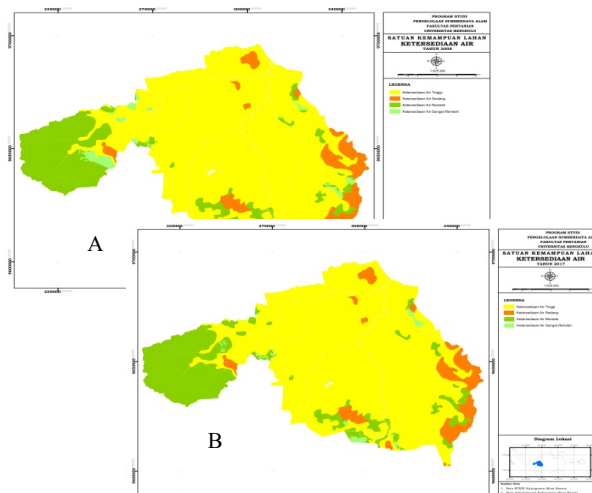
Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi Terdapat 3 daya dukung yang terdapat pada satuan kemampuan lahan kestabilan pondasi, yaitu : daya dukung dan kestabilan pondasi rendah, daya dukung dan kestabilan pondasi kurang dan daya dukung dan kestabilan pondasi rendah seperti Gambar 4.



Gambar 4. SKL Kestabilan Pondasi; (A) Tahun 2008, dan (B) Tahun 2017

Kestabilan pondasi rendah pada tahun 2017 seluas 0,89% dan tahun 2008 seluas 1,81%. Pada kestabilan pondasi kurang di tahun 2017 seluas 23,52% dan tahun 2008 seluas 23,71%. Untuk kestabilan pondasi tinggi pada tahun 2017 seluas 74,59% dan tahun 2008 seluas 74,48%. Daya dukung yang aman terhadap keruntuhan tidak berarti bahwa penurunan fondasi akan berada dalam batas-batas yang

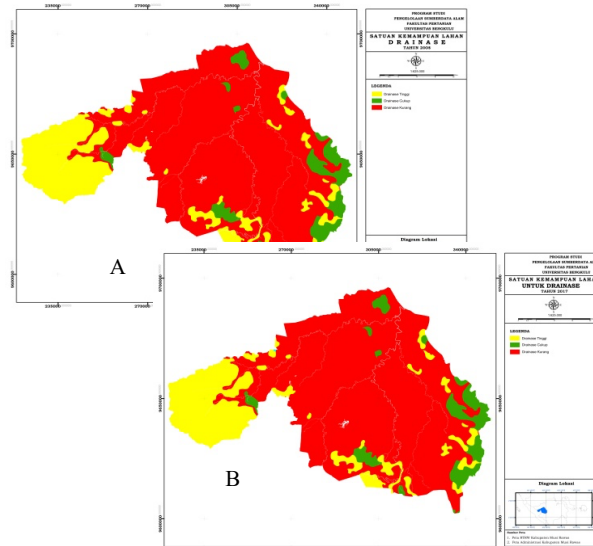
diizinkan. Oleh karena itu, analisis penurunan harus dilakukan karena umumnya bangunan peka terhadap penurunan yang berlebihan (Badan Litbang PU, 2005). Ada 4 kriteria yang terdapat di satuan kemampuan lahan ketersediaan air, yaitu : ketersediaan air tinggi, ketersediaan air sedang, ketersediaan air rendah dan ketersediaan air sangat rendah seperti pada Gambar 5



Gambar 5. SKL Ketersediaan Air; (A) Tahun 2008, dan (B) Tahun 2017

Menurut Murtianto (2008) kebutuhan air di suatu daerah sangat tergantung pada pola penggunaan lahannya. Penggunaan air untuk sawah membutuhkan air tertinggi dibandingkan dengan penggunaan lahan lainnya. Ketersediaan air tinggi pada tahun 2017 seluas 74,59% dari seluas 74,48% tahun 2008. Untuk kemampuan ketersediaan air sedang pada tahun 2017 seluas 6,52% dan tahun 2008

seluas 6,55%. Pada kemampuan ketersediaan air sangat rendah seluas 1,81% pada tahun 2008 menjadi seluas 0,89% tahun 2017. Dan kemampuan ketersediaan air rendah pada tahun 2017 seluas 18,00% dan tahun 2008 seluas 17,16%. Gambar 6. menunjukkan hasil analisis satuan kemampuan lahan untuk drainase tahun 2017 dan 2008.

