

EVALUASI KEMAMPUAN LAHAN DI KECAMATAN TAMBAN DI KABUPATEN BARITO KUALA

Oleh:

Putri Mayang Sari, Deasy Arisanti, Eva Alviawati

ABSTRACT

The title of this research is the Evaluation of Land Capability in Tamban Sub-District, Barito Kuala District. The purpose of this research is to find out the level of land capability in Tamban Sub-District Barito Kuala District.

The population and sample of this research is equal which is land unit in Tamban Sub-District, Barito Kuala District with the total of sample of 22 land units. Land units are getting from overlay landform maps, soil type maps, the slope maps, and land use which obtain from satellite imagery and topography map.

The result of this research shows for the matching method of the land in Tamban Sub-District, Barito Kuala District has two land capability classification that is IV Class and V Class. IV Class with the limiting factors are the erosion and drainage and V Class with the limiting factors are the erosion, drainage and permeability. The LCLP (Land Classification and Land Use Planning) Software in Tamban Sub-District Barito Kuala District has two land capability class which are IV Class with the limiting factors is drainage and V Class with the limiting factors is permeability.

Keywords: Land Evaluation, land capability classification, and land capability class.

I. PENDAHULUAN

Wilayah penelitian di Kecamatan Tamban merupakan Kecamatan pesisir selatan di Pulau Kalimantan. Kecamatan Tamban memiliki morfologi terdiri dari rawa yang sangat dipengaruhi oleh pasang surut dan merupakan daerah yang mempunyai potensi banjir cukup besar. Kecamatan Tamban memiliki daerah perairan seperti rawa, danau dan sungai yang sebagian besar lahan rawa dikelola menjadi lahan pertanian.

Hasil dari survei lapangan dapat diketahui kemiringan lereng Kecamatan Tamban termasuk datar karena tidak terdapatnya bukit-bukit pada daerah penelitian. Kecamatan Tamban sebagian besar lahannya terdiri dari rawa yang digunakan penduduk untuk lahan pertanian khususnya padi sawah dan kelapa. Namun ada juga tanaman lain tetapi tidak sebanyak padi sawah dan kelapa.

Penentuan klasifikasi kemampuan lahan digunakan pendekatan yang dilihat dari nilai-nilai faktor pembatas yang telah diperoleh sebelumnya dengan standar baku yang digunakan. Hasil yang cepat, aktual dan baik maka akan digunakan perangkat lunak LCLP (*Land classification and Land Use Planning*).

LCLP (*Land classification and Land Use Planning*) merupakan program yang dibuat khusus oleh Tim Fakultas Geografi, sebagai metode untuk menentukan klasifikasi kemampuan lahan secara otomatis. Parameter pembatas yang digunakan

pada evaluasi kemampuan lahan menggunakan metode LCLP adalah didasarkan pada peta-peta karakteristik lahan, data sekunder yang masih relevan, pengukuran langsung dan analisa laboratorium. Sedangkan untuk menentukan kesesuaian lahan akan digunakan faktor pembatas maksimal dua dan selanjutnya akan menilai tingkat kekritisannya dengan metode skoring yang hasilnya dioverlai dengan kemampuan lahan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Lahan

Lahan (*land*) merupakan suatu wilayah dipermukaan bumi, mencakup semua komponen biosfer yang dapat dianggap tetap atau bersifat siklis yang berada diatas dan dibawah wilayah, termasuk atmosfer, tanah, batuan induk, relief, hidrologi, tumbuhan dan hewan serta segala akibat yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia dimasa lalu dan sekarang; yang semuanya berpengaruh terhadap penggunaan lahan oleh manusia pada saat sekarang dan dimasa akan datang (Brinkman dan Smyth, 1973; Vink, 1975; dan FAO, 1976 dalam Sarwono 2007).

2. Evaluasi lahan

Evaluasi lahan adalah proses penilaian suatu lahan untuk penggunaan-penggunaan spesifik yang dilakukan dengan cara-cara tertentu, yang nantinya akan menjadi dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan penggunaan lahan (Rayes 2007 dalam Darmayani 2012).

3. Kemampuan lahan

Kemampuan Lahan adalah kemampuan lahan adalah penilaian tanah secara sistematis dan pengelompokannya kedalam beberapa kategori berdasarkan sifat-sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaan secara lestari. Kemampuan lahan menekankan kepada kapasitas berbagai penggunaan lahan secara umum yang dapat diusahakan disuatu wilayah (Deptan, 2007 dalam Sartohadi, 2012).

