

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN KARET DI
KECAMATAN WANARAYA, KABUPATEN BARITO KUALA
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Oleh:

Jumainia Nur Saidah¹, Deasy Arisanty², Sidharta Adyatma²

ABSTRACT

This research entitled evaluation on appropriateness of land for Rubber Plant in Wanaraya Subdistrict, Barito Kuala Regency, South Kalimantan Province. The objective of this research is to know the level of land appropriateness for rubber plant in Wanaraya Subdistrict, Barito Kuala Regency, South Kalimantan Province.

Population and sample of this research were same, which taken from the amount of land in Wanaraya Subdistrict, Barito Kuala Regency, South Kalimantan Province that is 16 lands. The lands are taken from overlaying of land form map, map of the kinds of land, map of land slope, and map of using land which taken from satellite imagery and Earth map.

The result showed that land matching method in Wanaraya Subdistrict, Barito Kuala Regency, South Kalimantan Province had 2 land appropriateness classes, i.e S2 (appropriate enough) and N2 (very inappropriate), S2 has divider, i.e temperature, dry months, drainage, water pH, salinity, and danger of flooding; and N2 has divider temperature and salinity. Land scoring method in Wanaraya Subdistrict, Barito Kuala Regency, South Kalimantan Province included in S1 class of land very suitable. Temperature can not be changed or repaired, the bad drainage can be repaired by processing of land, such as manufacturing of drainage channels or planting rubber trees on a mound of soil or soil that has been elevated.

Keywords: *land evaluation, rubber tree, land appropriateness class*

I. PENDAHULUAN

Tanaman karet adalah jenis tanaman tahunan dengan jenis batang lurus. Tanaman karet memberi devisa sebesar 25% hingga 40% terhadap total ekspor produk perkebunan dalam kurun waktu 10 tahun. Di Indonesia perkebunan karet dibagi dalam 3 (tiga) golongan, yaitu Perkebunan Rakyat, Perkebunan Besar Negara dan Perkebunan Besar Swasta. Luas area tanaman karet pada tahun 2013 seluas 783 Ha, dengan penggunaan lahan tahunan. Lahan tahunan merupakan tanah yang sudah ada peruntukannya dan umumnya dimiliki dan dimanfaatkan oleh perorangan atau lembaga untuk diusahakan (Badan Pusat Statistik, 2012).

Evaluasi kesesuaian lahan adalah proses penilaian sumber daya lahan yang sudah teruji, karakteristik lahan yang dievaluasi untuk tanaman karet antara lain: temperatur, ketersediaan air, ketersediaan oksigen, keadaan media perakaran, gambut, retensi hara, toksisitas, sodisitas, bahaya sulfidik, bahaya erosi, bahaya

banjir, dan penyimpanan lahan. Evaluasi kesesuaian lahan akan memberikan informasi untuk penggunaan lahan sesuai dengan karakteristik tanaman sehingga lahan dapat digunakan sebagaimana mestinya (FAO,1976 dalam Sarwono, 2007).

Tanaman karet sesuai tumbuh didataran rendah dengan ketinggian diukur dari permukaan laut (dpl) sebagai titik nol dengan kurang dari 700 mdpl. Evaluasi kesesuaian lahan selain melihat karakteristik tanah juga melihat persyaratan tumbuh tanaman salah satunya yaitu kesesuaian tanaman terhadap ketinggian tempat yang berkaitan dengan temperatur dan radiasi matahari (Sarwono, 2007). Kecamatan Wanaraya merupakan wilayah yang area lahan gabut yang kurang dimanfaatkan. Lahan di Kecamatan Wanaraya dipengaruhi oleh pasang surut dan berpotensi banjir saat air laut pasang surut.

Kualitas lahan yang berbeda akan berpengaruh dengan penggunaan lahannya, jika lahan dipergunakan untuk suatu tanaman yang tidak sesuai dengan kualitas lahan akan menimbulkan masalah yaitu rusaknya kualitas lahan. Penggunaan lahan yang sesuai atau yang tidak sesuai akan kita dapat setelah melakukan penelitian yang berjudul **“Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Karet di Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan”**.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Lahan

Lahan merupakan suatu wilayah dipermukaan bumi mencakup semua komponen biosfer yang dapat dianggap tetap atau bersifat siklis yang berada diatas dan dibawah wilayah tersebut termasuk atmosfer, tanah, batuan induk, relief, hidrologi tumbuhan dan hewan serta segala akibat yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia dimasa lalu dan sekarang yang kesemuanya itu berpengaruh terhadap penggunaan lahan oleh manusia pada saat sekarang dan dimasa akan datang (Brinkman dan Smyth, 1973 dalam Junun 2012, Vink, 1975 dan FAO, 1976 dalam Sarwono 2007).