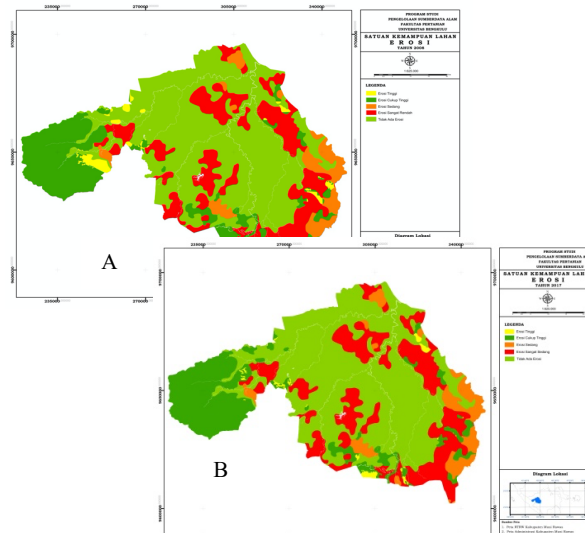


Gambar 6. SKL untuk Drainase; (A) Tahun 2008, dan (B) Tahun 2017

Pada kriteria kemampuan lahan drainase kurang di tahun 2017 seluas 74,59% dan 74,48% di tahun 2008. Kemampuan lahan drainase cukup pada tahun 2008 yaitu seluas 6,55% dan tahun 2017 seluas 6,52%. Sementara, luas lahan dengan kemampuan drainase tinggi seluas 18,89% pada tahun 2017 dan tahun 2008 seluas 18,98 %.

Menurut Suripin (2004) drainase mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang atau mengalihkan air.

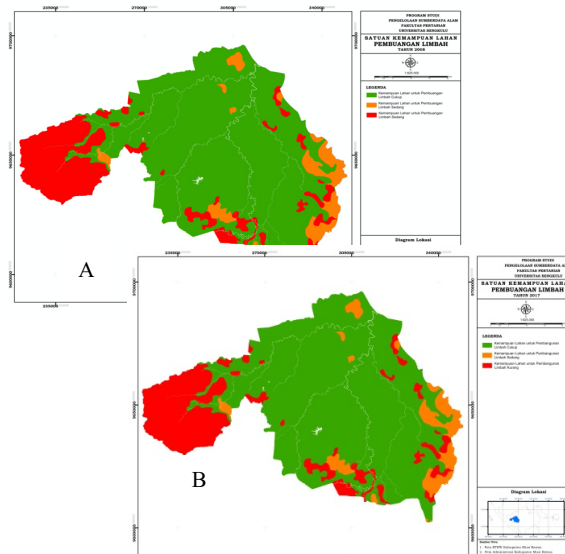
Secara umum drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Hasil analisis satuan kemampuan lahan terhadap Erosi pada tahun 2008 dan 2017 dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. SKL terhadap Erosi; (A) Tahun 2008, dan (B) Tahun 2017

Lahan dengan kemampuan tidak ada erosi seluas 53,35% pada tahun 2008 dan seluas 53,39 pada tahun 2017. Pada kemampuan erosi tinggi seluas 1,81% pada tahun 2008 dan pada tahun 2017 seluas 0,89%. Untuk kemampuan lahan dengan erosi sangat rendah pada tahun 2008 luasnya 21,13% sedangkan tahun 2017 seluas 21,20%. Begitu juga satuan kemampuan erosi sedang pada tahun 2008 seluas 6,55% dan tahun 2017 seluas 6,52%. Dan satuan kemampuan erosi cukup tinggi pada tahun 2017 seluas 18,00% dan tahun 2008

