

ANALISIS POTENSI LAHAN MELALUI PENDEKATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DAN *REMOTE SENSING* UNTUK PENGEMBANGAN TANAMAN KELAPA SAWIT DI PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Winarna dan Heri Santoso

Abstrak Penelitian untuk mengetahui potensi dan arahan pengembangan perkebunan kelapa sawit pada areal dengan daya dukung tinggi di Provinsi Kalimantan Tengah telah dilakukan pada skala peta 1:250.000. Peta dasar yang digunakan meliputi Peta Rupa Bumi (RBI) wilayah Kalimantan Tengah skala 1 : 250.000, Peta Tematik berupa Peta Tanah Skala 1 : 250.000, Peta Digital Elevation Model dari SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), Peta Tata Guna Hutan dan Kawasan (TGHK) Skala 1 : 250.000, dan Peta Penggunaan Lahan (*land use*) hasil interpretasi citra Landsat TM 5 arsip tahun 2005 s/d 2007. Analisis data menggunakan *Geographic Information System* (GIS) menggunakan *software* pemetaan ArcGIS 9.3 dengan dua tahap analisis yaitu analisis tumpang susun (*overlay*) model kuantitatif *binary* dan analisis *overlay* kuantitatif berjenjang. Kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit dalam analisis kesesuaian lahan pada penelitian ini menggunakan standar Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Analisis citra Landsat TM5 untuk identifikasi *land use* digunakan metode *supervised maximum likelihood* dengan *image processing* menggunakan ENVI 4.4. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari areal seluas 15.242.935 ha di Provinsi Kalimantan Tengah, diperoleh kelas kesesuaian lahan yang terdiri dari kelas S2 seluas 143.653,43 ha (0,94%), kelas S3 seluas 6.291.686,96 ha (41,28%), dan kelas N (lahan yang tidak sesuai untuk kelapa sawit) seluas 3.805.860,74 ha. Sisa areal seluas 5.001.733,87 ha berstatus sebagai kawasan hutan (hutan lindung, hutan konservasi, taman margasatwa). Arahan pengembangan kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Tengah terdiri dari lahan prioritas I

(semak belukar, padang rumput, lahan terbuka) seluas 1.418.598,61 ha, lahan prioritas II (pertanian lahan kering, kebun campuran) seluas 981.515,46 ha, dan lahan prioritas III (rawa, belukar rawa) seluas 731.122,95 ha.

Kata kunci : kelapa sawit, kesesuaian lahan, arahan pengembangan, Kalimantan Tengah, sistem informasi geografi, remote sensing.

Abstract Research to determine the potential of land and direction of development for oil palm plantations in high capability areas in Central Kalimantan have been conducted on a 1:250,000 map. Base maps used in this study were Rupa Bumi Indonesia (RBI) region of Central Kalimantan, scale 1: 250,000; Map of Soil Scale 1: 250,000; Map of Digital Elevation Model from SRTM; Map of TGHK Scale 1: 250,000; and Map of Land Use from the interpretation of Landsat TM 5 (archive 2005 and 2007). Analysis of data using Geographic Information System with ArcGIS 9.3 mapping software with two-stage analysis, a binary quantitative overlay and tiered quantitative. Land Suitability Criteria for oil palm in this study used the standard of Indonesian Oil Palm Research Institute. Analysis of imagery (Landsat TM5) for land use identification used method of supervised maximum likelihood with ENVI 4.4 image processing software. Land suitability evaluation for oil palm on an area of 15,242,935 ha in Central Kalimantan Province obtained suitable (S2) area of 143,653.43 ha (0.94%), marginally suitable (S3) area of 6,291,686.96 ha (41.28%), and not suitable (N) area of 3,805,860.74 ha. The remaining area of 5,001,733.87 ha is a forest area (protected forest, conservation forest, wildlife parks). Direction of development of oil palm in Central Kalimantan Province consists of the first priority (bush, grassland, bareland) area of 1,418,598.61 ha, second

Penulis yang tidak disertai dengan catatan kaki instansi adalah peneliti pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Winarna (✉)
Pusat Penelitian Kelapa Sawit
Jl. Brigjen Katamso No 51 Medan, Indonesia
email: win_arna@yahoo.com



priority (dryland farming, mix garden) area of 981,515.46 ha, and the third priority (swamp, bush) area of 731,122.95 ha.