4. Evaluasi kemampuan lahan

Evaluasi kemampuan lahan merupakan salah satu upaya untuk memanfaatkan lahan (sumberdaya lahan) sesuai dengan potensinya. Penilaian potensi lahan sangat di perlukan terutama dalam rangka penyusunan kebijakan, pemanfaatan lahan dan pengelolaan lahan secara berkesinambungan (Suratman, 1993 dalam Juhadi, 2007).

Parameter evaluasi kemampuan lahan menurut (Arsyad 2000, dalam Hendro 2009) sebagai berikut:

- a. Kepekaan erosi
- b. Kemampakan erosi
- c. Kemiringan lereng
- d. Kedalaman tanah
- e. Tekstur tanah
- f. Drainase

- g. Bahan dasar
- h. Ancaman banjir
- i. Salinitas tanah
- j. Permeabilitas

5. Klasifikasi kemampuan lahan

Klasifikasi kemampuan lahan merupakan suatu proses penilaian lahan secara sistematis dan pengelompokannya kedalam beberapa kategori berdasarkan sifat-sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaannya secara lestari (Sartohadi, 2012).

6. Metode evaluasi kemampuan lahan

- a. Metode matching
- b. Software LCLP (Land Classification and Land Use Planning)

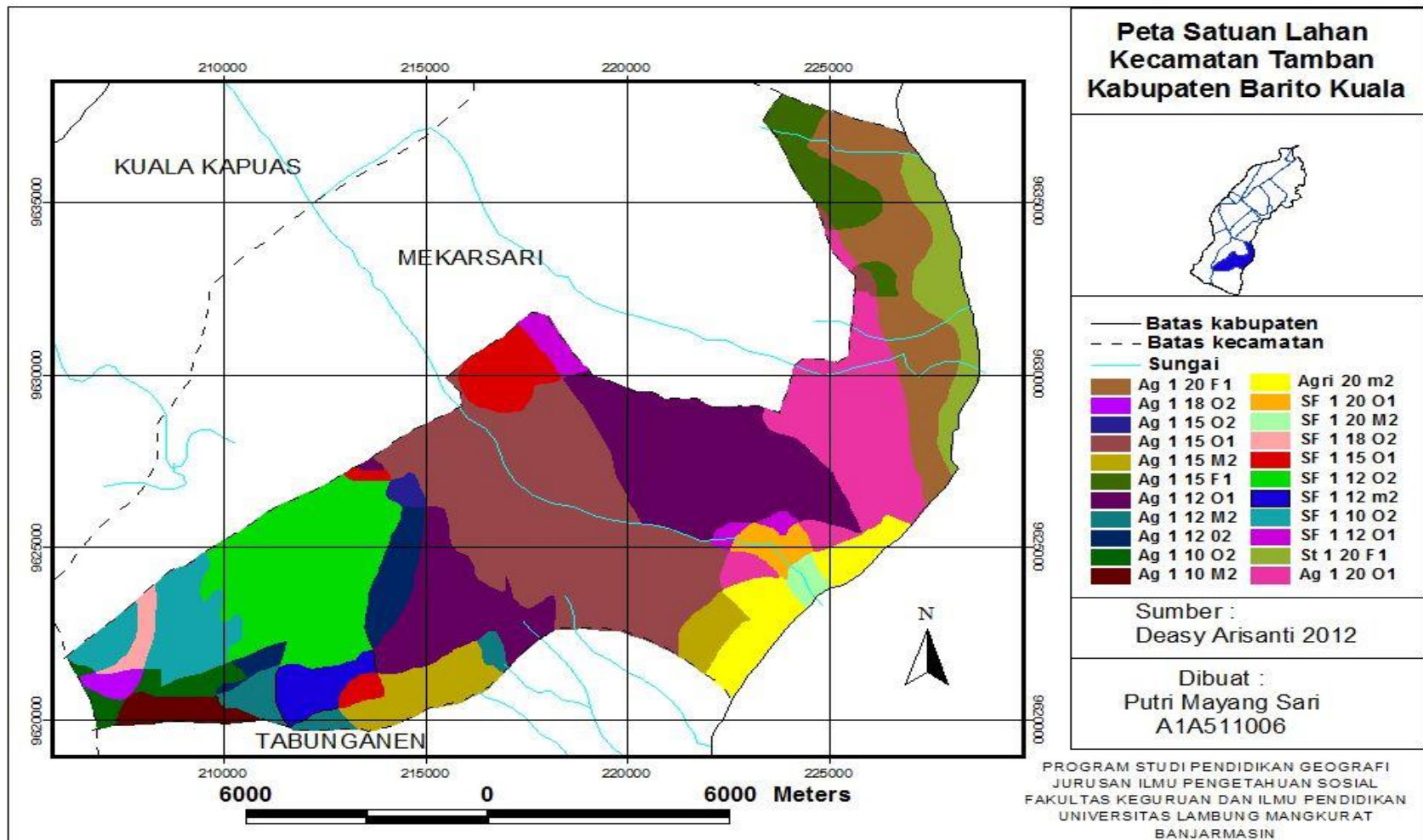
III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan peneliti untuk evaluasi kemampuan lahan di Kecamatan Tamban , antara lain *Matching* dan *Software LCLP*. Evaluasi kemampuan lahan dengan metode matching yaitu pencocokan antara karakteristik serta kualitas lahan dengan kriteria kelas kemampuan lahan. Setelah pengukuran di lapangan dan mendapatkan hasil dalam bentuk angka, maka hasil tersebut di *matching* kan dengan parameter evaluasi kemampuan lahan. LCLP (*Land classification and Land Use Planning*) merupakan program yang dibuat khusus oleh Tim Fakultas Geografi, sebagai metode untuk menentukan klasifikasi kemampuan lahan secara otomatis. Parameter pembatas yang digunakan pada evaluasi kemampuan lahan menggunakan metode LCLP adalah didasarkan pada peta-peta karakteristik lahan, data sekunder yang masih relevan, pengukuran langsung dan analisa laboratorium.