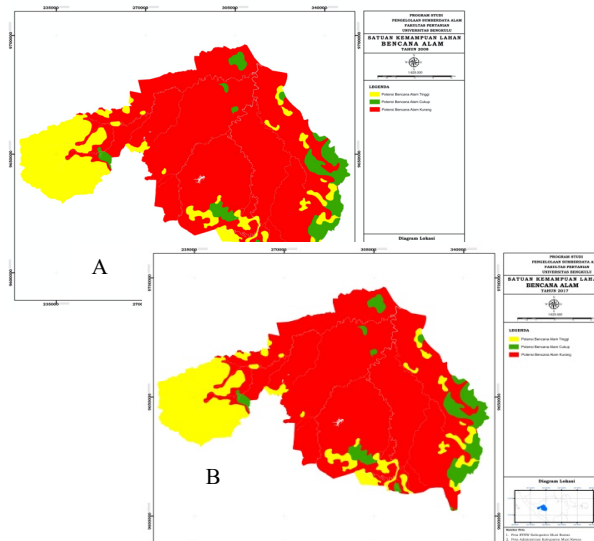
seluas 17,16%. Pada dasarnya setiap tanah mempunyai tingkat kepekaan yang berbeda terhadap erosi, tergantung dari sifat fisik dan batuan pembentuknya. Dengan demikian maka kondisi erosi selain terkait dengan bentuk lahan juga terkait dengan sifat tanah dan tipe batuan (Nining *et al.*, 2013) Daerah yang mampu untuk ditempati sebagai lokasi satuan kemampuan lahan pembuangan limbah, pada tahun 2008 dan 2017 dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. SKL Pembuangan Limbah; (A) 1 tahun 2008, dan (B) 1 tahun 2017

Pembuangan limbah kurang pada tahun 2008 seluas 18,98% dan tahun 2017 menjadi seluas 18,89%. Pada kemampuan lahan untuk pembuangan limbah cukup pada tahun 2008 seluas 74,48% dan tahun 2017 seluas 74,59%. Kemampuan lahan untuk pembuangan limbah sedang pada tahun 2008 seluas 6,55% dan seluas 6,52% pada tahun 2017. Oleh karena itu, pengolahan limbah harus dilakukan sedari

dini ketika proses produksi terjadi. Artinya, pengolahan limbah harus dilakukan dari hulu sampai hilir karena jika ini tidak dilakukan maka ancaman terhadap pencemaran akan berakibat fatal (Xue, *et al.*, 2013; Mohanty, 2012). Gambar 9. menunjukkan hasil analisis pada data tahun 2008 dan 2017 terhadap satuan kemampuan lahan bencana alam



Gambar 9. SKL Bencana Alam; (A) Tahun 2008, dan (B) Tahun 2017

Kriteria kemampuan lahan potensi bencana alam tinggi pada tahun 2008 seluas 18,98% dan tahun 2017 seluas 18,89%. Untuk potensi bencana alam cukup pada tahun 2008

seluas 6,55% dan tahun 2017 seluas 6,52%. Dan kemampuan bencana alam kurang pada tahun 2008 seluas 74,48% dan seluas 74,59% pada tahun 2017.

Tabel 1. Perhitungan Nilai Kemampuan Lahan

SKL Morfologi	SKL Kemudahan Dikerjakan	SKL Kesetabilan Lereng	SKL Kesetabilan Pondasi	SKL Ketersediaan Air	SKL Terhadap Erosi	SKL untuk Drainase	SKL Pembuangan Limbah	SKL Bencana Alam
Bobot : 5	Bobot : 1	Bobot : 5	Bobot : 3	Bobot : 5	Bobot : 3	Bobot : 5	Bobot : 0	Bobot : 5
5	1	5	3	5	3	25	0	25
10	2	10	6	10	6	20	0	20
15	3	15	9	15	9	15	0	15
20	4	20	12	20	12	10	0	10
25	5	25	15	25	15	5	0	5

Tabel 2. Klasifikasi Pengembangan

Total Nilai	Kelas Kemampuan Lahan	Klasifikasi Pengembangan
32 - 58	Kelas a	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah
59 - 83	Kelas b	Kemampuan Pengembangan Rendah
84 - 109	Kelas c	Kemampuan Pengembangan Sedang
110 - 134	Kelas d	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi
135 - 160	Kelas e	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi

Meningkatnya kesadaran tentang pengurangan risiko bencana dan kerentanan menghadapi ancaman bencana, telah dikembangkan upaya untuk membangun hubungan baru dan berkelanjutan berdasarkan kekuatan masing-masing pengetahuan (Agrawal 1995; Wisner, 1995; Larsen 2006; Mercer et al., 2009).

