

# **EVALUASI LAHAN PERMUKIMAN TRANSMIGRASI POLA LAHAN KERING MENGGUNAKAN *AUTOMATED LAND EVALUATION SYSTEM (ALES)***

## **Studi Kasus Rantau Pandan Sp-2, Provinsi Jambi**

### ***Land Evaluation of Dryland Transmigration Settlement Using Automated Land Evaluation System (Ales): Case Study of Rantau Pandan Sp-2, Jambi Province***

**Widiatmaka<sup>1)</sup>, S.P. Mulia<sup>2)</sup>, M. Hendrisman<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fak. Pertanian, IPB

<sup>2)</sup> Lulusan P. S. Managemen Sumberdaya Lahan, Fak. Pertanian, IPB

<sup>3)</sup> Balai Besar Sumberdaya Lahan, Kementerian Pertanian

widiatmaka@yahoo.com

Diterima (*received*): 5-10-2012, disetujui untuk publikasi (*accepted*): 13-11- 2012

#### **ABSTRAK**

Sumberdaya lahan di Indonesia sangat beragam, dengan tingkat kesesuaian lahan untuk berbagai komoditas yang beragam pula. Karena itu, diperlukan perencanaan penggunaan lahan –termasuk di lahan-lahan daerah transmigrasi- untuk menjamin pola budidaya yang paling sesuai secara fisik dan memberikan hasil yang optimal secara ekonomis. Evaluasi lahan merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi komoditas yang paling cocok untuk diusahakan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi lahan fisik dan ekonomik di lokasi transmigrasi Rantau Pandan SP-2, Provinsi Jambi menggunakan sistem evaluasi lahan otomatis (Automated Land Evaluation System (ALES)). Hasil evaluasi kemudian digunakan untuk merekomendasikan penggunaan lahan yang paling sesuai secara fisik maupun ekonomik di lokasi transmigrasi lahan kering. Hasil studi menunjukkan bahwa dominasi kelas kesesuaian lahan untuk 9 (sembilan) komoditi adalah S3.Pembatas yang paling dominan adalah bahaya erosi dan retensi hara.Pembatas yang dominan pada kesesuaian lahanadalah bahaya erosi, ketersediaan air dan temperatur. Hasil evaluasi lahan ekonomi menunjukkan bahwa secara umum komoditas yang paling menguntungkan untuk diusahakan pada kesesuaian lahan ini adalah tomat. Rekomendasi yang diberikan berdasarkan hasil analisis tidak selalu sejalan dengan peruntukan lahan pada pola transmigrasi lahan kering. Meskipun demikian, hasil ini disarankan untuk diterapkan, baik dengan pertimbangan konservasi lahan maupun pertimbangan keuntungan ekonomi dan kesejahteraan petani.

**Kata Kunci:** Kesesuaian lahan, pemetaan, pertanian lahan kering, transmigrasi

#### **ABSTRACT**

Land resources in Indonesia are highly variable in the term of their suitability to support the cultivation of commodities. To that end, landuse planning -including in transmigration area- is needed to ensure the utilization of the most appropriate pattern of cultivation, which gives the highest yield biophysically, and economically profitable. Land evaluation is a method to identify the suitability of land for various use. This study aimed to physically and economically evaluate land suitability of transmigration settlement units for different commodities by using Automated Land Evaluation System (ALES). The evaluation results are then used to recommend the most appropriate commodity, either physically and economically, on dry land transmigration site. The study was conducted in Rantau Pandan SP-2, Jambi Province.This studyintegratedArc-View GISwithALESandexpertknowledgein land suitability analysis. The results showedthat in the nineobserved agricultural commodities, the land suitability dominant class isS3 (marginally suitable),witherosion and nutrient retention as the mostdominantlimiting factors.

Recommendations were given based on the analysis results, which were not always in line with the pattern of land use on dry land transmigration. Nonetheless, these results are suggested to be applied, either by considering land conservation or considering economic benefit and welfare of the farmers.

**Keywords:** Land suitability, mapping, dryland farming, transmigration site.

## PENDAHULUAN

Sesuai dengan amanat UU Nomor 15 Tahun 1997 tentang Ketransmigrasian, tujuan penyelenggaraan transmigrasi adalah meningkatkan kemampuan dan produktivitas masyarakat transmigran, membangun kemandirian dan mewujudkan integrasi di pemukiman transmigrasi sehingga ekonomi dan sosial budaya mampu tumbuh dan berkembang secara berkelanjutan. Dengan tujuan yang ideal tersebut, harapan besar ditumpukan pada program ini. Berbagai lokasi transmigrasi telah berkembang secara cepat sehingga mampu menjadi pusat pertumbuhan ekonomi atau mendorong desa-desa lain menjadi pusat pertumbuhan. Meskipun demikian harus diakui bahwa tidak semua lokasi transmigrasi berkembang sebagaimana diharapkan. Lokasi-lokasi transmigrasi di berbagai wilayah Indonesia sebagian masih belum sepenuhnya berkembang dengan optimal, sehingga belum mampu menopang pengembangan wilayah itu sendiri maupun wilayah lain di sekitarnya. Dalam beberapa kasus, tanaman yang diusahakan petani tidak dapat tumbuh dengan baik terutama di lahan marginal, atau jika tumbuh pun, keuntungan yang diperoleh petani tidak mampu menopang kehidupan mereka.

Salah satu kunci keberhasilan pengembangan program transmigrasi adalah pengembangan pola usaha tani

yang sesuai dengan sumberdaya alamnya, termasuk lahan. Lahan yang beragam di Indonesia memiliki tingkat kesesuaian yang berbeda-beda untuk mendukung komoditas pengusahaan yang berbeda-beda pula. Untuk itu, perencanaan penggunaan lahan diperlukan untuk menjamin pengusahaan pola budidaya yang paling sesuai, yang secara biofisik memberikan hasil tertinggi dan secara ekonomis menguntungkan. Evaluasi lahan merupakan sebuah *tools* untuk identifikasi kesesuaian pola usaha perencanaan penggunaan lahan di atas sumberdaya lahan yang beragam (Hardjowigeno & Widiatmaka, 2007).

