

PROSIDING SEMINAR NASIONAL



ISBN : 978-979-9204-84-4

PEMANFAATAN LAHAN MARJINAL BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN NASIONAL



Penerbit:
Universitas Jenderal Soedirman
©2013

EVALUASI LAHAN BEBERAPA KOMODITAS PERTANIAN
MENGUNAKAN SISTEM EVALUASI LAHAN OTOMATIS (*AUTOMATED
LAND EVALUATION SYSTEM - ALES*) PADA LAHAN MARGINAL KERING
MASAM YANG DIGUNAKAN UNTUK PERMUKIMAN TRANSMIGRASI:
STUDI KASUS LAHAN KERING MASAM PERMUKIMAN TRANSMIGRASI
RANTAU PANDAN SP-4, PROVINSI JAMBI

Widiatmaka¹⁾, Setyardi P. Mulya²⁾, Wiwin Ambarwulan³⁾, Boudansari⁴⁾

¹⁾Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fak. Pertanian, Institut Pertanian
Bogor

²⁾Lulusan PS Manajemen Sumberdaya Lahan, Fak. Pertanian, Institut Pertanian Bogor

³⁾Badan Informasi Geospasial, Cibinong, Bogor

⁴⁾Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

ABSTRAK

Di luar Pulau Jawa, sebagian besar lahan yang digunakan untuk kegiatan transmigrasi merupakan lahan marginal, yang memerlukan input produksi yang relatif tinggi dan rawan degradasi. Pada lahan-lahan marginal tersebut, pemilihan lokasi yang sesuai dengan pola ketransmigrasian menjadi penting. Salah satu hal yang perlu dijadikan pertimbangan dalam pemilihan lokasi adalah aspek kesesuaian lahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian tiap-tiap bagian dari lahan usahatani transmigrasi dengan mengambil studi kasus Unit Permukiman Transmigrasi (UPT) Rantau Pandan SP-4 untuk pengusahaan komoditas tanaman pangan, sayuran dan tanaman tahunan dan melihat tingkat kelayakan biofisik maupun ekonomi dari beberapa komoditas. Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual dalam studi kasus Rantau Pandan SP-4, untuk tiga komoditas pertanian yang diamati menunjukkan dominasi kelas kesesuaian lahan S3 (sesuai marginal) dengan perubasan yang paling dominan *terrain*, retensi hara dan hara tersedia. Berdasarkan kesesuaian lahan ekonomi, dengan tiga komoditas yang diamati, menunjukkan bahwa nilai *gross margin* yang paling besar adalah komoditas perkebunan (karet) sedangkan yang paling kecil adalah komoditas padi. 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 ketransmigrasian, misalnya pertanian tanaman pangan yang harus diusahakan pada Lahan Usaha I. Meskipun demikian, hasil ini disarankan untuk diterapkan, baik dengan pertimbangan konservasi lahan maupun pertimbangan keuntungan ekonomi dan kesejahteraan petani.

PENDAHULUAN

Pembangunan transmigrasi telah lama menjadi salah satu alternatif penyelesaian masalah kependudukan yang semakin kompleks di Pulau Jawa. Banyak lokasi-lokasi transmigrasi yang telah berhasil dibangun di luar Pulau Jawa, yang kemudian menjadi pusat-pusat pertumbuhan baru, sebagian diantaranya bahkan menjadi ibukota kabupaten atau kecamatan. Namun demikian, harus diakui bahwa tidak semua transmigrasi berhasil

dalam bersahatani di tempatnya yang baru. 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

Ada banyak hal yang dapat menyebabkan perkembangan sebuah pemukiman tidak sesuai dengan harapan dan perencanaan awal. Keberhasilan pengembangan masyarakat di permukiman transmigrasi sangat tergantung pada pilihan teknologi secara tepat, termasuk diantaranya teknologi pengelolaan sumberdaya lahan, pengolahan tanah dan teknologi budidaya. Pada umumnya, permukiman transmigrasi masih berbasis pertanian, sehingga perkembangannya masih sangat tergantung pada lahan (*landuse base*). Dalam konteks ini, tatacara pengelolaan lahan menjadi hal yang sangat penting, disamping pilihan komoditas maupun kualitas sumberdaya transmigran yang ditempatkan di atasnya. Lahan-lahan yang bersifat marginal juga merupakan persoalan tersendiri. Di luar Pulau Jawa, sebagian besar lahan yang digunakan untuk kegiatan transmigrasi merupakan lahan marginal, yang memerlukan input produksi yang relatif tinggi. Lahan-lahan demikian juga rawan terhadap terjadinya degradasi.