Nilai Kemampuan Lahan

Peta nilai kemampuan lahan maka langkah selanjutnya dengan men-*superimpose*-kan setiap satuan kemampuan lahan yang telah diperoleh dari hasil pengkalian nilai dan bobotnya secara satu persatu

Selanjutnya nilai-nilai pada masing-masing satuan kemampuan lahan dikalikan dengan bobot masing-masing

satuan kemampuan lahan. Bobot ini didasarkan pada seberapa jauh pengaruh satuan kemampuan lahan tersebut terhadap pengembangan. Bobot dan nilai yang didapat dari hasil pengkalian tersebut seperti pada Tabel 10.

Klasifikasi Pengembangan

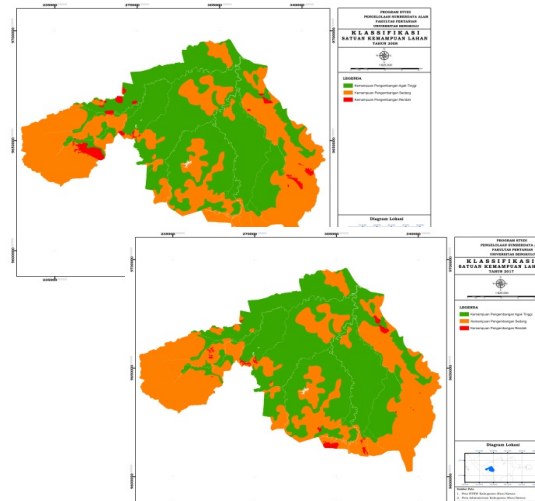
Dari total nilai yang didapat maka dibuat beberapa kelas yang memperhatikan nilai minimum dan maksimum. Dari hasil perkalian terdapat nilai minimum adalah 32 dan nilai maksimum 160. Setiap kelas lahan memiliki kemampuan yang berbeda-beda seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi Pengembangan

3 x Total Nilai	Kelas Kemampuan Lahan	Klasifikasi Pengembangan
32-58	Kelas a	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah
59-83	Kelas b	Kemampuan Pengembangan Rendah
84 - 109	Kelas c	Kemampuan Pengembangan Sedang
110-134	Kelas d	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi
135-160	Kelas e	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi

Tabel 12. maka terdapat 3 klasifikasi pengembangan terlihat pada Gambar 10. Untuk total nilai 72 berada dikelas b dengan klasifikasi pengembangan rendah, sedangkan total nilai 84, 96 dan 108. termasuk kelas c yang klasifikasi

pengembangannya kemampuan pengembangan sedang. Total nilai 120 yang merupakan hasil angka tertinggi dalam perhitungannya berada di klasifikasi kemampuan pengembangan Agak Tinggi atau kelas c.



Gambar 10. Klasifikasi Pengembangan

Hasil analisis kemampuan lahan dan penilaian kemampuan, maka klasifikasi pengembangan terdiri dari 3 kelas. Untuk nilai 72 di kelas kemampuan b, nilai 84, 96, dan 108 pada kelas kemampuan c, dan nilai 120 berada di kelas kemampuan d. Menurut Hockensmith dan Steele (1943), sistem klasifikasi kemampuan lahan pada kemampuan lahan d, termasuk dalam lahan kelas kemampuan I mempunyai sedikit penghambat yang membatasi penggunaannya dan kelas kemampuan II memiliki beberapa hambatan atau ancaman kerusakan yang mengurangi pilihan penggunaannya sehingga memerlukan tindakan konservasi yang sedang. Pada kelas kemampuan lahan c, menurut Hockensmith dan Steele (1943), terdapat 3 kelas kemampuan lahan yaitu kelas kemampuan III, IV dan V. Tanah-tanah dalam kelas III mempunyai hambatan yang berat yang mengurangi pilihan penggunaan atau memerlukan tindakan konservasi khusus atau keduanya. Hambatan dan ancaman kerusakan pada tanah-tanah di dalam lahan kelas IV lebih besar dari pada tanah-tanah di dalam lahan kelas III, dan pilihan tanaman juga lebih terbatas. Tanah-tanah di dalam kelas V mempunyai hambatan yang membatasi pilihan macam penggunaan dan tanaman, dan menghambat pengolahan tanah bagi tanaman semusim.