Kualitas tanah penting untuk diketahui para pengelola kebun. Pengelola kebun tidak memiliki indikator atau batasan yang pasti untuk menentukan lahan yang cocok untuk bertanam karet. Kualitas lahan adalah karakteristik lahan yang berpengaruh langsung pada persyaratan dasar dari penggunaan lahan dan diharapkan dapat mempengaruhi kesesuaian lahan dengan tidak tergantung pada kualitas lahan yang lain. (Djikerman dan Widianingsih, 1985 dalam Sahetapy, 2009).

2. Evaluasi Lahan

Evaluasi lahan adalah proses penilaian penampilan lahan untuk tujuan tertentu, meliputi pelaksanaan dan interpretasi survei serta studi bentuk lahan, tanah, vegetasi, iklim, dan aspek lahan lainnya agar dapat mengidentifikasi dan membuat perbandingan berbagai penggunaan lahan yang mungkin dikembangkan. Mengevaluasi lahan akan ada faktor-faktor pembatas yang sangat banyak yang

bahasanya akan disederhanakan sehingga para petani dapat dengan mudah memahaminya, sehingga mereka dapat menanam tanaman sesuai dengan lahan, dan mengelola lahan secara efektif dan efisien (FAO, 1976 dalam Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007).

3. Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan adalah penggambaran tingkat kecocokkan lahan terhadap penggunaan tertentu. Penilaian kesesuaian lahan akan dilakukan dalam dua kondisi adalah kondisi aktual dan kondisi potensial. Penilaian kondisi aktual dilakukan saat survei lapangan sedangkan penilaian kondisi potensial dilakukan setelah melakukan perbaikan adalah ketika lahan telah di pupuk oleh pengelola kebun (FAO,1976 dalam Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007).

4. Metode Evaluasi Lahan

a. *Matching*

Evaluasi kesesuaian lahan dengan cara *matching* dilakukan dengan mencocokkan antara karakteristik lahan dengan syarat penggunaan lahan tertentu.

b. *Scoring*

Metode *scoring* disebut juga dengan skor skala yaitu hasil ukuran berupa angka (kuantitatif). Dimana interpretasi skor berupa normatif, posisi relatif sesuai dengan batasan yang telah yang telah ditentukan terlebih dahulu.