Metode evaluasi lahan fisik yang banyak digunakan adalah evaluasi yang dikembangkan oleh FAO (1976) untuk menilai kesesuaian lahan untuk komoditas tertentu. Kesesuaian dinyatakan secara deskriptif menggunakan istilah: sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), sesuai marginal (S3), tidak sesuai saat ini (N1) atau tidak sesuai selamanya (N2). Sistem evaluasi lahan otomatis (*Automated Land Evaluation System - ALES*) dikembangkan oleh Rossiter (1995) didasarkan pada kerangka (FAO, 1976) untuk evaluasi lahan dan menawarkan kemungkinan evaluasi ekonomi dan mengaplikasikan *expert knowledge* dalam pohon keputusan (*decision tree*). Dalam sistem ini dimungkinkan untuk melakukan evaluasi lahan fisik maupun

ekonomi untuk mempertimbangkan keuntungan ekonomi dari satuan lahan yang memiliki tingkat kesesuaian yang berbeda-beda.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi lahan fisik dan ekonomi menggunakan sistem evaluasi lahan otomatis. Hasil evaluasi kemudian akan digunakan untuk merekomendasikan komoditas yang paling sesuai secara fisik dan paling menguntungkan secara ekonomis pada lokasi transmigrasi lahan kering.

## **BAHAN DAN METODA**

### **Wilayah Penelitian**

UPT Rantau Pandan SP-2 di Kecamatan Rantau Pandan, Kab. Muara Bungo, Provinsi Jambi merupakan wilayah transmigrasi yang dikembangkan dengan pola usaha transmigrasi lahan kering. Di permukiman yang mulai ditempati pada tahun 2000/2001, kepada para transmigran diberikan Lahan Pekarangan (LP) untuk tapak rumah dan tanaman sayur-sayuran, Lahan Usaha I (LU I) untuk tanaman pangan, dan Lahan Usaha II (LU II) untuk tanaman perkebunan, masing-masing seluas 0,25 Ha, 0,75 Ha dan 1 Ha.

### **Data dan Pengolahan Data**

Untuk penelitian ini, digunakan Peta Satuan Lahan, Peta Tanah, Peta Kontur, data analisis sifat kimia dan fisik tanah, data curah hujan, dan Peta Rencana Tata Ruang SP. Perangkat lunak (*software*) yang digunakan adalah *ALES ver. 4.65e*, *Arc View GIS 3.3*, dan *Microsoft Office*. Penelitian ini

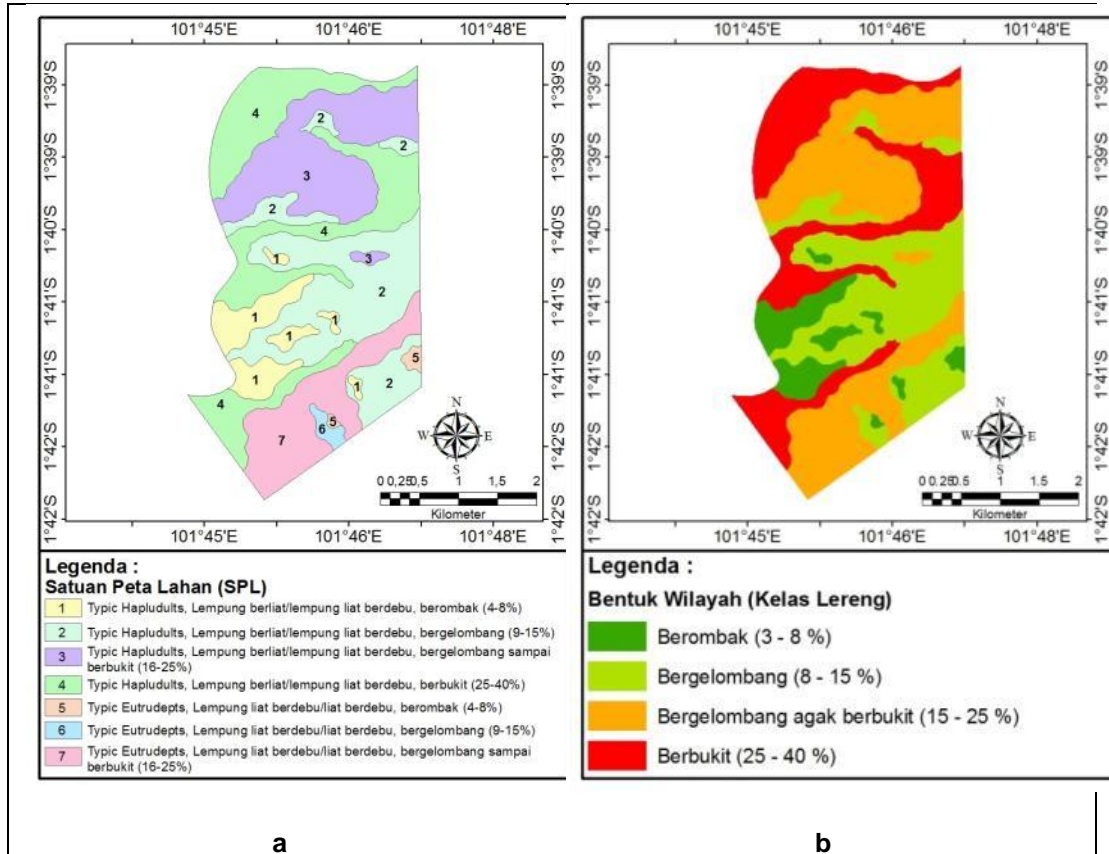
mengintegrasikan *Arc-View GIS* dengan *ALES* dan *expert knowledge* dalam analisis kesesuaian lahan. *Arc-View GIS* digunakan untuk untuk *overlay* peta-peta yang digunakan (peta tanah, lereng, vegetasi dan penggunaan lahan). Karakteristik lahan (*Land Characteristics - LCs*) yang digunakan untuk evaluasi lahan otomatis disimpan dalam basis data *ALES*. Selanjutnya, *expert knowledge* digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian setiap Satuan Peta Lahan (SPL). *Expert knowledge* mendeskripsikan penggunaan lahan yang diusulkan dalam *term* fisik maupun ekonomi. Setelah *ALES* digunakan untuk evaluasi lahan, hasilnya ditransfer ke *Arc-View GIS* untuk dilakukan referensi geografis untuk menggambarkan hasilnya dalam bentuk peta dan tabulasi.