Pada lahan-lahan marginal tersebut, pemilihan lokasi yang sesuai dengan pola ketransmigrasian menjadi penting. Salah satu hal yang perlu dijadikan pertimbangan dalam pemilihan lokasi adalah aspek kesesuaian lahan. Aspek ini menjadi penting pula ketika perencanaan penggunaan lahan dan pemilihan komoditas hendak dilakukan, bahkan setelah lokasi ditempati. Karena itu, dalam penelitian ini akan dilihat kesesuaian lahan lokasi transmigrasi, untuk selanjutnya dapat dijadikan sebagai masukan dalam perencanaan penggunaan lahan kedepan.

Evaluasi lahan merupakan sebuah *tools* untuk identifikasi kesesuaian pola usaha perencanaan penggunaan lahan diatas sumberda lahan yang beragam (Hardjowigeno & Widiatmaka, 2007). Dalam evaluasi lahan, selain evaluasi secara fisik, dilakukan pula evaluasi ekonomi untuk melihat kelayakan pengusahaan komoditas. Salah satu metoda evaluasi lahan fisik dan ekonomi yang telah dikembangkan adalah Automated Land Evaluation System (ALES) (Rossiter, 1995). Metoda ini memungkinkan dilakukannya evaluasi lahan fisik maupun ekonomi (Albaji *et al.*, 2009; Etesami *et al.*, 2012)

Salah satu lokasi yang akan dijadikan sebagai studi kasus dalam penelitian ini adalah Unit Pemukiman Transmigrasi (UPT) Rantaupendan SP-4, Provinsi Jambi.UPT

ini merupakan lokasi transmigrasi yang direncanakan dengan pola pengusahaan Tanaman Pangan Lahan Kering (TPLK), dibangun diatas lahan marginal kering masam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian tiap-tiap bagian dari lahan usahatani transmigran dengan mengambil studi kasus Unit Permukiman Transmigrasi (UPT) Rantau Pandan SP-4 untuk pengusahaan komoditas tanaman pangan, sayuran dan tanaman tahunan dan melihat tingkat kelayakan biofisik maupun ekonomi dari beberapa komoditas. Pengetahuan ini selanjutnya dapat digunakan untuk merencanakan jenis pengusahaan lahan yang paling tepat secara biofisik dan ekonomi serta paket pengelolaannya.

METODE PENELITIAN

Wilayah Penelitian. Penelitian dilakukan di UPT Rantau Pandan SP-4, Provinsi Jambi. Transmigran di UPT ini ditempatkan pada tahun 2000/2001. Analisis ekonomi untuk penelitian ini menggunakan harga pasar tahun 2011. Pola usaha yang diterapkan di lokasi transmigrasi ini adalah tanaman pangan lahan kering. Dalam pola transmigrasi tersebut, 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.