III. METODE PENELITIAN

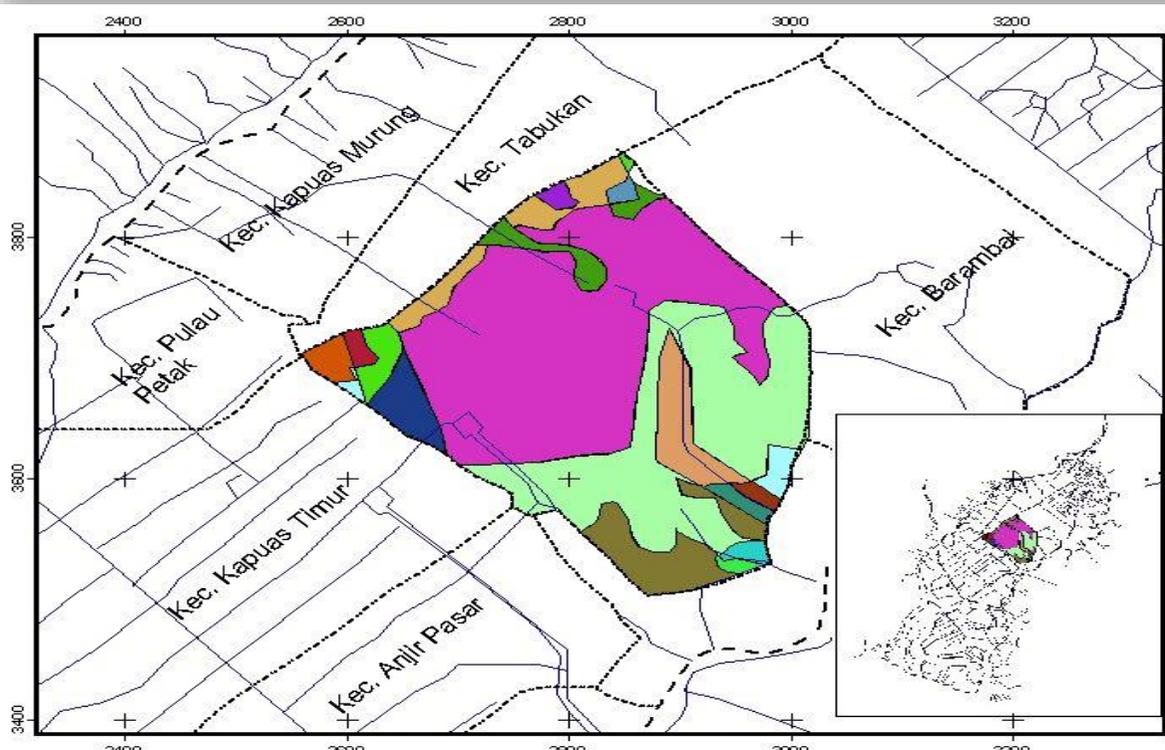
Metode yang digunakan peneliti untuk evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman karet ini antara lain ***Matching***, Evaluasi kesesuaian lahan dengan metode *matching* dilakukan dengan mencocokkan antara karakteristik lahan dengan syarat penggunaan lahan untuk tanaman karet dan ***Scoring***, Metode *scoring* disebut juga dengan skor skala yaitu hasil ukuran berupa angka (kuantitatif). Dimana interpretasi skor berupa normatif, posisi relatif sesuai dengan batasan yang telah yang telah ditentukan terlebih dahulu. Dalam penelitian ini akan diberi scor dari 5 - 1 sesuai dengan kelas kesesuaian lahan. Nilai 5 = kelas kesesuaian lahan sangat cocok (S1), nilai 4= kelas kesesuaian lahan cukup sesuai (S2), nilai 3= kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3), nilai 2= kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N1) dan nilai 1= kelas kesesuaian lahan sangat tidak cocok (N2).

IV. HASIL PENELITIAN

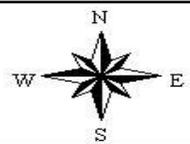
1. Satuan Lahan

Satuan lahan merupakan hasil dari tumpang tindih (*Over lap*) beberapa peta, yaitu peta penggunaan lahan, peta lereng, peta geologi dan peta tanah. Daerah penelitian terbagi menjadi 16 satuan lahan. Satuan Lahan di Kecamatan

Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan disajikan pada Gambar 8.



Peta satuan Lahan di Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan



Batas Administrasi
 - - - - - kecamatan
 - - - - - provinsi
 ——— sungai

Satuan Lahan

	01 1 SF 13		02 1 Ag 9
	01 1 Ag 13		01 1 SF 4
	F2 1 Ag 13		02 1 SF 4
	02 1 Ag 13		02 1 Ag 4
	02 1 Se 13		02 1 Se 4
	01 1 SF 9		01 1 Ag 4
	02 1 Se 9		

Sumber: Arisanty, 2013

Disalin: Jumainia Nur Saidah
 A1A511033



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
 JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
 BANJARMASIN
 2015

a. Temperatur

Temperatur Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan berdasarkan hasil lapangan dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Data Temperatur

No	Satuan Lahan	Temp (°C)
1	O1 1 Ag 16	32,5
2	O1 1 SF 13	35,1
3	O1 1 SF 4	33,2
4	O1 1 Ag 4	35,1
5	O1 1 Ag 13	35,1
6	O1 1 Ag 4	33,3
7	F2 1 Ag 13	36,0
8	O2 1 Se 4	32,9
9	O2 1 Ag 4	31,8
10	O2 1 Ag 4	33,8
11	O2 1 Se 13	31,9
12	O2 1 Se 9	33,8
13	O2 1 Ag 9	33,8
14	O2 1 SF 4	32,5
15	O1 1 SF 9	32,0
16	O2 1 Ag 13	32,3

Sumber : Data Hasil Penelitian Lapangan, 2015

Rerata Temperatur pada Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan berkisar antara 31,5 – 36,0°C. Dicocokkan dengan syarat tumbuh tanaman karet maka akan masuk pada kelas S2 yaitu >30-34 dan 24-<26.