Keywords: oil palm, land suitability, direction of development, Central Kalimantan, Geographic Information System, remote sensing.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit telah diusahakan sebagai tanaman komersial di berbagai belahan bumi, terutama di daerah tropis seperti pantai barat Afrika, wilayah-wilayah tropis Amerika Latin, Pasifik Selatan, dan Asia Tenggara termasuk di Indonesia (Corley and Tinker, 2003). Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu komoditas utama perkebunan di Indonesia yang tersebar di pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Jawa, dan Papua. Luas areal kelapa sawit di Indonesia terus meningkat secara pesat, pada tahun 2008 luas areal kelapa sawit telah mencapai 7,3 juta ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Di Indonesia kondisi sumber daya lahan termasuk tanah dan iklim sangat bervariasi di satu tempat dengan tempat yang lain yang menyebabkan perbedaan potensi dan daya dukung lahan. Perbedaan ini menimbulkan keragaman yang cukup besar dalam sistem perkebunan dan produktivitas lahan. Arah pengembangan kelapa sawit dilakukan pada lahan-lahan yang sudah terbuka dan belum dimanfaatkan seperti semak belukar, alang-alang, padang rumput, dan lainnya yang sesuai untuk kelapa sawit. Untuk mendukung pemanfaatan sumber daya lahan yang belum dimanfaatkan tersebut perlu dilakukan analisis terhadap potensi lahan dan daya dukungnya untuk pengembangan tanaman kelapa sawit tersebut.

Evaluasi kesesuaian lahan potensial adalah kegiatan penilaian lahan untuk kecocokan lahan dengan suatu penggunaan tertentu (FAO, 1976; McRae dan Burnham, 1981) dengan ciri utama dalam evaluasi kesesuaian lahan adalah membandingkan persyaratan penggunaan lahan dengan sifat-sifat dari lahan (Sitorus, 1998). Penilaian kesesuaian lahan

dapat dilaksanakan dengan cara mencocokkan (*matching*) data tanah dan fisik lingkungan dengan tabel *rating* kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan penggunaan lahan mencakup persyaratan tumbuh/hidup komoditas pertanian/perkebunan yang bersangkutan, pengelolaan dan konservasi (Balai Penelitian Tanah, 2001). Bandyopadhiyay *et al.* (2009) menyebutkan bahwa evaluasi potensi kesesuaian lahan merupakan tahap penting untuk mengetahui faktor-faktor pembatas lingkungan dalam perencanaan penggunaan lahan secara berkelanjutan. Pendekatan yang dapat digunakan dan telah banyak dilakukan dalam kegiatan evaluasi potensi kesesuaian lahan untuk pertanian adalah dengan penerapan teknik sistem informasi geografi dan *remote sensing* (Bandyopadhiyay *et al.*, 2009; Martin and Saha, 2009; Dengiz *et al.*, 2003).

Provinsi Kalimantan Tengah merupakan salah satu tujuan pengembangan perkebunan kelapa sawit di luar Sumatera. Hasil kajian Pusat Penelitian Kelapa Sawit dan Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian (2008) pada skala 1:1.000.000 menunjukkan potensi kesesuaian lahan dan iklim untuk kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Tengah dari luas wilayah administrasi 15.242.935 ha terdapat areal yang sangat sesuai (S1) seluas 727.340 ha, sesuai (S2) seluas 2.426.304 ha, dan sesuai bersyarat (S3) seluas 3.857.372 ha. Selebihnya kawasan yang tidak sesuai (N2), kawasan tidak sesuai untuk pertanian, kawasan hutan lindung, dan kawasan pemukiman. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi (2003) menyebutkan bahwa secara umum iklim di Provinsi Kalimantan Tengah sesuai dengan syarat tumbuh tanaman kelapa sawit sekitar 2.000 – 3.000 mm/tahun dengan bulan kering sekitar 1-2 bulan/tahun. Hasil tersebut akan digunakan sebagai dasar dalam analisis lebih lanjut pada penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dan arahan pengembangan perkebunan kelapa sawit pada areal berdayadukung tinggi di Provinsi Kalimantan Tengah. Dipilihnya Provinsi Kalimantan Tengah karena pada daerah ini potensi lahannya masih cukup luas dengan kondisi lahan yang sangat