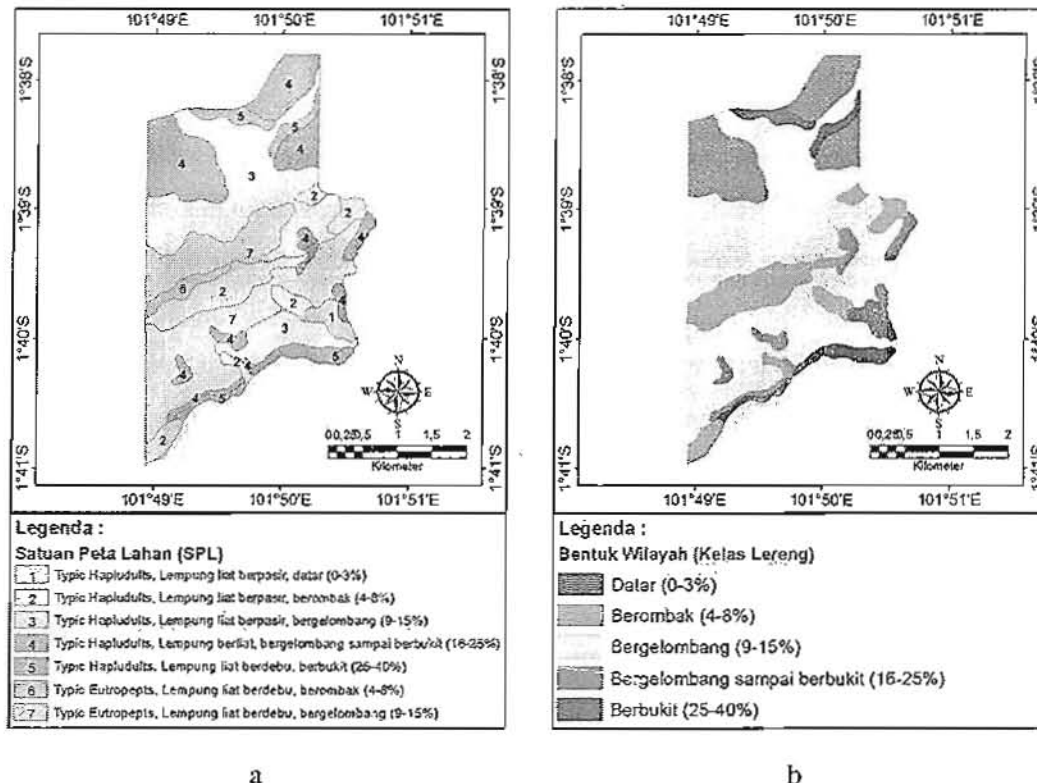
Data dan Analisis. Penelitian ini memanfaatkan data sekunder dari perencanaan tataruang satuan pemukiman (RTSP) berupa peta tanah, peta kontur, dan rancangan pola pemukiman. Sifat kimia dan fisik tanah diambil dalam bentuk data primer analisis dari setiap satuan lahan. Data lain yang digunakan adalah data iklim yang diambil dari stasiun meteorologi Bandara Sultan Thaha. Analisis data menggunakan perangkat lunak *ALES ver. 4.65e*, *Arc View GIS 3.3*, dan *Microsoft Office*. Analisis kesesuaian lahan dilakukan dengan mengintegrasikan *Arc-View GIS*, *ALES* dan *expert knowledge*. Karakteristik lahan (*Land Characteristics-LCs*) yang digunakan untuk evaluasi lahan disimpan dalam basis data *ALES*. Selanjutnya, *expert knowledge* digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian setiap Satuan Peta Tanah (SPT). *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. Berdasarkan hasil pemetaan tanah yang dilakukan pada saat perencanaan pembukaan permukiman (Depnakertrans, 2000), UPT Rantaupandan SP-4 terdiri dari 10 (sepuluh) satuan peta lahan (SPL) (Gambar 1a). Jenis tanah dominan adalah *Typic Hapludults* dan *Typic Entropepts*. Tanah *Typic Hapludults* dicirikan oleh solum dalam sampai sangat 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 Dystropepts* dicirikan oleh tekstur lempung berliat, solum sedang, drainase sedang, KTK rendah, pH masam - agak masam dengan kesuburan tanah rendah. Topografi dominan di SP-4 adalah bergelombang (kelas lereng 9-15%) seluas 705 Ha (58% luas areal), diikuti oleh topografi bergelombang sampai berbukit (kelas lereng 16-25%) seluas 257 Ha (21% luas wilayah) (Gambar 1b).

Prosedur Evaluasi Lahan. Evaluasi lahan menggunakan *ALES* dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah penetapan tipe penggunaan lahan (*Land Use Type - LUT*). Selanjutnya, persyaratan penggunaan lahan (*PPL*) (*Land Use Requirement - LUR*) ditetapkan untuk setiap LUT. Pemilihan dan penentuan karakteristik lahan (*Land Characteristic - LC*) dilakukan pada setiap LUR untuk masing-masing LUT. Terakhir, dilakukan penyusunan pohon keputusan (*Decision Tree - DT*).

Tipe penggunaan lahan yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi 3 (tiga) komoditas yang saat ini diusahakan petani. Ketiga komoditas yang dievaluasi masing-masing merupakan contoh kasus untuk komoditas tanaman pangan lahan kering (padi gogo), tanaman sayuran dan hortikultura (cabe) dan tanaman tahunan (karet). Penyusunan model evaluasi lahan dan kriteria kesesuaian lahan mengacu pada Djaenudin *et al.* (2003) dan Hardjowigeno dan Widiatnaka (2007). Teknik pengoperasian *ALES* mengacu pada Hendrisman *et al.* (2000). Pada penelitian ini, LUR yang digunakan disajikan pada Tabel 1.



Gambar 1. Satuan Peta Lahan (a) dan Peta Bentuk Wilayah (b), UPT Rantau Pandan SP-4, Provinsi Jambi

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

Persyaratan Penggunaan Lahan (<i>Landuse Requirements</i>)	Karakteristik Lahan (<i>Land Characteristics</i>)
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 (%)

Persyaratan penggunaan lahan (*Landuse 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 Tabel 2.