Menurut Hockensmith dan Steele (1943), untuk penanganan kelas b kelas kemampuan lahan berada di kelas VI, VII dan VIII. Tanah-tanah dalam lahan kelas VI mempunyai hambatan yang berat yang menyebabkan tanah-tanah ini tidak sesuai untuk penggunaan pertanian. Tanah-tanah kelas VI yang terletak pada lereng agak curam jika digunakan untuk penggembalaan dan hutan produksi harus dikelola dengan baik untuk menghindari erosi. Lahan kelas VII tidak sesuai untuk budidaya pertanian, jika digunakan untuk padanag rumput atau hutan produksi harus dilakukan dengan usaha pencegahan erosi yang berat. Lahan kelas VIII tidak sesuai untuk budidaya pertanian, tetapi lebih sesuai untuk dibiarkan dalam keadaan alami. Lahan kelas

VIII bermanfaat sebagai hutan lindung, tempat rekreasi atau cagar alam.

Pengambilan Data Lapangan (*Ground Check*)

Pengambilan data lapangan (*ground check*) dilakukan di 28 titik pada 14 kecamatan. Di Kecamatan Selangit, ada 2 titik *ground check* dilakukan tetapi hanya satu lokasi yang mengalami perubahan dari kebun karet pada tahun 2008 dan setelah di diperiksa tahun 20017 berubah menjadi semak tak beraturan dengan tanaman penutup tanah. Dengan lahan datar dan dekat dengan pemukiman pada lokasi ini mengalami perubahan ini disebabkan akan adanya pembangunan perumahan untuk masyarakat dari bantuan pemerintah. *Ground check* di Kecamatan Tuah Negeri, ada satu lokasi mengalami perubahan drastis karena lokasi sebelumnya kebun karet berubah menjadi lokasi tempat perusahaan pengeboran sumur minyak. Dengan ditemukannya titik sumur migas, maka pada lokasi tersebut dibangun oleh perusahaan migas untuk pembangunan beberapa bangunan untuk mendukung dari pengolahan migas.

Pada Kecamatan Sumberharta, lahan sebelumnya kebun karet dan saat ini berubah menjadi lahan terbuka untuk pembangunan perumahan. Perubahan lahan yang sebelumnya tutupan lahannya hutan, dengan kondisi perekonomian dan faktor banyaknya perkebunan sawit pada daerah tersebut maka di Kecamatan Muara Lakitan sebelumnya lahan hutan telah berubah menjadi kebun sawit. Adanya kebijakan pemerintah untuk pembangunan ibu kota baru guna pembangunan infrastruktur dan pengembangan kawasan, sarana dan prasarana sekaligus pembentukan permukiman berubah dari sebelumnya penggunaan lahan perkebunan karet di Kecamatan Muara Beliti. Hasil kelas kemampuan lahan ataupun klasifikasi pengembangan yang didapat pengembangan wilayah / perencanaan harus mempunyai syarat-syarat tertentu. Pengembangan wilayah yang tidak

semestinya akan mengakibatkan kerusakan pada penggunaan lahan. Kegunaan evaluasi lahan (kemampuan dan kesesuaian lahan) merupakan salah satu komponen penting dalam proses perencanaan penggunaan lahan (landuse planning) (FAO, 1977).

Ariastita, *et al.* (2012) menyatakan bahwa tumbuhnya lahan terbangun cenderung mengalahkan kepentingan lingkungan yang pada akhirnya berdampak pada munculnya beberapa permasalahan lingkungan, agar pembangunan sesuai pemanfaatan sumberdaya alam dan berkelanjutan, maka perlu dilakukan kajian daya dukung lingkungan.