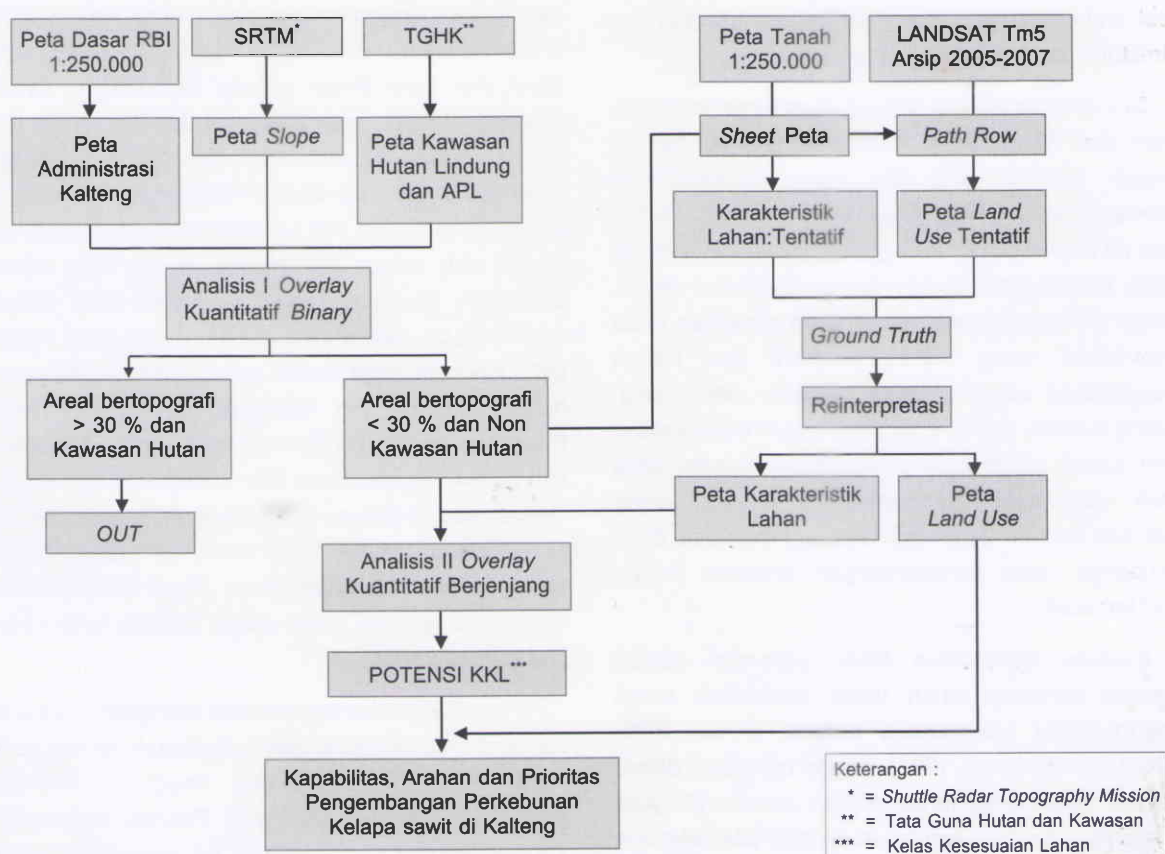
beragam. Disamping itu, adanya pengalaman kegagalan pengembangan lahan gambut pada era sebelumnya di Kalimantan Tengah menuntut adanya analisis lebih mendalam mengenai kesesuaian dan daya dukung lahan sebelum pemanfaatan lahan tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan arahan pengembangan perkebunan kelapa sawit pada areal yang diprioritaskan terutama pada lahan-lahan yang sudah terbuka dan belum dimanfaatkan seperti semak belukar, alang-alang, padang rumput, dan lainnya yang sesuai untuk kelapa sawit sehingga kegagalan pengembangan lahan akibat tidak sesuai dengan potensi dan daya dukungnya dapat dicegah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Kalimantan Tengah dengan luas wilayah administrasi 15.242.935 ha (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2008). Posisi