Tabel 2: Contoh Pohon Keputusan untuk Mengetahui Tingkat Kualitas Lahan Berdasarkan Faktor Pembatas Hara Tersedia (n)

n (Hara Tersedia) >> tot_N [Total Nitrogen]	
-1. [Sangat Rendah] >> p_brav [P2O5 Bray]	-1. [Sangat Rendah] >> K2O [K2O]
-	-1. [Sangat Rendah]..... *3 (S3)
-	-2. [Rendah]..... =1
??	-
-	-5. [Sangat Tinggi]..... =1
-	-2. [Rendah].. =1
??	-
-	-5. [Sangat Tinggi]=1
-2. [Rendah] >> p_brav [P2O5 Bray]	-1. [Sangat Rendah] >> K2O [K2O]
-	-1. [Sangat Rendah]..... *3 (S3)
-	-2. [Rendah]..... =1
??	-
-	-5. [Sangat Tinggi]..... =1
-	-2. [Rendah].. =1
-	-3. [Sedang] >> K2O [K2O]
-	-1. [Sangat Rendah]..... *3 (S3)
-	-2. [Rendah]..... *2 (S2)
-	-3. [Sedang]..... =2
-	-4. [Tinggi]..... =2
-	-5. [Sangat Tinggi]..... =2
-	-4. [Tinggi].. =3
-	-5. [Sangat Tinggi]=3
-3. [Sedang] >> p_brav [P2O5 Bray]	-1. [Sangat Rendah] >> K2O [K2O]
-	-1. [Sangat Rendah]..... *3 (S3)
-	-2. [Rendah]..... =1
??	-
-	-5. [Sangat Tinggi]..... =1
-	-2. [Rendah].. =1
-	-3. [Sedang] >> K2O [K2O]
-	-1. [Sangat Rendah]..... *3 (S3)
-	-2. [Rendah]..... *2 (S2)
-	-3. [Sedang]..... =2
-	-4. [Tinggi]..... =2
-	-5. [Sangat Tinggi]..... =2
-	-4. [Tinggi] >> K2O [K2O]
-	-1. [Sangat Rendah]..... *3 (S3)
-	-2. [Rendah]..... *2 (S2)
-	-3. [Sedang]..... *1 (S1)
-	-4. [Tinggi]..... =3
-	-5. [Sangat Tinggi]..... =3
-	-5. [Sangat Tinggi] =4
-4. [Tinggi]... =3	
-5. [Sangat Tinggi]=3	

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 '??'

Evaluasi lahan ekonomi dilakukandengan analisis finansial dalam program ALES untuk mengukur kelayakan usahatani suatu tipe penggunaan lahan (LUT) menggunakan beberapa indikator ekonomi, meliputi *Gross margin (GM)*, *Benefit cost ratio (B/C)*, *Net present value (NPV)*, dan *Internal Rate of Return (IRR)*. Untuk menilai tanaman semusim,digunakan nilai B/C atau nilai *Gross Margin*, sedangkan nilai IRR atau nilai NPV digunakan untuk tanaman tahunan. Defil perhitungan untuk parameter-parameter ekonomi diacu dari Rossiterdan Van Wambeke(1997).

Nilai-nilai*gross margin (GM)*,*rasio BC*, *NPV* maupun *IRR* diperhitungkan berdasarkan nilai produksi tertinggi setiap komoditas pada lahan dengankesesuaianS1. Setiap lahan diasumsikan berproduksi secara maksimum dengan mengacu pada Wood dan Dent (1983),dimana produksi pada kelas kesesuaian S1 $\geq 80\%$ dariproduksi optimal, lahan S2 antara 50% - 80%, lahan S3 antara 40% - 60%, danlahan N berproduksi< 40 % dariproduksi optimal pada lahan S1. Hasil analisis kesesuaian lahan fisik digunakan untuk perencanaan tipe penggunaan lahan, dalam hal ini komoditas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual di wilayah penelitian menunjukkan bahwa secara garis besar, terdapat perbedaan dominansi kelas kesesuaian lahan antara LUT tanaman pangan dalam hal ini padi gogo, dengan LUT tanaman hortikultura maupun tanaman perkebunan. Untuk padi gogo, kesesuaian lahan dominan adalah S3 (sesuai marginal). Pembatas utamanya adalah hara tersedia (n) dan kondisi terrain (s), dalam hal ini lereng yang curam. Sebagian kecil wilayah memiliki kesesuaian lahan S2 (eukup sesuai), dengan pembatas utama retensi hara (f), hara tersedia (n) dan kondisi terrain (s). Sebagian wilayah memiliki tingkat kesesuaian lahan N1 (tidak sesuai saat ini), dan bahkan N2 (tidak sesuai selamanya. Keduanya disebabkan oleh kondisi terrain, dalam hal ini lereng yang curam (>25%). Persentase kelas lereng yang baik untuk komoditas tanaman pangan $\leq 8\%$.