IV. HASIL PENELITIAN

1. Satuan Lahan

Penentuan satuan lahan dalam penelitian ini di dapat dari hasil overlay beberapa peta yaitu peta administrasi, peta penggunaan lahan, peta jenis tanah, lereng dan peta geologi. Daerah penelitian terbagi menjadi 22 satuan lahan.



a. Kepekaan erosi

Tanah pada daerah penelitian di Kecamatan Tamban Kabupaten Barito Kuala memiliki kandungan liat yang tinggi dan bahan organik yang sedikit. Namun pada daerah penelitian, kemiringan atau panjang lereng 0 atau datar. Sehingga untuk hasil kepekaan erosi pada daerah penelitian adalah rendah atau 0.

b. Kenampakan Erosi

Pada daerah penelitian di Kecamatan Tamban Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan jarang adanya kenampakan erosi dan hampir tidak ada. Hal tersebut dikarenakan pada daerah penelitian penggunaan lahannya lebih banyak digunakan untuk pertanian dan sawah. Sedikit halnya dengan penggunaan lahan untuk permukiman. Adapun erosi ringan seperti erosi percik pada beberapa lahan yang lahannya digunakan untuk perkebunan karet karena jarang adanya pepohonan karet sehingga adanya erosi percik.

c. Kemiringan Lereng

Pada daerah penelitian di Kecamatan Tamban Kabupaten Barito Kuala menurut hasil observasi dan penelitian memiliki kemiringan lereng yang seragam yaitu datar. Hal tersebut terlihat dari tidak adanya bukit maupun lembah pada daerah penelitian.

d. Kedalaman Tanah

Pengelompokan kedalaman tanah Kecamatan Tamban termasuk k0 yang dimana kedalaman tanah lebih dari 90cm. Semakin dalam tanah maka bahaya erosi semakin rendah, sebaliknya semakin dangkal tanah maka bahaya erosinya tinggi.

e. Tekstur Tanah

Menentukan tekstur tanah dalam klasifikasi kemampuan lahan menggunakan tekstur lapisan atas yang diambil pada kedalaman 0-15cm. Hasil penelitian menunjukkan tekstur tanah daerah Kecamatan Tamban didominasi oleh lempung, lempung berdebu dan geluh berdebu. Tekstur tanah atas dan bawah untuk wilayah Kecamatan Tamban, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan disajikan pada tabel 10.