geografi secara umum adalah 110°43'35,158" 115°53'55,933" BT dan 0°18'5,272" LU 3°41'40,19" LS. Peta dasar yang digunakan dalam kajian ini adalah Peta Rupa Bumi (RBI) wilayah Kalimantan Tengah skala 1 : 250.000, sedangkan Peta Tematik yang digunakan meliputi Peta Tanah Skala 1 : 250.000, Peta Digital Elevation Model dari SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) (NASA, 2009), Peta Tata Guna Hutan dan Kawasan (TGHK) Skala 1 : 250.000, dan Peta Penggunaan Lahan (*land use*) hasil interpretasi citra Landsat TM 5 arsip tahun 2005 s/d 2007. Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti diagram alur pada Gambar 1.

Penelitian ini menggunakan dua tahap analisis dengan *Geographic Information System* (GIS) menggunakan *software* pemetaan ArcGIS 9.3 yaitu tahap pertama menggunakan analisis tumpang susun (*overlay*) model kuantitatif *binary* untuk menghasilkan



Gambar 1. Diagram alur kegiatan penelitian.

satuan lahan berupa areal bertopografi <30% dan >30% serta areal kawasan hutan dan non kawasan hutan. Areal yang bertopografi < 30 % dan non kawasan hutan digunakan untuk analisis tahap kedua yaitu analisis *overlay* kuantitatif berjenjang. Pada analisis tahap kedua dianalisis tentang potensi kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit dan arahan prioritas pengembangan perkebunan kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Tengah. Parameter karakteristik lahan dan skor (harkat) yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Parameter penilaian kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit yang digunakan adalah kelerengan, tekstur tanah, drainase, dan kedalaman efektif tanah hasil interpretasi Peta Tanah Skala 1 : 250.000. Penilaian kesesuaian lahan pada penelitian ini menggunakan persamaan *Square Root Methode* (Sys *et al.* 1991) sebagai berikut:

$$I = R_{min} \times \sqrt{\frac{A}{100} \times \frac{B}{100} \times \frac{C}{100} \times \dots}$$

I = indeks lahan;

R_{min} = nilai bobot minimum;

A, B, C, (bobot masing-masing karakteristik lahan)

Hasil penghitungan dengan persamaan tersebut dibagi dalam 4 kelas kesesuaian lahan (hutan, tidak sesuai (N), sesuai bersyarat (S3), sesuai (S2), dan sangat sesuai (S1)) dengan penentuan interval kelas menggunakan metode grafik persebaran (Kraak and Ormeling, 2007).

Hasil identifikasi *land use* ini digunakan untuk analisis arahan dan prioritas pengembangan kelapa sawit pada areal yang berpotensi dari analisis kesesuaian lahan. Peta hasil interpretasi karakteristik lahan dan *land use* telah dilakukan verifikasi kebenaran interpretasi di lapangan (*ground truth*) dengan jumlah sampel lokasi penelitian ditentukan berdasarkan *stratified random sampling*. Pelaksanaan *ground truth* dibantu dengan alat *Global Positioning System* (GPS) untuk mencari posisi titik sampel dan setelah itu dilakukan reinterpretasi berdasarkan hasil cek lapangan. Peta hasil reinterpretasi tersebut akan digunakan untuk analisis potensi dan kapabilitas serta arahan pengembangan perkebunan kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Tengah.