### **Satuan Peta Lahan**

UPT Rantaupandan SP-2 terdiri dari 7 (tujuh) satuan peta lahan (SPL) (gambar 1 a). Jenis tanah dominan adalah *Typic Hapludults* dan *Typic Eutrudepts*. Tanah *Typic Hapludults* dicirikan oleh solum sangat dalam sampai dalam, tekstur lempung berliat, struktur gumpal, konsistensi gembur, agak tebal dan agak elastis. Warna lapisan atas coklat gelap kekuningan (10 YR 3/6), drainase dan permeabilitas sedang, reaksi tanah masam (pH 4.5 – 5.0). Tanah *Typic Eutrudepts* dicirikan oleh tekstur lempung liat berpasir, solum sedang sampai dalam, drainase sedang sampai cepat, KTK rendah, pH agak masam dengan kesuburan tanah rendah. Dari sisi bentuk wilayahnya (gambar 1b), topografi dominan di Rantau Pandan SP-2 adalah agak berbukit (kelas lereng 16-

25%), mencakup areal seluas 356,6 Ha (33,17%) dan kelas berbukit (kelas lereng 26-40%) seluas 360,5 Ha (32,71%). Areal dengan bentuk wilayah berombak (kelas lereng 4-8%) ada

seluas 92,70 Ha (8,43%), sementara areal agak berbukit (kelas lereng 16-25%) menempati areal seluas 283,20 Ha (25,69%).



Gambar 1. Satuan Peta Lahan (a), dan Bentuk Wilayah (b), UPT Rantau Pandan SP-2

Tabel 1. Persyaratan Penggunaan Lahan (*Landuse requirement* - LUR) yang digunakan dalam penelitian.

Landuse Requirements (Persyaratan Penggunaan Lahan – PPL)	Land Characteristics (LC) (Karakteristik Lahan)
Temperatur (tc)	Temperatur rerata (°C)
Ketersediaan air (wa)*	Curah hujan (mm), Bulan kering
Ketersediaan oksigen (oa)*	Drainase
Bahaya erosi (eh)	Lereng (%)
Retensi hara (nr)	Kemasaman tanah (pH), C-org (%), KTK (cmol/kg)
Media perakaran (rc)	Kedalaman efektif (cm), Tekstur, Bahan kasar (%)

## Tahapan Evaluasi Lahan

Tahapan penyusunan model evaluasi lahan menggunakan *ALES* meliputi: (i) Penetapan tipe penggunaan lahan (*Land Use Type - LUT*); (ii) Penentuan persyaratan penggunaan lahan (PPL) (*Land Use Requirement - LUR*) untuk setiap LUT; (iii) Pemilihan dan penentuan karakteristik lahan (*Land Characteristic - LC*) pada setiap LUR untuk masing-masing LUT; dan (iv) Penyusunan pohon keputusan (*Decision Tree - DT*). Tipe penggunaan lahan yang dianalisis meliputi 9 (sembilan) komoditas yang secara eksisting diusahakan petani. Penyusunan model evaluasi lahan mengacu pada Djaenudin *et al.* (2003) dan Hardjowigeno & Widiatmaka (2007). Teknik pengoperasian *ALES* mengacu pada