b. Media perakaran

Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan memiliki Drainase Buruk hal ini disebabkan beberapa lahan lembek, becek bahkan sampai tergenang dan secara homogen memiliki dua tekstur tanah diantaranya lempung dan lempung berdebu dengan kedalaman homogen yaitu lebih dari 90 cm.

c. Gambut

Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan memiliki kematangan dari agak matang sampai matang. Tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi bersifat asam. Bahan organik terdiri dari sisa tumbuh-tumbuhan dan hewan.

d. Retensi hara

Berdasarkan Data hasil penelitian di lapangan pH H₂O berkisar antara 5-6 dan Berdasarkan hasil laboratorium dari sampel tanah (satuan lahan) Kecamatan

Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Data Lapangan pH tanah

No	Satuan Lahan	pH	Kejenuhan Basa	C-Organik	KTK tanah
1	O1 1 Ag 16	5	28,76	3,54	21,07
2	O1 1 SF 13	5	41,90	4,66	28,18
3	O1 1 SF 4	6	46,58	10,07	38,17
4	O1 1 Ag 4	6	21,65	7,78	33,45
5	O1 1 Ag 13	5	15,12	2,63	38,19
6	O1 1 Ag 4	5	21,36	4,03	35,92
7	F2 1 Ag 13	5	21,96	3,87	33,22
8	O2 1 Se 4	5	39,72	2,77	29,70
9	O2 1 Ag 4	6	17,97	5,29	29,59
10	O2 1 Ag 4	6	14,76	4,47	24,16
11	O2 1 Se 13	6	27,86	7,76	34,61
12	O2 1 Se 9	5	29,81	4,38	35,10
13	O2 1 Ag 9	5	25,08	3,09	32,90
14	O2 1 SF 4	5	21,16	2,80	33,36
15	O1 1 SF 9	6	35,34	3,06	37,93
16	O2 1 Ag 13	6	29,72	3,40	33,40

Sumber: Hasil Penelitian Lapangan dan Laboratorium, 2015

e. Hara tersedia

Berdasarkan hasil laboratorium dari sampel tanah (satuan lahan) Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan memiliki retensi hara disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Hara Tersedia tiap Satuan Lahan di Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan.

No		Total N	P2O5	K2O
1	O1 1 Ag 16	Sedang	sedang	Sedang
2	O1 1 SF 13	Sedang	Sedang	Sedang
3	O1 1 SF 4	Sedang	Sedang	Sedang
4	O1 1 Ag 4	Sedang	Sedang	Sedang
5	O1 1 Ag 13	Sedang	Sedang	Sedang
6	O1 1 Ag 4	Sedang	Sedang	Sedang
7	F2 1 Ag 13	Sedang	Sedang	Sedang
8	O2 1 Se 4	Sedang	Sedang	Sedang
9	O2 1 Ag 4	Sedang	Sedang	Sedang
10	O2 1 Ag 4	Sedang	Sedang	Sedang
11	O2 1 Se 13	Sedang	Sedang	Sedang
12	O2 1 Se 9	Sedang	Sedang	Sedang
13	O2 1 Ag 9	Sedang	Sedang	Sedang
14	O2 1 SF 4	Sedang	Sedang	Sedang
15	O1 1 SF 9	Sedang	Sedang	Sedang
16	O2 1 Ag 13	Sedang	Sedang	Sedang

Sumber : Laboratorium, 2015

f. Toksitas dan Sodisitas

Salinitas dan Alkalinitas menunjukkan adanya garam-garam yang larut pada tanah. salinitas diukur pada lapisan 30 cm teratas. Berdasarkan hasil penelitian dilapangan dengan menggunakan EC Meter dapan dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Data Lapangan EC Meter

No	Bentukan Lahan	EC Meter	
		TDS	°c
1	O1 1 Ag 16	0,53	32,9
2	O1 1 SF 13	29,6	33,0
3	O1 1 SF 4	1,36	31,6
4	O1 1 Ag 4	0,57	32,0
5	O1 1 Ag 13	1,00	33,3
6	O1 1 Ag 4	0,48	32,8
7	F2 1 Ag 13	0,64	33,5
8	O2 1 Se 4	0,59	32,2
9	O2 1 Ag 4	0,68	32,5
10	O2 1 Ag 4	0,71	30,5
11	O2 1 Se 13	0,90	30,1
12	O2 1 Se 9	0,59	33,5
13	O2 1 Ag 9	0,81	33,8
14	O2 1 SF 4	0,74	32,5
15	O1 1 SF 9	0,65	33,4
16	O2 1 Ag 13	0,83	31,5