Analisis untuk mengetahui berapa luasan lahan yang sesuai untuk pengembangan kelapa sawit untuk menentukan arahan pengembangannya, maka

Tabel 1. Kriteria kesesuaian lahan untuk kelapa sawit dan harkatnya pada lahan mineral dan gambut.

No	Karakteristik Lahan Mineral	Harkat			
		100	85	60	40
1	Bentuk wilayah/kemiringan lereng (%)	Datar – berombak	Berombak – bergelombang	Bergelombang –berbukit	Berbukit-bergunung
		<8	8 - 15	15 - 30	>30
2	Kedalaman efektif (cm)	>100	100 - 75	75 - 50	<50
3	Tekstur tanah	Lempung berdebu; lempung liat berpasir; lempung liat berdebu; lempung berliat	Liat; liat berpasir;	pasir berlempung; debu	liat berat; pasir
4	Kelas drainase	baik; sedang	agak terhambat; agak	cepat; terhambat	sangat cepat; sangat
No	Karakteristik Lahan Gambut	Harkat			
		100	85	60	40
1	Kandungan bahan kasar (%-vol)	<3	3 – 15	15 - 40	> 40
2	Ketebalan gambut (cm)	0 - 60	60 – 150	150-300	>300
3	Tingkat pelapukan gambut	Saprik	Hemosaprik; Saprohemik	Hemik; Fibrohemik; Hemofibrik	Fibrik
4	Kelas drainase	-	-	Terhambat	Sangat terhambat; Tergenang

Sumber : Pusat Penelitian Kelapa Sawit (2008)

Tabel 2. Arahan pengembangan berdasarkan penggunaan lahannya.

Penggunaan lahan	Kelas kesesuaian lahan			
	S1	S2	S3	N
Belukar rawa	T3	T3	T3	TD
Hutan campuran	TD	TD	TD	TD
Hutan lahan kering primer	TD	TD	TD	TD
Hutan lahan kering sekunder	TD	TD	TD	TD
Hutan mangrove primer	TD	TD	TD	TD
Hutan mangrove sekunder	TD	TD	TD	TD
Hutan produksi koversi APL	TD	TD	TD	TD
Hutan rawa primer	TD	TD	TD	TD
Hutan rawa sekunder	TD	TD	TD	TD
Kebun campuran	T2	T2	T2	TD
Lahan terbuka	T1	T1	T1	TD
Pertanian lahan kering	T2	T2	T2	TD
Padang rumput	T1	T1	T1	TD
Rawa	T3	T3	T3	TD
Sawah	TD	TD	TD	TD
Semak belukar	T1	T1	T1	TD
Tambak	TD	TD	TD	TD

Sumber data : Sensus rumah tangga melalui FGD

dilakukan *overlay* (tumpang tepat) antara peta kesesuaian lahan dengan penggunaan lahan saat ini (dari hasil interpretasi citra satelit). Lahan-lahan yang diasumsikan berpotensi untuk pengembangan kelapa sawit adalah lahan-lahan yang sesuai dimana saat ini lahan tersebut belum dimanfaatkan untuk usaha perkebunan kelapa sawit, yang saat ini berupa semak belukar/alang-alang baik yang berada di lahan kering maupun lahan rawa (hutan/belukar rawa). Sedangkan penggunaan lain seperti kawasan hutan (kawasan lindung), perkebunan yang sudah ada, sawah, tambak, pertambangan, dan lahan terbuka bekas pertambangan termasuk pada kawasan yang tidak diarahkan (TD) untuk pengembangan kelapa sawit (Tabel 2).

Berdasarkan penggunaan lahannya, lahan semak belukar dan alang-alang (padang rumput) termasuk pada potensi pengembangan prioritas I (T1), lahan yang berupa pertanian lahan kering (tegalan) dan kebun campuran termasuk pada potensi pengem-

bangun prioritas II (T2), dan yang berupa rawa dan semak belukar rawa termasuk pada potensi pengembangan prioritas III (T3).