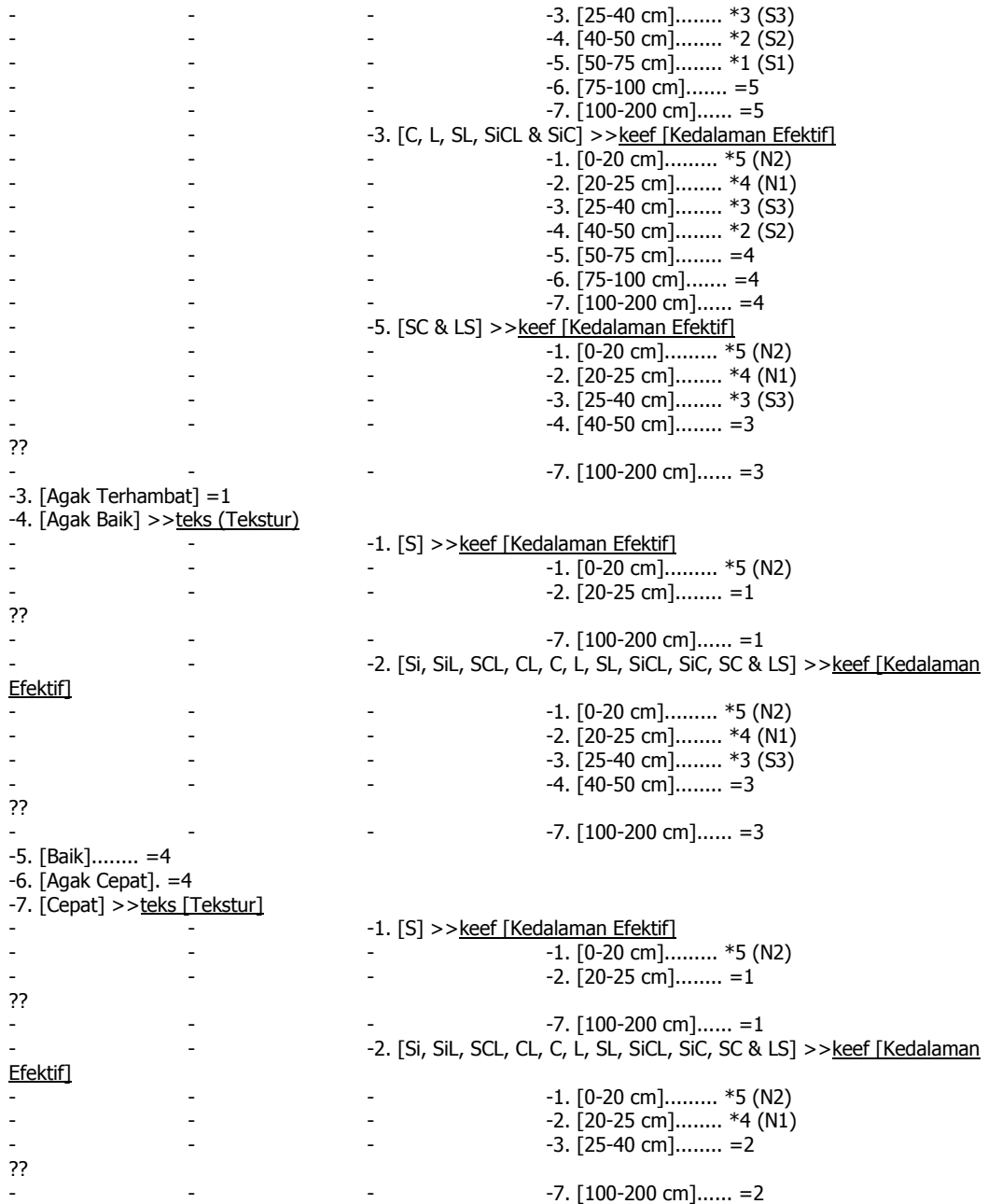
Hendrisman *et al.* (2000). Pada penelitian ini LUR yang digunakan disajikan pada tabel 1. Pada tabel Lampiran 1 disajikan hasil analisis kesuburan yang digunakan untuk menurunkan karakteristik lahan.

Persyaratan penggunaan lahan (*Land use requirement - LUR*) yang digunakan dipilih berdasarkan tingkat relevansinya di lapang. Tingkat relevansi ini dalam *ALES* ditetapkan melalui *expert knowledge*, berdasarkan pada *judgement* di lapang. Dalam prakteknya, dalam analisis, *expert knowledge* diterjemahkan dalam bentuk pohon keputusan (*decision tree*). Contoh pohon keputusan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada gambar 2.

r c (Media Perakaran) >> drain [Drainase]

-1. [Sangat Terhambat] >> teks [Tekstur]

- - -1. [S] >> keef [Kedalaman Efektif]
- - -1. [0-20 cm]..... \*5 (N2)
- - -2. [20-25 cm]..... =1
- ?? - - -7. (7) [100-200 cm]..... =1
- - -2. [Si, C, L, SL, SiL, CL, SCL, SiC & SiCL] >> keef [Kedalaman Efektif]
- - -1. [0-20 cm]..... \*5 (N2)
- - -2. [20-25 cm]..... \*4 (N1)
- - -3. [25-40 cm]..... \*3 (S3)
- - -4. [40-50 cm]..... \*2 (S2)
- - -5. [50-75 cm]..... =4
- - -6. [75-100 cm]..... =4
- - -7. [100-200 cm]..... =4
- - -5. [SC & LS] >> keef [Kedalaman Efektif]
- - -1. [0-20 cm]..... \*5 (N2)
- - -2. [20-25 cm]..... \*4 (N1)
- - -3. [25-40 cm]..... \*3 (S3)
- - -4. [40-50 cm]..... =3
- ?? - - -7. [100-200 cm]..... =3
- 2. [Terhambat] >> teks [Tekstur]
- - -1. [S] >> keef [Kedalaman Efektif]
- - -1. [0-20 cm]..... \*5 (N2)
- - -2. [20-25 cm]..... =1
- ?? - - -7. [100-200 cm]..... =1
- - -2. [Si, SiL, SCL & CL] >> keef [Kedalaman Efektif]
- - -1. [0-20 cm]..... \*5 (N2)
- - -2. [20-25 cm]..... \*4 (N1)



Discriminating entities are introduced by ` >> ` and underlined.  
 Values of the entities are [boxed].  
 The level in the tree is indicated by the leader characteristics, ` - `.  
 The level in the branch is indicated by a numeric value.  
 Result values are introduced by ` .....\* `.  
 At the same level, ` = ` indicate the same result as the branch with the numeric value that follows.  
 The cut part of the tree is indicated by `??`

**Gambar 2.** Pohon keputusan untuk mengetahui tingkat kualitas lahan berdasarkan faktor pembatas media perakaran (rc)

Evaluasi lahan ekonomi dilakukan melalui analisa finansial untuk mengukur tingkat kelayakan usahatani suatu tipe penggunaan lahan (LUT) menggunakan indikator ekonomi: (i) *Gross margin (GM)*; (ii) *Benefit cost ratio (B/C)*; (iii) *Net present value (NPV)*, dan (iv) *Internal Rate of Return (IRR)*. Parameter yang digunakan untuk tanaman semusim adalah nilai B/C atau nilai *Gross Margin*, sedangkan untuk tanaman tahunan adalah nilai IRR atau nilai NPV. Detil perhitungan untuk parameter-parameter ekonomi diacu dari Rossiter & Van Wambeke (1997). Untuk tanaman tahunan, dalam penelitian ini hanya dihitung nilai ekonomi dari pertanaman karet, sementara untuk kelapa sawit tidak dihitung karena kurangnya data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual di wilayah penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan dominan pada semua LUT adalah S3 (sesuai marjinal). Kelas kesesuaian lahan lainnya yang ditemukan adalah S2 (cukup sesuai) dan N (tidak sesuai). Pembatas dominan selain bahaya erosi (eh) adalah retensi hara (nr). Pembatas ini mengurangi tingkat produksi dan keuntungan, sehingga perlu dilakukan perbaikan.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa bahaya erosi (eh) menjadi pembatas dominan di wilayah penelitian. Dilihat dari bentuk wilayahnya, wilayah penelitian memang didominasi oleh kelas berbukit dan agak berbukit, pada kelas lereng 16 – 40%, yang tentunya memiliki kendala tingginya bahaya erosi.