Untuk komoditas cabe, kelas kesesuaian lahannya umumnya berkisar dari Kelas S3, N1 dan N2. Kelas kesesuaian S3 sebagian bersesuaian dengan lahan pekarangan, sehingga nampaknya sebagian lahan pekarangan dimungkinkan untuk ditanami dengan tanaman ini. Faktor pembatasnya beragam, dari retensi hara (f), hara tersedia (n) dan kondisi terrain (n). Untuk tanaman karet, kelas kesesuaian yang dijumpai bervariasi dari

S3 (sesuai marginal) sampai N1 (tidak sesuai saat ini), dengan pembatas utama hara tersedia (n) dan kondisi terrain (s). Namun demikian, untuk tanaman perkebunan, kelas kesesuaian lahan S3 menduduki porsi luasan yang cukup besar. Adanya pembatas-pembatas fisik tersebut secara ekonomi mengurangi tingkat produksi dan keuntungan, sehingga perlu perbaikan.

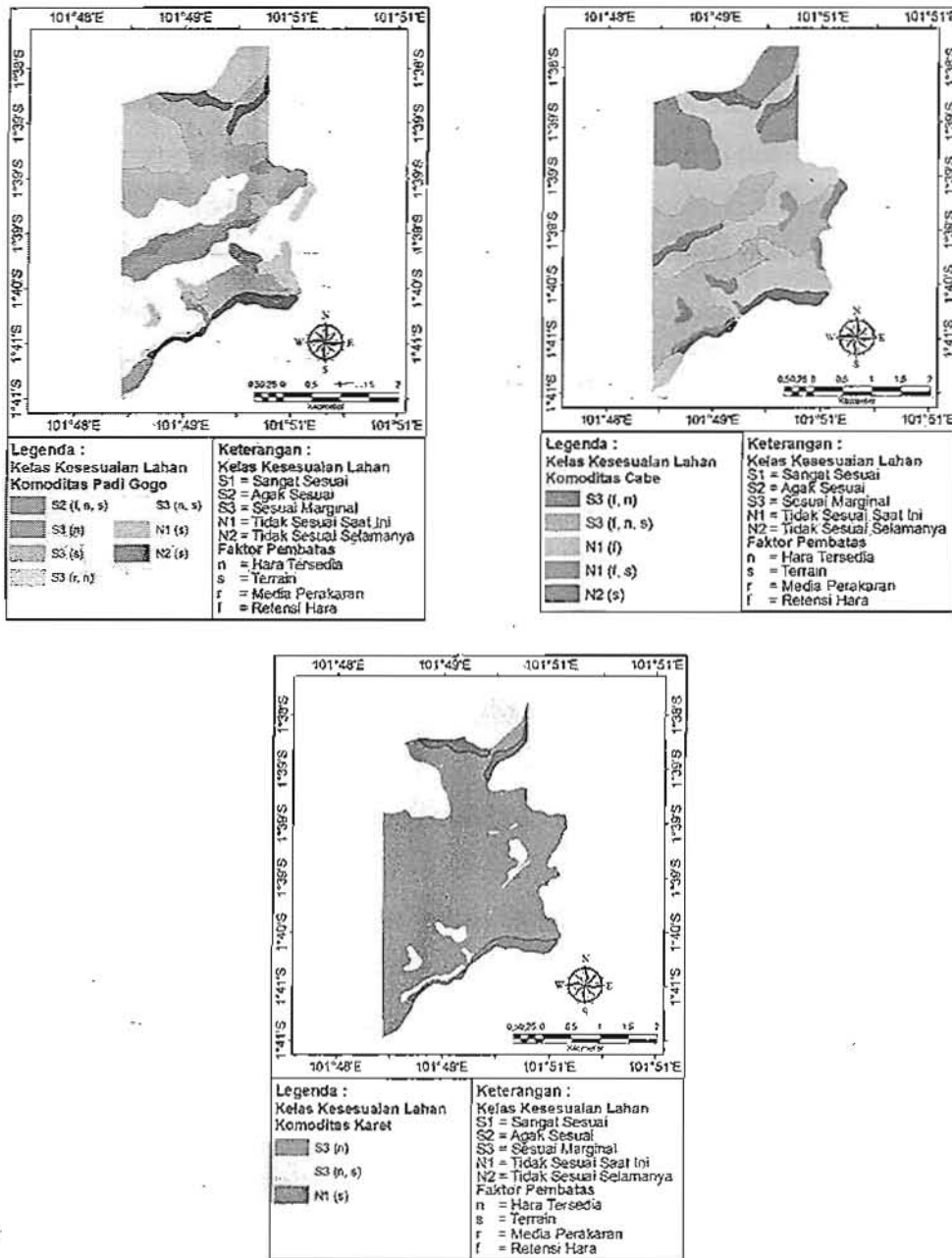
Hasil-hasil analisis kesesuaian tersebut mengkonfirmasi pengamatan lapang. Berdasarkan hasil pengamatan lapang, keterlerasan memang merupakan kendala dominan. Seperti pada kebanyakan lokasi transmigrasi lahan kering, pada lahan-lahan yang gundul dan terutama pada lahan dengan topografi berbukit, bekas-bekas erosi terlihat jelas secara visual dari alur yang menunjukkan terjadinya erosi parit maupun tekstur kasar di permukaan yang menunjukkan terjadinya erosi lembar. Tekstur tanah yang didominasi liat dan pasir memperbesar peluang terjadinya erosi. 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 dan ketiadaan usaha konservasi tanah, semuanya menyebabkan tingginya erosi.