Sumber: Hasil Penelitian Lapangan, 2015

Tanah mineral masam memiliki kelarutan Al yang tinggi, dengan pH 4,5-5,8 akan cukup banyak Al bertukar dengan partikel-partikel lain.

g. Bahaya Sulfidik

Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan memiliki kedalaman sulfidik > 90cm. Parit yang dibuat di perkebunan karet walaupun kering meninggalkan bekas yaitu bercak berwarna kuning kemerahan hal ini menunjukkan tingginya bahan sulfat di Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan.

h. Bahaya Erosi

Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan memiliki tingkat erosi ringan, hal ini dikarenakan penggunaan lahan diikuti dengan pembuatan saluran pembuangan air atau parit buatan. Seperti di perkebunan karet selain itu banyaknya lahan yang masih ditutupi oleh semak belukar yang lebat sehingga memperkecil tingkat erosi.

i. Bahaya Banjir

Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan sering mengalami banjir. Banjir yang sering terjadi di Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan merupakan banjir

akibat pasang surut sungai yang mengakibatkan lahan sering tergenang dan mengikis lapisan tanah bagian atas.

j. **Penyiapan Lahan**

Semua satuan lahan di Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan tidak memiliki batuan dipermukaan dan singkapan batuan. Lahan mudah untuk disiapkan karena tidak memiliki kendala dalam struktur tanah (banyak batuan yang harus diolah).

2. **Kelas Kesesuaian Lahan**

Tiap satuan lahan di Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan akan diambil sampel dan diuji untuk menentukan berapakah tingkat kesesuaian tiap satuan lahan terhadap tanaman karet, kriteria tanaman karet disajikan pada Tabel 19.

Tabel 19. Kriteria kualitas/karakteristik lahan untuk tanaman karet.

No	Kualitas/ Karakteristik Lahan	Syarat Tumbuh Tanaman Karet				
		S1	S2	S3	N1	N2
1	Temperatur (tc) a. Temperatur rata-rata (oC)	26 – 30	>30-34 24 - < 26	td 24 – 22	-	>34 <22
2	Ketersediaan air (wa) a. Curah hujan (mm), b. LGP (hari), c. Bulankering (<75mm)	2500- 3000 >330 1-2	>3500- 4000 2000- <2500 300-330 -	>3500- 4000 1500- <2000 <300 >2-4	td -	<150 - >4
3	Media perakaran a. Drainase b. Tekstur, Bahankasar (%), c. kedalaman tanah (cm)	baik SL, L, SCL, Sil,Si, CL, SiCL >100	sedang, agak terhambat LS,SC, SiC,C 75-100	Agak cepat Str, C 50-<75	terhambat, cepat td -	sangat lambat, sangat cepat kerikil, pasir <50
4	Gambut a. Ketebalan (cm), b. Kematangan	- -	<100 saprik	100-150 hemik	>150-200 hemik- fibrik	>200 fibrik
5	Retensi hara (nr) a. KTK liat (cmol/kg), b. kejenuhan basa (%), c. pH tanah, d. C-organik (%)	>sedan g <35 4,5-5,5 -	redah 35-50 >5,5-6,5 4,0-<4,5 -	sangat rendah dah >50 >6,5-7,5 3,5-<4,0 -	- - >7,5-8,5 -	- - >8,5 <3,5 -
6	Toksistasitas (xc) a. Salinitas (dS/m)	<1	1-3	>3-4	>4-6	>6
7	Sodisitas (xn)					

	(Alkalinitas/ESP)(%) a. kejenuhan AL	-	-	-	-	-
8	Bahayasulfidik (xs) a. Kedalamansulfidik (cm)	>200	130-200	80-<130	<80	-
9	Bahayaerosi (eh) a. Lereng (%), Bahayaerosi	<8	8-15	>15-25	>25-45	>45
10	Bahayabanjir (fh) a. Genangan	0	1	2	3	4
11	Penyiapanlahan (lp) a. Batuan di permukaan (%), b. Singkapanbatuan (%)	<3 <2	3-15 2-10	>15-40 >10-25	td >25-40	>40 >40

Sumber: evaluasi kesesuaian lahan & perencanaan tataguna lahan, 2007

keterangan :

Td : Tidak Berlaku

S : Pasir

Str C :Lempung berstruktur

Si : Debu

L : Geluh

Peneliti menggunakan dua metode dalam menentukan tingkat kesesuaian lahan tiap satuan lahan, yaitu metode *maching* dan metode *scoring*. Klasifikasi untuk menentukan kelas-kelas untuk tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman karet dengan menggunakan metode *scoring*.