Table 10. Data Tekstur Tanah Kecamatan Tamban, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan

No	Satuan Lahan	Tanah Atas	Tanah Bawah
1	Ag 1 10 M2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
2	Ag 1 10 O2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
3	Ag 1 12 O2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
4	Ag 1 12 M2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
5	Ag 1 12 O1	Lempung, Lempung berdebu	Lempung, Lempung berdebu
6	Ag 1 15 F1	lempung, Geluh berdebu	Lempung, Lempung berdebu
7	Ag 1 15 M2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
8	Ag 1 15 O1	Lempung, Lempung berdebu	Lempung, Lempung berdebu
9	Ag 1 15 O2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
10	Ag 1 18 O2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
11	Ag 1 20 F1	lempung, Geluh berdebu	Lempung, Lempung berdebu
12	Ag 1 20 O1	Lempung, Lempung berdebu	Lempung, Lempung berdebu
13	Se 1 20 F1	lempung, Geluh berdebu	Lempung, Lempung berdebu
14	SF 1 12 O1	Lempung, Lempung berdebu	Lempung, Lempung berdebu
15	SF 1 10 O2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
16	SF 1 12 M2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
17	SF 1 12 O2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
18	SF 1 15 O1	Lempung, Lempung berdebu	Lempung, Lempung berdebu
19	SF 1 18 O2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
20	SF 1 20 M2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu
21	SF 1 20 O1	Lempung, Lempung berdebu	Lempung, Lempung berdebu
22	Ag 1 20 M2	Lempung, Lempung berdebu	Lempung Berdebu

Sumber : Deasy Arisanty, 2012

f. Drainase

Menurut hasil observasi dan penelitian lapangan dapat diketahui bahwa drainase pada daerah penelitian buruk. Buruknya drainase tanah pada daerah penelitian dapat dilihat dari warna. Jika tanah berdrainase buruk maka akan terdapat bercak kuning karna adanya Fe yang mengalami reduksi didalam tanah.

g. Bahan Dasar

Pada daerah penelitian di Kecamatan Tamban Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan saat observasi dna penelitian tidak terdapat bahan dasar. Hal tersebut terlihat pada semua satuan lahan baik itu lahan yang digunakan untuk pertanian, hutan rawa dan permukiman. Adanya batuan diatas lahan secara tidak alami seperti membuat jalan.

h. Ancaman Banjir

Pada daerah penelitian di Kecamatan Tamban Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan saat observasi dan penelitian tidak ditemukannya ancaman banjir tapi hanya genangan. Genangan pada daerah penelitian yang diakibatkan dari pasang surut dimanfaatkan oleh penduduk sekitar untuk dijadikan lahan pertanian.

i. Salinitas Tanah

Hasil penelitian diketahui bahwa semua daerah Kecamatan Tamban termasuk kelompok g0 yang dimana tidak mengandung larutan garam atau dikatakan bebas dari kandungan garam. Salinitas tanah untuk wilayah Kecamatan Tamban, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Data Salinitas Kecamatan Tamban Kabupaten Barito Kuala

No	Satuan Lahan	(EC x 10 ³) / °C
1	Ag 1 10 M2	0.68/32.5
2	Ag 1 10 O2	0.65/30.8
3	Ag 1 12 O2	0.81/32.2
4	Ag 1 12 M2	0.87/29.7
5	Ag 1 12 O1	0.96/30.2
6	Ag 1 15 F1	0.79/29.5
7	Ag 1 15 M2	0.79/29.5
8	Ag 1 15 O1	0.76/29.8
9	Ag 1 15 O2	0.78/29.6
10	Ag 1 18 O2	0.81/28.5
11	Ag 1 20 F1	0.71/29.2
12	Ag 1 20 O1	0.81/29.1
13	Se 1 20 F1	0.85/28.3
14	SF 1 12 O1	0.65/30.8
15	SF 1 10 O2	0.81/32.2
16	SF 1 12 M2	0.87/29.7
17	SF 1 12 O2	0.96/30.2
18	SF 1 15 O1	0.79/29.5
19	SF 1 18 O2	0.99/29.8
20	SF 1 20 M2	0.96/29.4
21	SF 1 20 O1	0.98/29.8
22	Ag 1 20 M2	0.95/29.7

Sumber: Hasil Penelitian Lapangan, 2015

j. Permeabilitas Tanah

Hasil analisis permeabilitas di dominasi P1 dan ada beberapa satuan lahan dengan kelompok P3. Permeabilitas untuk wilayah Kecamatan Tamban, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan disajikan pada tabel 12.