Untuk wilayah penelitian ini, pembatas retensi hara nampaknya disebabkan terutama oleh kemasaman tanah yang tinggi maupun karena kapasitas tukar kation yang rendah. Pembatas retensi hara relatif mudah diperbaiki melalui perlakuan dan input seperti pengapuran atau 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. Pada umumnya, dengan perlakuan yang tepat, kesesuaian lahan dapat dinaikkan satu tingkat lebih tinggi. Hasil lengkap penilaian kesesuaian lahan aktual pada tingkat sub-kelas kesesuaian lahan dari setiap komoditas yang dinilai disajikan pada Gambar 2.

Hasil lengkap analisis ekonomi menggunakan ALES ditampilkan pada Tabel 3. Hasil penelitian 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.

Tanaman padi gogo memberikan *gross margin* sebesar Rp. 4.917.500,00/ha/tahun pada lahan dengan kelas kesesuaian S1. Input yang diasumsikan digunakan, sesuai dengan hasil wawancara dengan petani-transmigran, mencakup input bibit padi, pupuk N (Urea), pupuk P (SP 36), pupuk K (KCl), pestisida, upah tenaga kerja dan upah pengangkutan sarana dan hasil sesuai dengan harga setempat. Sementara itu, output padi yang dihasilkan di wilayah transmigrasi ini, sesuai dengan hasil wawancara adalah sebesar 2.500,00 kg/ha, gabah kering giling. Petani hanya menanam padi gogo sekali dalam setahun. Terlihat dari hasil ini bahwa nilai pendapatan usahatani padi relatif kecil. Pada masa awal penempatan, semua input pertanaman padi masih diberikan oleh pemerintah (selama 1 tahun), namun sesudahnya, transmigran harus membiayai sendiri usaha taninya. Dengan sebagian besar lahan usahatani yang memiliki kelas kesesuaian lahan S3, secara teoretis nilai *gross margin* yang diperoleh petani transmigran hanya sebesar Rp. 1.826.500,00/ha/tahun. Dengan harga beras sebesar Rp. 5.000,00/kg, nilai pendapatan dari padi ini setara dengan 383,50 kg. Berdasarkan kriteria Sajogjo (1997), batas garis kemiskinan adalah pendapatan setara 320 kg/kapita/tahun. Jika petani dengan pendapatansetara 383,50 kg beras tersebut menanggung 2 anggota keluarga (istri dan 1 anak), keluarga ini jelas tidak dapat dikatakan hidup layak dari usahatani.

Gross margin yang diperoleh dari pertanaman cabe relatif lebih besar. Untuk komoditas tersebut, pada tingkat kesesuaian lahan S3 (sesuai marjinal), nilainya adalah Rp. 4.768.000,00/ha/tahun. Namun demikian, perlu diingat bahwa tanaman cabe umumnya hanya ditanam sebagai tanaman sekunder di lahan pekarangan, sehingga secara umum, jarang petani yang menanam dalam luasan yang cukup luas. Meskipun demikian, komoditas seperti ini cukup membantu dalam perekonomian petani.



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Komoditas

Tanaman perkebunan, dalam hal ini karet, memberikan pendapatan yang cukup tinggi pada petani/transmigran. Dengan kelas kesesuaian lahan aktual S3, pengusaha tanaman ini memberikan *gross margin* sebesar Rp. 5.245.917,88/ha/tahun. Namun, tanaman perkebunan sebenarnya disarankan untuk diusahakan pada Lahan Usaha II. Disamping itu, tanaman perkebunan baru akan memberikan hasil beberapa tahun setelah pengusahaannya. Namun demikian, dalam perancangan kembali pola tanam,

mengingat banyak Lahan Usaha I yang tidak sesuai untuk padi (kelas kesesuaian aktual N), tanaman perkebunan dapat disarankan pula untuk ditanam di Lahan Usaha I. Tentunya, hal ini berimplikasi pada keharusan pemberian bantuan jalan keluar yang cukup pada transmigran. Perlu diingat pula, pemilihan tanaman perkebunan karet dalam analisis ini hanyalah contoh kasus. Tanaman perkebunan lain dapat pula diterapkan, misalnya kelapa sawit, yang akhir-akhir ini banyak diminati petani karena memberikan pendapatan yang cukup tinggi.