Agar kesesuaian klasifikasi kemampuan lahan dan pengembangan wilayah saling bersinergi, maka arahan rekomendasinya adalah :

- a) Berdasarkan hasil ground chek dan analisis data pengembangan kelas b untuk tetap dilestarikan dan tidak merusak atau merubah tutupan lahannya.
- b) Berdasarkan hasil analisis data dan ground chek pada kelerengan perbukitan yang memiliki kemiringan cukup curam, arahan pengembangan pembangunan /kawasan pada kelas kemampuan lahan c untuk mendapat persetujuan telaah tata ruang agar disesuaikan dengan arahan pemanfaatan ruang dan kemampuan lahannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariastita, P.G., & Christianingsih.** 2012. Optimasi Penggunaan Lahan di Kecamatan Driyorejo Berdasarkan Ketersediaan Sumberdaya Air. *Jurnal Teknik ITS* Vol. 1, (Sept, 2012) ISSN: 2301-9271.
- Badan Litbang PU.** 2005. Analisis Daya Dukung Tanah Fondasi Dangkal Bangunan Air, Departemen Pekerjaan Umum.
- Bandyopadhyay, S., R. K. Jaiswal, V. S. Hegde, & V. Jayaraman.** 2009. Assessment of Land Suitability Potentials for Agriculture Using A Remote Sensing and GIS Based Approach. *International Journal of Remote Sensing*, 30(4):879–895.
- Dardak, A.H., A. Sitanala, & E. Rustiadi.** 2008. Penyelamatan Tanah, Air dan Lingkungan. Bogor: Yayasan Obor Indonesia.
- Duncan, C., Wyllie, & W. Christopher.** 2004. *Rock Slope Engineering: Civil and Mining*. 4rd. (ed). New York: Spoon Press. London.
- FAO.** 1977. A Framework for land evaluation. ILRI Publ. 22. Wageningen. Viii+87 h.
- Kurnianto, F. A.** 2019. Proses Geomorfologi dan Kaitannya dengan Tipologi Wilayah. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 2 (2): 131-147

- c) Didukung kemampuan lahan dan sedikit penghambat maka arahan pengembangan pembangunan/ kawasan diarahkan pada kemampuan lahan d. Berdasarkan hasil ground chek dan menyesuaikan pola ruang yang ada, pada lahan sawah, sungai, danau dan rawa untuk tidak dialih fungsikan dan kawasan rawan banjir tidak ada bangunan permanen.

KESIMPULAN

Wilayah Kabupaten Musi Rawas memiliki tutupan lahan dengan kelas kemampuan lahan dari kelas b,c dan d. Kemampuan lahan d, termasuk dalam lahan kelas kemampuan I dan II. Didukung kemampuan pengembangan agak tinggi juga potensi pengembangan wilayah untuk pembangunan semakin besar dan faktor penghambat yang sedikit. Maka kelas kemampuan lahan d, untuk pengembangan di lahan sawah dibatasi bersyarat hanya untuk pembangunan kepentingan umum. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh pihak yang membangun untuk mengganti lahan persawahan pada lokasi baru minimal seluas 4 kali lahan yang dikembangkan. Untuk menjaga lahan persawahan tidak dialihfungsikan maka pemerintah daerah harus bisa memberikan intensif kepada pemilik lahan sawah.

- Ishak, M.,** 2008. Penentuan Pemanfaatan Lahan; Kajian Land Use Planning dalam Pemanfaatan lahan Untuk Pertanian, Jurusan Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Mercer, J, et. al.** 2009, Integrating indigenous and scientific knowledge bases for disaster risk reduction in Papua New Guinea, *Journal compilation Swedish Society for Anthropology and Geography*.
- Mokarram, M. & Aminzadeh, F.** 2010. GIS Based Multicriteria Land Suitability Evaluation Using Ordered Weight Averaging with Fuzzy Quantifier: A Case Study in Shavur Plain, Iran. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 38(2):508–512.
- Murtianto H.** 2008. Studi Konservasi Air Untuk Pemanfaatan Air Tanah yang Berkelanjutan pada Recharge Area Lereng Gunung Api Merapi Kabupaten Sleman Yogyakarta”. *GEA Volume. 9, No. 2, Oktober 2008*, 115 – 124.
- Nining, dkk.,** Info DAS Surakarta No. 15 Th. 2003
- Peraturan Menteri PU.** 2007. Permen Nomor : 20/PRT//M/2007 tentang Pedoman Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi serta Sosial Budaya dalam.