Table 12. Data Permeabilitas Tanah Kecamatan Tamban

No	Satuan Lahan	Cm / jam
----	--------------	----------

1	Ag 1 10 M2	0.15
2	Ag 1 10 O2	0.38
3	Ag 1 12 O2	0.15
4	Ag 1 12 M2	0.15
5	Ag 1 12 O1	0.13
6	Ag 1 15 F1	0.17
7	Ag 1 15 M2	3.87
8	Ag 1 15 O1	0.17
9	Ag 1 15 O2	0.09
10	Ag 1 18 O2	0.46
11	Ag 1 20 F1	0.15
12	Ag 1 20 O1	0.13
13	Se 1 20 F1	0.25
14	SF 1 12 O1	0.89
15	SF 1 10 O2	0.14
16	SF 1 12 M2	0.17
17	SF 1 12 O2	0.46
18	SF 1 15 O1	0.42
19	SF 1 18 O2	3.07
20	SF 1 20 M2	2.13
21	SF 1 20 O1	0.10
22	Ag 1 20 M2	0.17

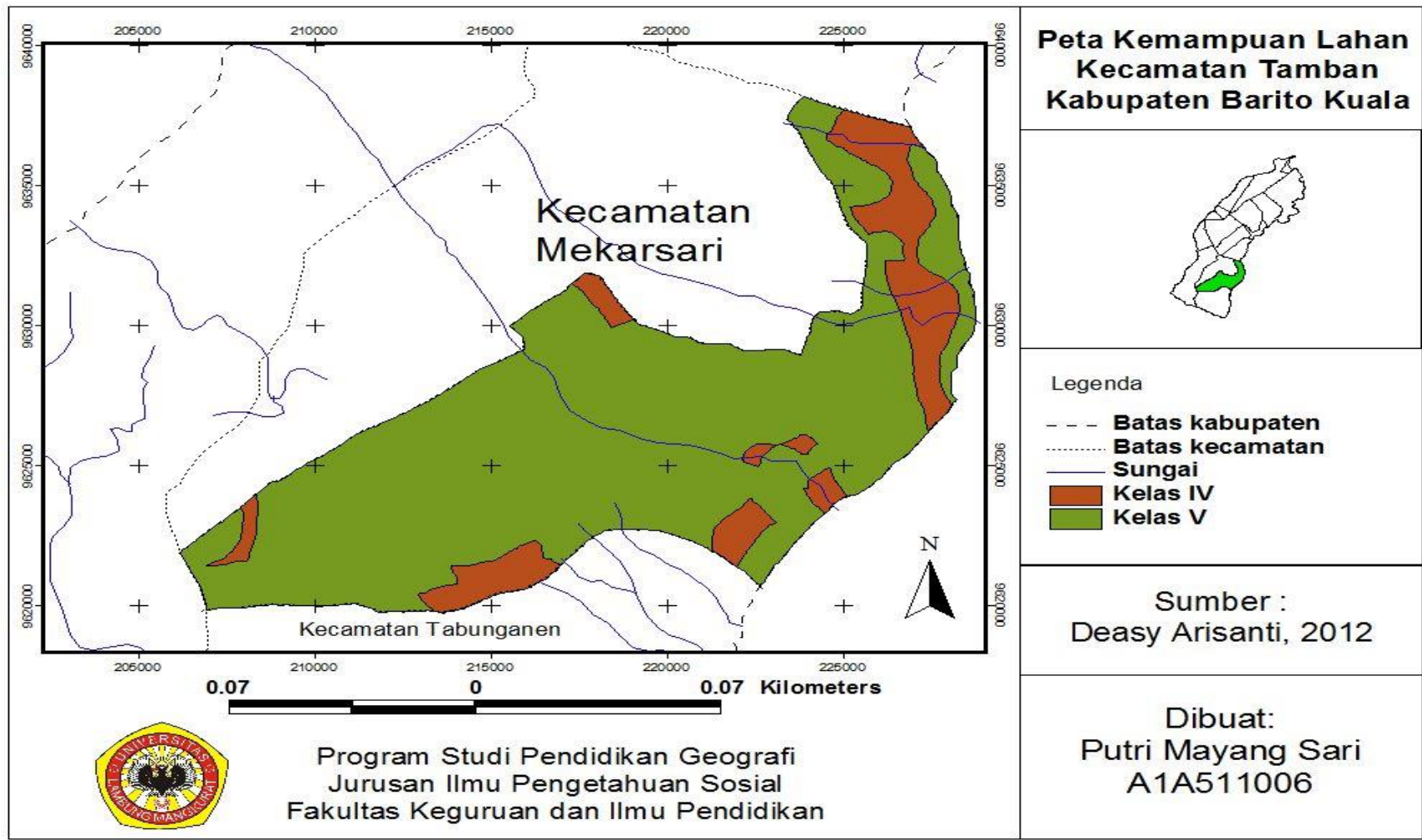
Sumber : Laboratorium Kimia, Fisika & Biologi Tanah, 2015