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Tertinggi} &= \text{Nilai Tertinggi} \times \text{Karakteristik Lahan} \\
 &= 5 \quad \times \quad 24 \\
 &= 120 \\
 \text{Nilai Terendah} &= \text{Nilai Terendah} \times \text{Karakteristik Lahan} \\
 &= 1 \quad \times \quad 24 \\
 &= 24 \\
 \text{Range} &= \text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah} \\
 &= 120 \quad - \quad 24 \\
 &= 96 \\
 \text{Interval} &= \frac{\text{Range}}{\text{Jumlah Kelas}} \\
 &= \frac{96}{5} \\
 &= 19,2 \\
 &= 19
 \end{aligned}$$

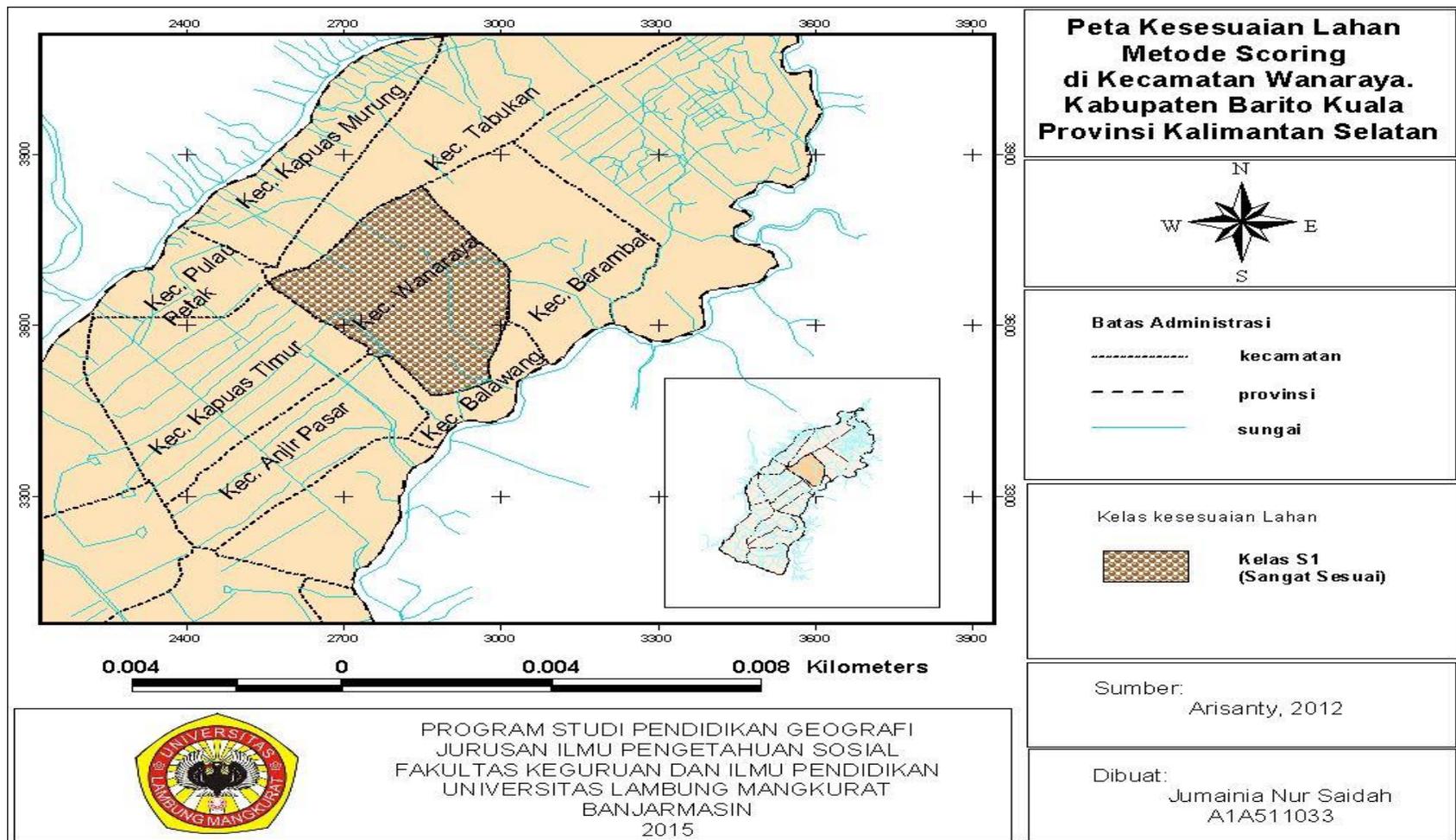
Dari rumus-rumus diatas didapat interval kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet yang disajikan pada Tabel 21.