Tabel 3. Nilai *Gross Margin* dan *rasio BC* Komoditas Tanaman Pangan dan Sayuran/Hortikultura yang Diusahakan di Rantau Pandan SP-4

Kelas Kesesuaian Lahan	<i>Gross Margin</i> (Rp/ha/tahun)	<i>Rasio BC</i>
<i>TANAMAN PANGAN</i>		
Padi Gogo		
S1	4.828.500,00	2,53
S3	1.826.500,00	1,52
N	-609.500,00	0,63
<i>TANAMAN SAYURAN DAN HORTIKULTURA</i>		
Cabe		
S1	20.478.000,00	1,78
S3	4.768.000,00	1,07
N1	-1.876.000,00	0,53

Pentingnya penyusunan rencana dan pemilihan lahan yang matang pada tahap perencanaan dan studi kelayakan sebelum transmigran ditempatkan ditekankan setelah melihat hasil penelitian ini. Untuk lokasi yang diteliti ini, perencanaan dan studi kelayakannya dilakukan pada Tahun 1998/1999. Analisis kesesuaian pada penelitian ini menunjukkan, bahwa banyak bagian lahan yang sebenarnya kurang layak dialokasikan bagi Lahan Usaha I (dengan peruntukan tanaman pangan), namun kemudian terlanjur dialokasikan. Perancangan kembali pola tanam memberikan kesulitan tersendiri, terutama dalam kaitannya dengan pendapatan dan kesejahteraan petani-transmigran.

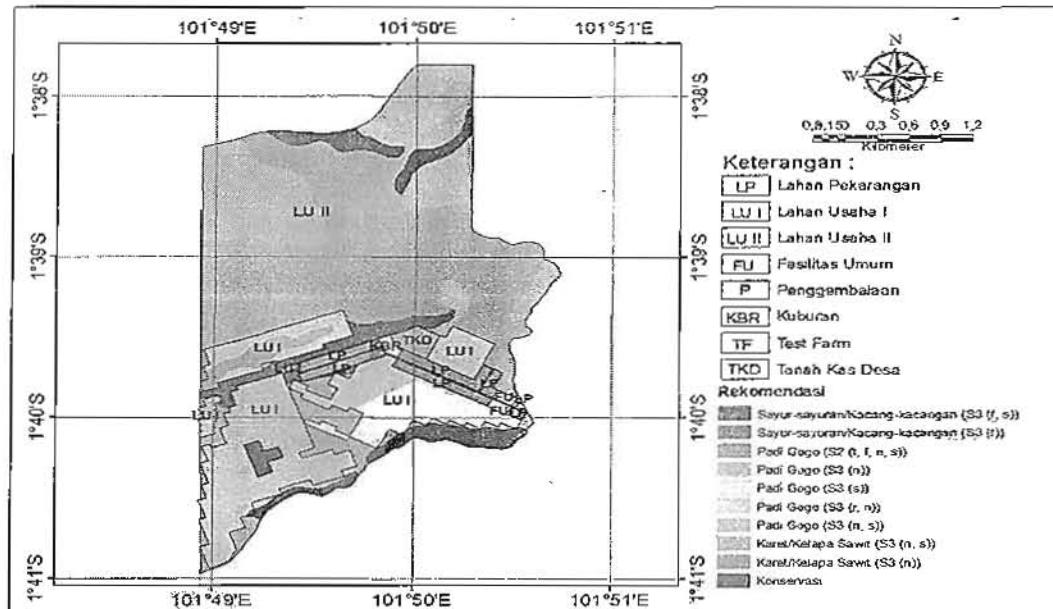
Tabel 4. Nilai *Gross Margin*, *rasio BC*, *IRR* dan *NPV* Tanaman Karet yang Diusahakan di Rantau Pandan SP-4

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>
S1	10.947.089,31	2,24	34,08	26.629.353,24
S2	8.182.003,59	1,76	28,16	17.684.541,47
S3	5.245.917,88	1,33	17,43	7.657.829,69

Peta kesesuaian lahan Rantau Pandan SP-4 dapat dibuat dari hasil analisis kesesuaian lahan fisik maupun ekonomi. Karena peta tata ruang SP juga telah tersedia, kelas-kelas kesesuaian lahan tersebut dapat di-*overlay* secara spasial dengan peta tata ruang. Sesuai dengan alokasi dasar program transmigrasi, maka Lahan Pekarangan digunakan untuk pengusahaan tanaman sayuran dan hortikultura, Lahan Usaha I 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.