2. Kelas Kemampuan lahan

a. Metode *matching*

Pada metode *matching* ini mencocokkan data dari tiap satuan lahan daerah penelitian dengan tabel Klasifikasi evaluasi kemampuan lahan. Data yang telah dicocokkan dengan tabel kasifikasi evaluasi kemampuan lahan disajikan pada Tabel

4



Tabel 4. Kriteria Klasifikasi Kemampuan Lahan

Faktor Penghambat	Kelas Kemampuan Lahan							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Kemiringan lereng	A	B	C	D	A	E	F	G
Kepekaan erosi (KE)	KE1	KE2, KE3	KE4, KE5	KE6	(*)	(*)	(*)	(*)
Kenampakan erosi (e)	e0	e1	e2	e2	(**)	e4	e5	(*)
Kedalaman tanah (k)	k0	k1	k2	k2	(*)	k3	(*)	(*)
Tekstur tanah atas (t)	t1, t2, t3	t1, t2, t3	t1, t2, t3, t4	t1, t2, t3, t4	(*)	t1, t2, t3, t4	t1, t2, t3, t4	t5
Tekstur tanah bawah (t)	t1, t2, t3	t1, t2, t3	t1, t2, t3, t4	t1, t2, t3, t4	(*)	t1, t2, t3, t4	t1, t2, t3, t4	t5
Permeabilitas (P)	P2,P3	P2,P3	P2,P3, P4	P2,P3, P4	P1	(*)	(*)	p5
Drainase (d)	d1	d2	d3	d4	d5	(*)	(*)	d0
Bahan dasar (b)	b0	b1	b1	b2	b3	(*)	(*)	b4
Ancaman banjir (O)	O0	O1	O0	O3	O4	(**)	(*)	(*)
Salinitas tanah (g)	g0	g1	g2	g3	(**)	g3	(*)	(*)

Sumber : Arsyad, 2000 dalam Sartohadi, 2012

Keterangan:

(*) dapat mempunyai sembarang sifat

(**) tidak berlaku

Peta evaluasi kemampuan lahan dengan menggunakan metode *matching*

b. Software LCLP

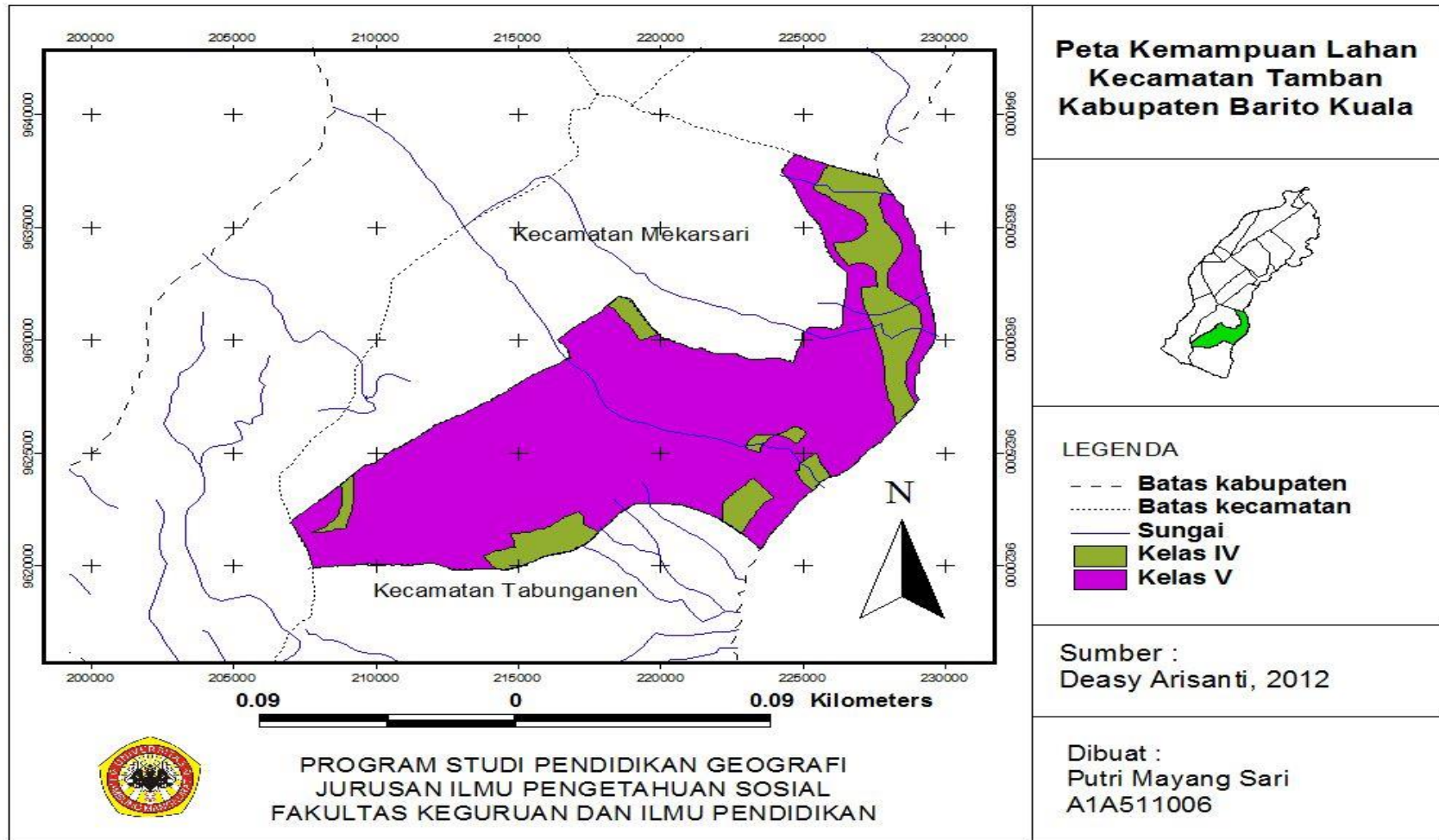
Pada metode lclp ini memasukan data dari hasil lapangan, laboratorium dan observasi ke dalam perangkat lunak LCLP. Setelah memasukan data maka akan secara otomatis data yang di dapat akan di analisis. Hasil analisis data LCLP disajikan pada tabel 14.