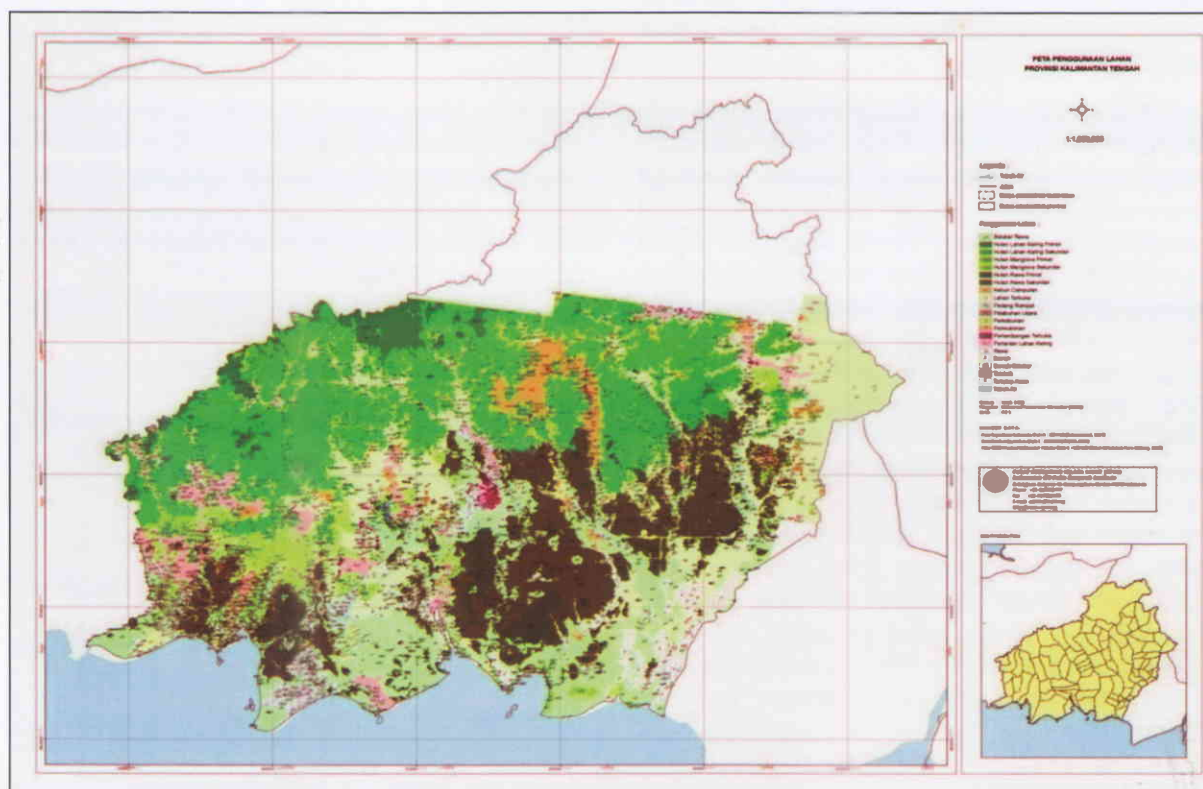
HASIL DAN PEMBAHASAN

Interpretasi Penggunaan Lahan

Interpretasi penggunaan lahan dilakukan dengan analisis kuantitatif *binary* terhadap citra Landsat TM dengan membedakan tutupan berdasar kenampakan besar, bentuk dan warna kanopi, serta pola (*pattern*) yang biasanya terbentuk akibat pengelolaan lahan. Data pendukung diantaranya citra lain, baik Landsat TM dari tanggal yang berbeda maupun citra dari sumber lain, Peta Rupabumi, Peta TGHK, dan peta tematik lainnya. Hasil identifikasi penggunaan lahan Provinsi Kalimantan Tengah disajikan pada Tabel 3 dan sebaran penggunaan lahan disajikan pada Gambar 2.