Berdasarkan hasil pengamatan lapang, bahaya erosi memang terlihat jelas secara visual. Wilayah penelitian ini merupakan UPT yang dikembangkan dengan pola pengusahaan lahan kering. Seperti pada kebanyakan wilayah lahan kering, bekas-bekas erosi terlihat secara visual dari alur yang menunjukkan terjadinya erosi parit maupun tekstur kasar di permukaan yang menunjukkan terjadinya erosi lembar. Hampir semua faktor mendorong terjadinya erosi yang relatif besar. Faktor curah hujan dengan intensitas tinggi pada periode pendek, kemiringan lereng yang tinggi, pembukaan penutup lahan alami/hutan menjadi penutupan budidaya/lokasi transmigrasi, ketiadaan usaha konservasi tanah, semuanya menyebabkan tingginya erosi. Besaran erosi di UPT Rantau Pandan telah dianalisis oleh Widiatmaka & Ginting Soeka (2012).

Pembatas lain yang juga cukup dominan adalah retensi hara, baik karena kemasaman tanah yang tinggi maupun karena kekahatan unsur hara. Pembatas retensi hara relatif lebih mudah diperbaiki melalui pengapuran dan pemupukan sesuai dengan kebutuhan komoditas. Dalam prakteknya, kepada para transmigran diberikan pembagian kapur dan pupuk.

Apabila dilakukan perbaikan yang tepat maka terdapat potensi untuk menaikkan kelas kesesuaian lahannya. Hasil penilaian kesesuaian lahan potensial menunjukkan bahwa dominasi kelas kesesuaian S3 menjadi berkurang. Terdapat beberapa kelas kesesuaian yang naik dari S3 menjadi S2 atau S2 menjadi S1. Pembatas dominan pada

penilaian kesesuaian potensial adalah bahaya erosi (eh). Untuk beberapa komoditas, ketersediaan air (wa) dan temperatur (tc) juga menjadi pembatas. Hasil lengkap penilaian kesesuaian lahan aktual dan potensial pada tingkat sub-kelas kesesuaian lahan dari setiap komoditas yang dinilai disajikan pada tabel lampiran 2 dan gambar 3.

Dalam analisis ekonomi, nilai *gross margin* (GM) dan *rasio BC* diperhitungkan berdasarkan nilai produksi tertinggi setiap komoditas pada lahan dengan kesesuaian S1. Setiap lahan diasumsikan memproduksi secara maksimum dengan mengacu pada *Wood & Dent (1983)*, dimana produksi pada kelas kesesuaian S1  $\geq 80\%$  dari produksi optimal, lahan S2 antara 60% - 80%, lahan S3 antara 40% - 60%, dan lahan N memproduksi  $< 40\%$  dari produksi optimal pada lahan S1. Hasil analisis kesesuaian lahan fisik yang digunakan untuk perencanaan ini adalah kesesuaian lahan potensial pada masing-masing tipe penggunaan lahan, dalam hal ini komoditas. Hasil lengkap ditampilkan pada tabel lampiran 3 dan tabel lampiran 4.