No	Kode Satuan Lahan	Faktor Pembatas	Kelas	Sub-Kelas	Divisi	Sub - Divisi	Tindakan Konservasi
1	Ag 1 10 M2	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
2	Ag 1 10 O2	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
3	Ag 1 12 O2	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
4	Ag 1 12 M2	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
5	Ag 1 12 O1	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
6	Ag 1 15 F1	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	

7	Ag 1 15 M2	Drainase	IV	IV-d	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Pertanian marginal	Tindakan konservasi berat
8	Ag 1 15 O1	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
9	Ag 1 15 O2	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
10	Ag 1 18 O2	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
11	Ag 1 20 F1	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
12	Ag 1 20 O1	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
13	Se 1 20 F1	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
14	SF 1 12 O1	Drainase	IV	IV-d	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Pertanian marginal	Tindakan konservasi berat
15	SF 1 10 O2	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
16	SF 1 12 M2	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
17	SF 1 12 O2	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
18	SF 1 15 O1	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
19	SF 1 18 O2	Drainase	IV	IV-d	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Pertanian marginal	Tindakan konservasi berat
20	SF 1 20 M2	Drainase	IV	IV-d	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Pertanian marginal	Tindakan konservasi berat
21	SF 1 20 O1	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	
22	Ag 1 20 M2	Permeabilitas	V	V-P	Lahan tidak dapat digarap/diolah	Padang rumput, pengembalaan	

(Sumber : Analisis data, 2015)

Peta evaluasi kemampuan lahan dengan menggunakan Software LCLP



V. KESIMPULAN

Kemampuan lahan pada daerah penelitian di Kecamatan Tamban, Kabupaten Barito Kuala dengan menggunakan metode matching terdapat 2 kelas kemampuan lahan yaitu kelas V dan kelas IV. Kelas V terbagi menjadi 2 yaitu V – P, d dan V – e, d, p. Ada 15 satuan lahan dengan kelas V – P, d dan 3 satuan lahan untuk kelas V – e, d, P. Kelas IV juga terbagi menjadi 2 yaitu, IV – e, d dan IV – d. ada 2 satuan lahan pada kelas IV – e, d dan 2 satuan lahan pada kelas IV – d.