Tabel 21. Interval Kelas kesesuaian Lahan

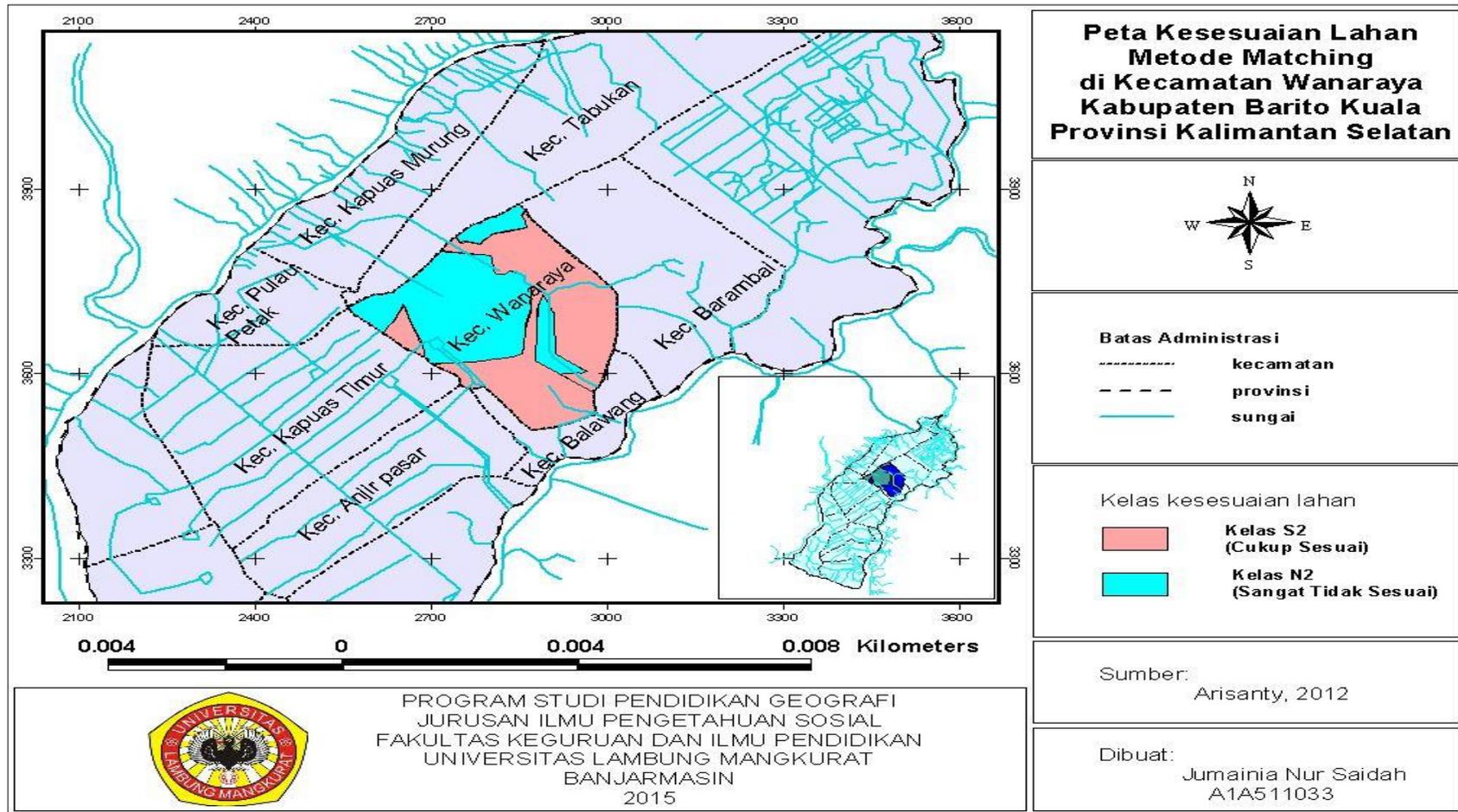
No	Kelas	Nilai
1	S1 (sangatsesuai)	102 – 120
2	S2 (CukupSesuai)	83 – 101
3	S3 (Sesuai Marginal)	64 – 82
4	N1 (tidakSesuai)	45 – 63
5	N2 (sangatTidaksesuai)	24 – 44