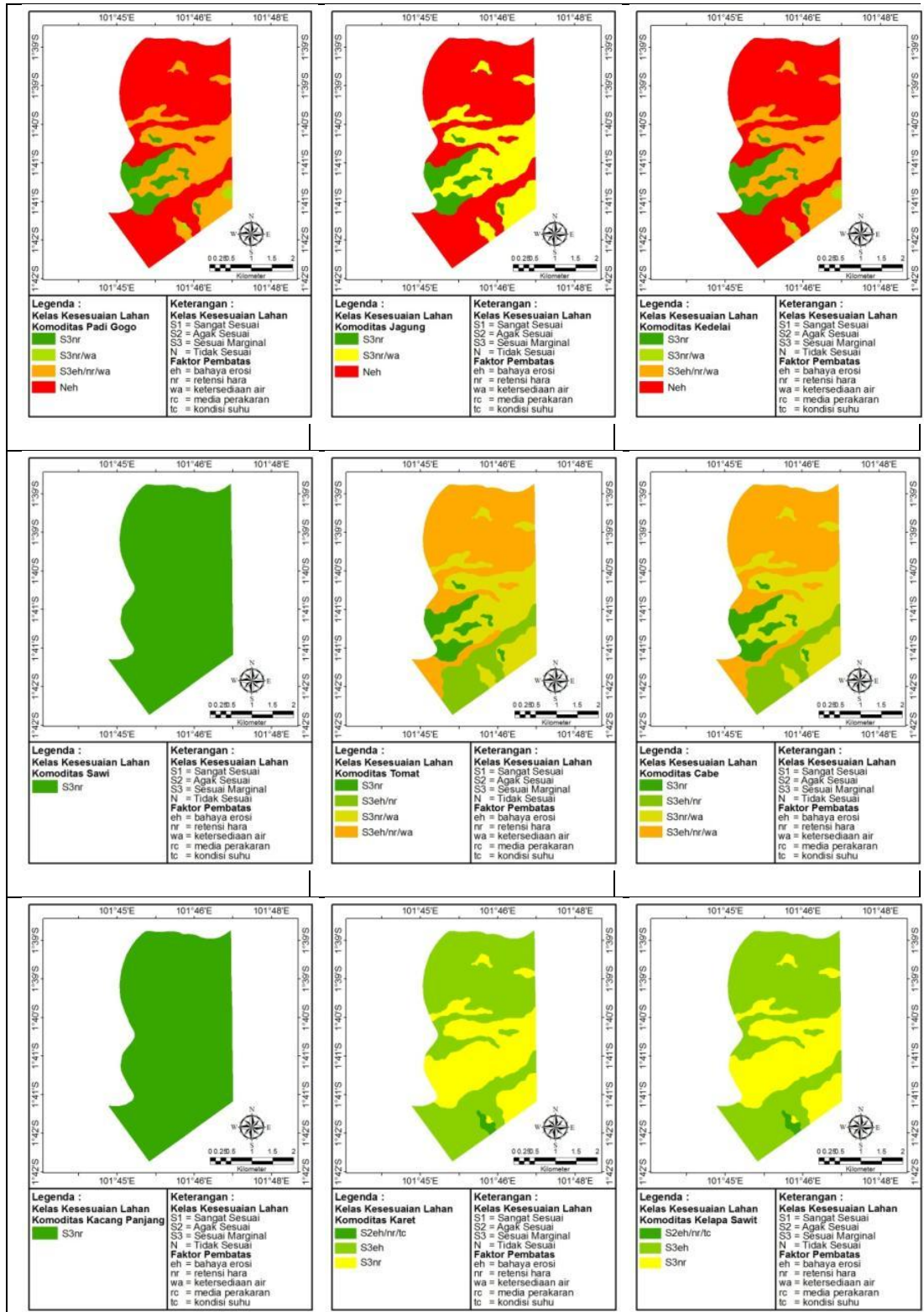
Hasilnya menunjukkan bahwa bila suatu tipe penggunaan lahan atau komoditas yang sama ditetapkan pada SPL yang berbeda dengan kelas kesesuaian yang sama, nilai *GM* dan *rasio BC* kedua SPL tersebut sama. Hal ini karena diasumsikan menggunakan tingkat manajemen usaha tani yang sama. Pola tanam yang digunakan untuk seluruh komoditas diasumsikan dengan pola tanam monokultur dan hanya sekali tanam.

Nilai *gross margin* terbesar secara umum adalah pada TPL tomat. Rasio BC terbesar adalah pada TPL padi gogo, yang pada kelas kesesuaian S1 adalah sebesar 4,54, yang berarti bahwa setiap penggunaan modal sebesar satu satuan akan diperoleh penerimaan sebesar 4,54 kali dari modal awal.

Dari hasil analisis kesesuaian lahan tersebut kemudian dapat dibuat peta kesesuaian lahan Rantau Pandan SP-2. Karena Peta Tata Ruang SP juga telah tersedia, kesesuaian lahan tersebut kemudian dapat di-*overlay* secara spasial dengan peta tata ruang SP. Sesuai dengan alokasi dasar program transmigrasi, maka Lahan Pekarangan digunakan untuk perusahaan tanaman sayuran dan hortikultura, Lahan Usaha 1 untuk tanaman pangan, dan Lahan Usaha II untuk tanaman tahunan/perkebunan. Hasilnya adalah, diketahuinya tingkat kesesuaian lahan, baik untuk lahan pekarangan, Lahan Usaha-I maupun sisa lahan calon Lahan Usaha-II. Peta rekomendasi perusahaan komoditas dibuat berdasarkan kesesuaian fisik maupun kelayakan ekonomi (gambar 4).

Disamping itu, rekomendasi perlu mempertimbangkan peruntukan lahan yang dipersyaratkan dalam program transmigrasi, yaitu tanaman sayuran dan hortikultura untuk perusahaan Lahan Pekarangan yang dimaksudkan untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari, tanaman pangan (padi gogo, jagung, atau kedelai) di Lahan Usaha I dan tanaman tahunan di Lahan Usaha II.

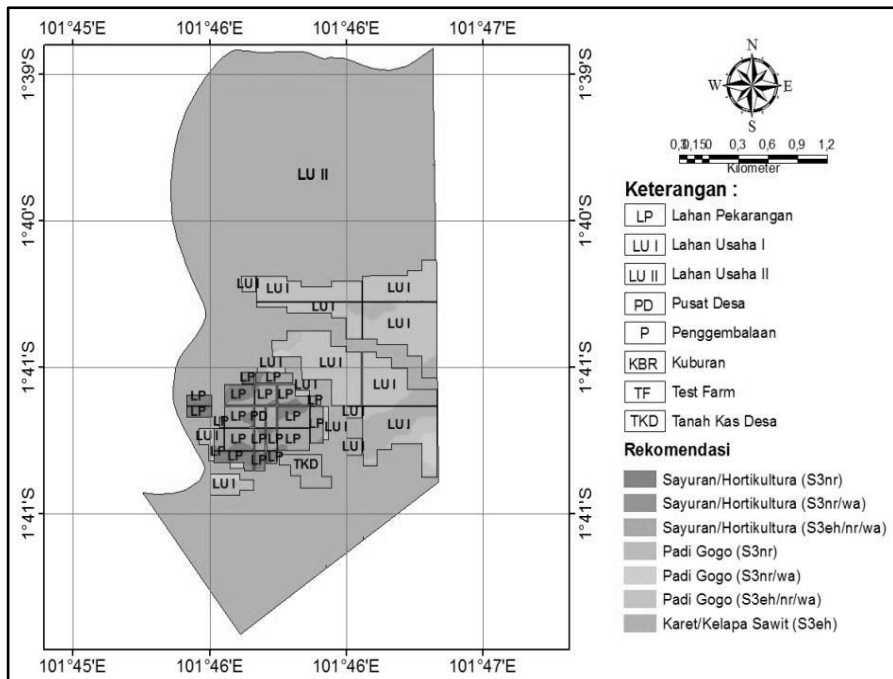




Gambar 3. Peta kesesuaian lahan aktual untuk beberapa komoditas di UPT Rantau Pandan SP-2