Berbasis hasil analisis dan peta kesesuaian setiap komoditas, dapat dibuat peta rekomendasi tunggal pengusahaan komoditas berdasar bio-fisik dan kelayakan ekonomi. Hal ini disajikan pada Gambar 3. Rekomendasi juga mempertimbangkan peruntukan lahan yang dipersyaratkan dalam program transmigrasi, yaitu Lahan Pekarangan untuk pengusahaan tanaman pekarangan dan sayur-sayuran untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari, Lahan Usaha I untuk tanaman pangan, dan Lahan Usaha II untuk tanaman tahunan.

Berdasarkan peta rekomendasi ini Lahan Pekarangan (LP) memungkinkan untuk ditanami tanaman hortikultura. Jenis tanaman yang disarankan dapat berupa tomat, cabe, sawi atau kacang panjang. Untuk Lahan Usaha I, 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 memiliki keterengan 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. Masih dirangsang untuk membuat rekomendasi pola alternatif penanaman tanaman pangan yang dikombinasikan dengan tanaman tahunan misalnya dalam pola *strip-cropping*. Untuk itu, diperlukan analisis lebih detail untuk penggunaan pola-pola tersebut. Saran ini juga diberikan untuk bagian-bagian lahan yang memiliki karakteristik yang sama, pada satuan pemukiman yang berdekatan (Widiatmaka *et al.*, 2012a,b).



Gambar 3 Peta Rekomendasi Tunggal Berbasis Kesesuaian Lahan, Rantau Pandan SP-4

KESIMPULAN

Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual dalam studi kasus Rantau Pandan SP-4, untuk tiga komoditas pertanian yang diamati menunjukkan dominasi kelas kesesuaian lahan S3 (sesuai marjinal) dengan pembatas yang paling dominan *terrain*, retensi hara dan hara tersedia. Berdasarkan kesesuaian lahan ekonomi, dengan tiga komoditas yang diamati, menunjukkan bahwa nilai *gross margin* yang paling besar adalah komoditas perkebunan (karet) sedangkan yang paling kecil adalah komoditas padi.

Rekomendasi peruntukan lahan pada lokasi transmigrasi ini disajikan berdasarkan hasil analisis, disajikan secara spasial. Rekomendasi yang diberikan berdasarkan hasil analisis tidak selalu sejalan dengan peruntukan lahan pada pola ketransmigrasian, misalnya pertanian tanaman pangan yang harus diusahakan pada Lahan Usaha I. Meskipun demikian, hasil ini disarankan untuk diterapkan, baik dengan pertimbangan konservasi lahan maupun pertimbangan keuntungan ekonomi dan kesejahteraan petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Albaji, M, A. A. Naseri, P. Papan, S. B. Nasab. 2009. Qualitative Evaluation Of Land Suitability For Principal Crops In The West Shoush Plain, Southwest Iran. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 15 (2) 2009, 135-145. *Agricultural Academy*
- 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.
- [Depuakertrans] Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. 2000. Rencana Teknis Satuan Permukiman SKP Rantau Pandan. Direktorat Jenderal Penyiapan Permukiman Transmigrasi, Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Jakarta.
- Etesami, H., L. Halajian, M. Jamei. 2012. A Qualitative Land Suitability Assessment in Gypsiferous Soils of Kerman Province, Iran. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 6(3): 60-64, 2012.
- Hardjowigeno, S., Widiatnaka. 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
- Rossiter, D.G. and A. R. Van Warabeke. 1997. ALES Version 4.65 User's Manual. Cornell University. Department of Soil, Crop & Atmospheric Science. Ithaca, NY USA.
- Sajogjo. 1997. Garis Kemiskinan dan Kebutuhan Minimum Pangan. LPSF Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Widiatnaka, S.P. Mulia, M. Hendrisman. 2012. Evaluasi Lahan Permukiman Transmigrasi Pola Lahan Kering Menggunakan Automated Land Evaluation System (ALES): Studi Kasus Rantau Pandan SP-2, Provinsi Jambi. *Geomatika*. 18 (2): pp. 144-157.
- Wood, S.R. and F.J. Dent. 1983. Land Evaluation Computer System (LECs). User Manual and Metodology Manual. The Agency for Agriculture Research Bogor Indonesia, p 1-71.