Kemampuan lahan pada daerah penelitian di Kecamatan Tamban Kabupaten Barito Kuala dengan menggunakan perangkat lunak LCLP 2 kelas kemampuan lahan. Berbeda dengan metode matching yang tiap kelas terbagi karena factor penghambat. Jadi, kelas kemampuan lahan ada 2 yaitu kelas V – P dan kelas IV – d. pada kelas IV – d terdapat di 4 satuan lahan dan untuk kelas V – P terdapat di 18 satuan lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Murtianto Hendro.2010. Bahan Ajar Evaluasi Lahan untuk Perencanaan Lahan. UGM. Yogyakarta.
- Murtianto Hendro. 2009. Evaluasi Kemampuan Lahan untuk Arah Penggunaan Lahan dengan Foto Udara. UGM. Yogyakarta
- Adnyana I Wayan Sandi dan Abdul Rahman As-Syakur. Maret 2012. Aplikasi System Informasi Geografi (SIG) Berbasis Data Raster untuk Pengkelasan Kemampuan Lahan di Provinsi Bali dengan Metode Nilai Piksel Pembeda. Volume 19, No. 1. Bali.
- Rauf Asda. 2012. Model Rehabilitasi Lahan dalam Rangka Manajemen Lahan Pertanian (Studi Kasus Das Bone Povinsi Gorontalo). UGM. Yogyakarta.
- Saputri Dwi E. 2010. Analisis Kemampuan Lahan dengan Menggunakan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi di Das Grindulu Pacitan Povinsi Jawa Timur. UNS. Surakarta
- Setiawan Heru. 2009. Analisis Tingkat Kemampuan Lahan dan Arah Penggunaan Lahan di Das Opak. UGM. Yogyakarta.
- Murtianti Hendro.2010. Bahan Ajar Metoda Teknik Perencanaan (Analisa Kesesuaian Lahan). UGM. Yogyakarta.
- Sastrohartono Hermantoro. 2011. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Perkebunan dengan Aplikasi Extensi Artificial Neural Network dalam Acrview Gis. UGM. Yogyakarta.
- Pakasi Sandra E, Rafli Kawuluan dkk. 2012. Klasifikasi Kemampuan Lahan dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografi di Kecamatan Lolak Kabupaten Bolaang Mongondowo.
- Juhadi. 2011. Pola-pola Pemanfaatan Lahan dan Degradasi LInggungan Pada Kawasan Perbukitan. Semarang.
- Sartohadi Jujun dan Ratih Fotria Putri. 2011.Evaluasi Potensi Degradasi Lahan dengan Menggunakan Analisa Kemampuan Lahan dan Tekanan Penduduk Terhadap Lahan Pertanian di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo. UGM. Yogyakarta.
- Adnyana I Wayan S dan I Wayan RUsna. 2008. Studi Perubahan Penggunaan Lahan di Das Badung. Volume 10, No. 02. Bumi Lestari. Bali.
- Kartasaputra. 2005. Teknologi Konservasi Tanah Dan Air. Bina Aksara. Jakarta.
- Sutejo Mulyani. 2005. Pengantar Ilmu Tanah. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sartohadi Junun. 2012. Pengantar geografi Tanah. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Darmayani Desy. 2012. Evaluasi Kemampuan Lahan Di Wilayah Rawan Longsor Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karang Anyar. Unesa. Surakarta.

- BPS - Bappeda Kabupaten Barito Kuala. 2006. Barito Kuala Dalam Angka 2006. BPS Kabupaten Barito Kuala. Kabupaten Barito Kuala.
- BPS - Bappeda Kabupaten Barito Kuala. 2007. Barito Kuala Dalam Angka 2007. BPS Kabupaten Barito Kuala. Kabupaten Barito Kuala.
- BPS - Bappeda Kabupaten Barito Kuala. 2008. Barito Kuala Dalam Angka 2008. BPS Kabupaten Barito Kuala. Kabupaten Barito Kuala.
- BPS - Bappeda Kabupaten Barito Kuala. 2009. Barito Kuala Dalam Angka 2009. BPS Kabupaten Barito Kuala. Kabupaten Barito Kuala.
- BPS - Bappeda Kabupaten Barito Kuala. 2010. Barito Kuala Dalam Angka 2010. BPS Kabupaten Barito Kuala. Kabupaten Barito Kuala.
- BPS - Bappeda Kabupaten Barito Kuala. 2011. Barito Kuala Dalam Angka 2011. BPS Kabupaten Barito Kuala. Kabupaten Barito Kuala.
- BPS - Bappeda Kabupaten Barito Kuala. 2012. Barito Kuala Dalam Angka 2012. BPS Kabupaten Barito Kuala. Kabupaten Barito Kuala.
- BPS - Bappeda Kabupaten Barito Kuala. 2013. Barito Kuala Dalam Angka 2013. BPS Kabupaten Barito Kuala. Kabupaten Barito Kuala.