Rekomendasi yang disajikan pada peta tersebut, menunjukkan jenis tanaman yang disarankan di Lahan Pekarangan, yang dapat berupa tomat, cabe, sawi atau kacangpanjang. Berdasarkan analisis ekonomi, dari nilai *Gross Margin* yang diperoleh, saran penanaman untuk Lahan Pekarangan adalah dalam urutan: tomat dan cabe. Untuk Lahan Usaha 1, peruntukan utamanya adalah tanaman pangan, sehingga padi gogo direkomendasikan. Namun demikian, beberapa bagian dari Lahan Usaha I tetap tidak memungkinkan untuk pengusahaan tanaman pangan oleh karena lerengnya yang terlalu curam (> 25%). Apabila bagian-bagian berlereng curam ini tetap diusahakan untuk pengembangan tanaman pangan, selain akan memicu erosi dan degradasi lahan, sebenarnya tidak ada keuntungan

ekonomi yang diperoleh petani, dilihat dari nilai *Gross Margin* maupun rasio B/C. Hal ini menunjukkan pentingnya pemilihan lahan untuk pengembangan pola-pola transmigrasi tertentu. Tentu saja masih dimungkinkan untuk membuat rekomendasi pola alternatif penanaman tanaman pangan yang dikombinasikan dengan tanaman tahunan misalnya dalam pola *strip-cropping*. Untuk itu, diperlukan analisis lebih detil untuk penggunaan pola-pola tersebut. Untuk tanaman tahunan, karena nilai ekonomi tanaman yang dihitung hanya karet, maka dalam rekomendasi diindikasikan karet atau kelapa sawit. Pada umumnya, jika sebidang lahan menguntungkan untuk pertanaman karet, maka ia juga menguntungkan untuk kelapa sawit.



**Gambar 4** Peta rekomendasi berbasis kesesuaian lahan, Rantau Pandan SP-2

## KESIMPULAN DAN SARAN

Untuk sembilan komoditas pertanian yang dinilai, hasil penilaian kesesuaian lahan aktual di UPT Rantau Pandan SP-2 menunjukkan bahwa dominasi kelas kesesuaian lahannya adalah S3. Pembatas yang paling dominan adalah bahaya erosi dan retensi hara. Hasil analisis kesesuaian lahan potensial di wilayah penelitian, jika dilakukan perbaikan, beberapa kelas kesesuaian lahan dapat mengalami kenaikan kelas kesesuaian lahan, diantaranya adalah kenaikan dari kelas S3 menjadi S2 dan S3 menjadi S1. Pembatas yang dominan pada kesesuaian lahan adalah bahaya erosi, ketersediaan air dan temperatur.

Hasil evaluasi lahan ekonomi menunjukkan bahwa nilai *gross margin* yang paling besar adalah komoditas tomat. Nilai rasio BC yang paling besar adalah komoditas padi gogo. Secara umum komoditas yang paling menguntungkan untuk diusahakan pada kesesuaian lahan ini adalah komoditas tomat.

Hasil analisis telah digunakan untuk penentuan rekomendasi peruntukan lahan pada lokasi transmigrasi ini, yang disajikan secara spasial. Rekomendasi yang diberikan berdasarkan hasil analisis tidak selalu sejalan dengan peruntukan lahan pada pola transmigrasi lahan kering. Meskipun demikian, hasil ini disarankan untuk diterapkan, baik dengan pertimbangan konservasi lahan maupun pertimbangan keuntungan ekonomi dan kesejahteraan petani.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi yang telah membiayai penelitian ini. Terimakasih juga disampaikan kepada Sdr. Marwan Hendrisman, SP., dari Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang, Kementerian Pertanian untuk pengelolaan data pada program ALES.

## DAFTAR PUSTAKA

- Djaenudin, D, Marwan H., H. Subagyo, dan A. Hidayat. 2003. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Desember, 2003. Balai Penelitian Tanah, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.
- [FAO] Food and Agricultural Organization. 1976. A Framework for Land Evaluation. *FAO Soils Bulletin No. 32*. Rome.
- Hardjowigeno, S., Widiatmaka. 2007. *Evaluasi Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Gadjahmada University Press. Yogyakarta.
- Hendrisman, M, D. Djaenudin, Subagyo. H, S. Hardjowigeno, dan E. R. Jordens. 2000. *Petunjuk Teknis Pengoperasian Program Sistem Otomatisasi Penilaian Lahan (Automated Land Evaluation System/ALES)*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Rossiter, D.G. 1995. Economic land evaluation: why and how. *Soil Use & Management*, 11: 132-140.

*User Manual and Methodology Manual*. The Agency for Agriculture Research Bogor Indonesia, p 1-71.

Rossiter, D.G. and A. R. Van Wambeke. 1997. *ALES Version 4.65 User's Manual*. Cornell University. Department of Soil, Crop & Atmospheric Science. Ithaca. NY USA.

Widiatmaka, B.D. Ginting Soeka. 2012. Distribusi Spasial Besaran Erosi untuk Perencanaan Penggunaan Lahan Lestari: Studi Kasus Unit Pemukiman Transmigrasi (UPT) Rantau Pandan SP-1, Provinsi Jambi. *Globe*. Vol. 14 (1).

Wood, S.R. and F.J. Dent. 1983. *Land Evaluation Computer System (LECs)*.