Sumber: Hasil Perhitungan 2015

16 Satuan lahan di Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan berdasarkan penscoringan masuk dalam kategori S1 dengan nilai antara 102 – 120. Pengolahan lahan untuk kelas S1 tetap diperlukan untuk mempertahankan kualitas lahan agar sesuai untuk tanaman karet. adapun peta Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet dengan metode scoring sebagai berikut.



Adapun Peta Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet dengan metode matching sebagai berikut.



V. KESIMPULAN

Berdasarkan metode *maching*, kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet berdasarkan satuan lahan di Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan adalah cukup sesuai (S2) sampai kelas kesesuaian sangat tidak sesuai (N2). Pembatas-pembatas lahan adalah Temperatur (Te), KTK liat (KTK), Drainase (Dra), pH air, Bahaya Banjir (Ba), dan Salinitas (Sa). Tanaman karet masih dapat tumbuh karena curah hujan tahunan rerata masuk kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1). Faktor pembatas iklim tidak mungkin dibaiki, namun dapat diperkecil pengaruhnya dengan pengadaan saluran irigasi. Faktor pembatas ketersediaan hara dapat di perbaiki dengan melakukan pemberian pupuk untuk mempertahankan unsur kandungan unsur hara dan penghambat media perakaran dapat di atur dengan pengolaan irigasi pada satuan lahan.

Berdasarkan metode *scoring*, kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet berdasarkan satuan lahan di Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan adalah sangat sesuai (S1).

DAFTAR PUSTAKA

- Adyatma, Shidarta.1992. *Studi Kemampuan Lahan dan Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Pertanian di Kecamatan Pleret Kabupaten Dati II Bantul Provinsi Daerah Istimewah Yogyakarta*.Skripsi. Universitas Gadjah Mada. Tidak Dipublikasikan.
- Arisanty, Deasy. 2012. *Morhodyna Mis Of Barito Delta, Southern Kalimantan*. Disertasi.Universitas Gadjah Mada. Tidak Dipublikasikan.
- Badan Pusat Statistik. 20012. *Barito Kuala Dalam Angka 2012*. Buku BPS. Banjarmasin
- Badan Pusat Statistik. 20013. *Barito Kuala Dalam Angka 2012*. Buku BPS. Banjarmasin
- Badan Penyuluhan Pertanian 2014. *Laporan Penyelenggaraan Pemerintah Desa Dan Laporan Keterangan Pertanggungjawaban Kepala Desa*. Laporan Pertanggung Jawaban BPP. Kecamatan Wanaraya. Tidak Dipublikasikan.
- Badan Pemerintah Daerah 2014. *Administrasi Kabupaten Barito Kuala*. BAPPEDA Marabahan. Tidak Dipublikasikan.
- Hertanto, R. Bambang. 1991. *Kesesuaian Lahan untuk Pertanian Daerah Pajangan dan Sekitarnya Kabupaten Dati II Bantul Provinsi Daerah Instimewa Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada. Tidak Dipublikasikan.
- Sartohadi, Junun. Putri, Ratik Fitria. 1 Juli 2008. *Evaluasi Potensi Degradasi Lahan Dengan Menggunakan Analisa Kemampuan Lahan dan Tekanan Penduduk terhadap Lahan Pertanian di Kecamatan Kokap Kabupaten*

- Kulon Progo* (Online). Jurnal. Universitas Gadjah Mada. www.google.com. diakses 20 Februari 2014.
- Sartohadi, Junun. Jamulya. dewi, Nur Indah Sari. 2012. *Pengantar Geografi Tanah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sahetapy, J. 2009. *Evaluasi Lahan untuk Penerapan Tipe Pertanian Konsentrasi pada Kawasan Pengelolaan Sampah Terpadu Toisapu (online)*. Jurnal Budidaya Pertanian, Vol. 5. No.1, Juli 2009. Halaman 19-26. Universitas Pattimura. www.google.com diakses 20 Februari 2014.
- Widatmaka. Hardjowigeno, Sarwono. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta: Gadjah mada University Press