## LAMPIRAN

**Tabel Lampiran 1.** Sifat kimia dan status kesuburan tanah di Rantau Pandan SP-2

SPL	Lapisan (cm)	C-Org (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	K <sub>2</sub> O (me/100g)	KTK (me/100g)	KB (%)
1	0 – 30	1,04-R	14,8-R	0,23-SR	28,02-T	12,41-SR
	30 – 60	0,93-SR	11,2-R	0,21-SR	24,11-T	11,87-SR
2	0 – 30	1,27-R	17,6-R	0,47-SR	17,67-S	14,87-SR
	30 – 60	1,08-R	14,2-R	0,45-SR	16,99-R	10,9-SR
3	0 – 30	1,01-R	20,6-S	0,51-SR	18,17-S	8,47-SR
	30 – 60	0,89-SR	17,8-R	0,24-SR	19-S	7,67-SR
4	0 – 30	1,03-R	32,4-S	0,16-SR	31,6-T	10,3-SR
	30-60	1,01-R	16,2-R	0,17-SR	27,42-T	11-SR
5	0 – 30	0,93-SR	22,8-S	0,39-SR	12,38-SR	13,08-SR
	30 – 60	0,76-SR	12,7-R	0,45-SR	16,4-S	9,02-SR
6	0 – 30	0,99-SR	15,8-R	0,19-SR	24,6-T	15,84-SR
	30 – 60	1,03-R	18,2-R	0,24-SR	17,8-S	13,09-SR
7	0 – 30	1,16-R	22,7-S	0,47-SR	9,02-SR	6,02-SR
	30 – 60	0,98-SR	19,5-R	0,40-SR	12,06-SR	7,5-SR

Ket: SR = Sangat Rendah; R = Rendah; S = Sedang; T = Tinggi; ST = Sangat Tinggi

**Tabel Lampiran 2. Hasil Penilaian Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial UPT Rantau Pandan SP-2**

SPL	Tanaman Pangan						Sayuran/Hortikultura						Tanaman Tahunan					
	Padi gogo		Jagung		Kedelai		Cabe		Tomat		Sawi		Kacang Panjang		Karet		Kelapa Sawit	
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
1	S3nr	S2nr	S3nr	S2tc	S3nr	S2tc	S3nr	S2tc	S3nr	S2tc	S3nr	S2wa	S3nr	S2wa	S3nr	S2tc	S3nr	S2tc
2	S3eh/nr/wa	S3eh	S3nr/wa	S3eh	S3eh/nr/wa	S3eh	S3nr/wa	S2eh	S3nr/wa	S2eh	S3nr	S2eh	S3nr	S2eh	S3nr	S2eh/tc	S3nr	S2eh/tc
3	Neh	Neh	Neh	Neh	Neh	Neh	S3eh/nr/wa	S3eh	S3eh/nr/wa	S3eh	S3nr	S2eh	S3nr	S2eh	S3eh	S3eh	S3eh	S3eh
4	Neh	Neh	Neh	Neh	Neh	Neh	S3eh/nr/wa	S3eh	S3eh/nr/wa	S3eh	S3nr	S2eh	S3nr	S2eh	S3eh	S3eh	S3eh	S3eh
5	S3nr/wa	S2wa	S3nr/wa	S2wa	S3nr/wa	S2wa	S3nr/wa	S2wa	S3nr/wa	S2wa	S3nr	S2wa	S3nr	S2nr	S3nr	S2tc	S3nr	S2tc
6	S3eh/nr/wa	S3eh	S3nr/wa	S3eh	S3eh/nr/wa	S3eh	S3nr/wa	S2eh	S3nr/wa	S2eh	S3nr	S2eh	S3nr	S2eh	S2eh/nr/tc	S2eh/tc	S2eh/nr/tc	S2eh/tc
7	Neh	Neh	Neh	Neh	Neh	Neh	S3eh/nr	S3eh	S3eh/nr	S3eh	S3nr	S2eh	S3nr	S2eh	S3eh	S3eh	S3eh	S3eh

**Keterangan**

A: Aktual; B: Potensial

S1 = Sangat Sesuai

S2 = Agak Sesuai

S3 = Sesuai marginal

N = Tidak Sesuai

eh = bahaya erosi

nr = retensi hara

wa = ketersediaan air

rc = media perakaran

tc = kondisi suhu

**Tabel Lampiran 3. Nilai *Gross Margin* dan *rasio BC* Komoditas Tanaman Pangan dan Sayuran/Hortikultura yang Diusahakan di Rantau Pandan SP-2**

Kelas Kesesuaian Lahan	<i>Gross Margin</i> (Rp/ha/tahun)	<i>Rasio BC</i>
<b>TANAMAN PANGAN</b>		
<b>Padi Gogo</b>		
S1	10.777.500	4,54
S3	5.443.900	2,72
N	777.000	1,31
<b>Jagung</b>		
S1	9.775.250	1,56
S3	975.250	0,94
N	-6.724.750	0,39
<b>Kedelai</b>		
S1	6.867.000	2,78
S3	2.867.000	1,67
N	-633.000	0,69
<b>TANAMAN SAYURAN DAN HORTIKULTURA</b>		
<b>Cabe</b>		
S1	50.288.050	1,71
S2	29.787.640	1,37
S3	9.287.230	1,02
N	-26.588.487,5	0,43
<b>Tomat</b>		
S1	67.454.000	2,33
S2	45.954.000	1,87
S3	24.454.000	1,40
N	-13.171.000	0,58
<b>Sawi</b>		
S1	8.183.000	1,59
S2	4.558.000	1,27
N	-5.410.750	0,40
<b>Kacang Panjang</b>		
S1	9.151.500	1,57
S2	5.039.000	1,25
N	-6.270.375	0,39

**Tabel Lampiran 4. Nilai *Gross Margin*, *rasio BC*, *IRR* dan *NPV* Tanaman Karet yang Diusahakan di Rantau Pandan SP-1**

Kelas Kesesuaian Lahan	<i>Gross Margin</i> (Rp/ha/tahun)	<i>Rasio BC</i>	<i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	<i>Net Present Value (NPV)</i>
S2	5.431.530,36	1,05	2,44	1.166.543,40
S3	3.591.101,79	0,78	-16,57	-5.525.969,36
N	370.351.79	0,33	-	-
				17.237.866,68