Tabel 3. Penggunaan lahan hasil interpretasi citra satelit di Provinsi Kalimantan Tengah.

No.	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Belukar Rawa	1.732.286,28	13,9
2	Hutan Lahan Kering Primer	369.744,17	2,6
3	Hutan Lahan Kering Sekunder	3.050.812,34	24,4
4	Hutan Mangrove Primer	1.004,72	0,01
5	Hutan Mangrove Sekunder	34.482,53	0,28
6	Hutan Rawa Primer	306.681,98	2,45
7	Hutan Rawa Sekunder	2.029.413,90	16,2
8	Kebun Campuran	400.177,44	3,19
9	Lahan Terbuka	216.513,59	1,73
10	Padang Rumput	49.447,46	0,39
11	Pelabuhan Udara	292,80	0,002
12	Perkebunan	520.124,87	4,15
13	Permukiman	115.015,61	0,92
14	Pertambangan Terbuka	40.776,59	0,33
15	Pertanian Lahan Kering	710.316,59	5,67
16	Rawa	356.308,90	2,84
17	Sawah	269.213,64	2,15
18	Semak Belukar	2.195.286,24	17,53
19	Tambak	2.117,34	0,02
20	Tubuh Air	121.367,22	0,97
21	Tutupan Awan	5.184,02	0,04
Total luas yang diinterpretasi		12.526.568,23¹⁾	100



Gambar 2. Peta penggunaan lahan hasil interpretasi citra di Kalimantan Tengah.



Penggunaan lahan berupa hutan (hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, hutan mangrove primer, hutan mangrove sekunder, hutan rawa primer, dan hutan rawa sekunder) masih merupakan kelas penggunaan lahan yang dominan di daerah Kalimantan Tengah. Wilayah yang masih ditutup hutan seluas 5.792.139,64 ha, terutama pada bagian utara yang merupakan daerah dengan lereng terjal yang berbukit dan bergunung serta daerah selatan yang merupakan daerah rawa. Deskripsi hutan dipergunakan untuk daerah dengan tutupan utama berupa tanaman keras liar dewasa. Belukar dengan tutupan tanaman keras dewasa yang bercampur dengan belukar dibawah pohon dan/atau di sekitarnya mencakup areal seluas 3.977.019,98 ha. Pada umumnya terbentuk akibat pembukaan hutan yang kemudian ditinggalkan kembali dan ditumbuhi tumbuhan liar.

Kelas perkebunan dipergunakan untuk menyebut wilayah yang sebagian besar merupakan perkebunan besar/swasta, yang memiliki wilayah luas dengan pola pengelolaan lahan yang tampak jelas di citra seperti petak kebun, jalur tanam ataupun jaringan jalan. Tanaman yang diusahakan utamanya berupa kelapa sawit dan karet. Luas perkebunan yang utamanya berupa perkebunan kelapa sawit dan karet adalah seluas 520.124,87 ha.

Kebun rakyat sulit dipisahkan karena memiliki ciri yang hampir sama dengan hutan belukar dan kebun campuran, dimana di sekitar tanaman pokoknya biasanya ditumbuhi oleh semak dan belukar liar akibat pengelolaan yang kurang intensif. Identifikasi kebun rakyat lebih banyak dibantu dengan pengamatan lapangan. Sebagian besar kebun rakyat ditanami kelapa sawit atau karet, dan sebagian kecil tanaman albasia (sengon) dan buah-buahan. Kebun kelapa sawit rakyat banyak tersebar di bagian selatan daerah penelitian diantaranya di Kabupaten Kota Waringin Barat, Kota Waringin Timur, Gunung Mas, dan Muara Teweh. Sedangkan kebun campuran merupakan area yang diusahakan oleh penduduk yang biasanya terletak di sekitar pemukiman dengan jenis tanaman yang diusahakan berupa campuran tanaman tahunan dan musiman. Luasan kebun campuran di wilayah Kalteng mencapai 400.177,44 ha, sedangkan padang rumput, alang-alang, dan lahan terbuka mencapai 265.961,04 ha.

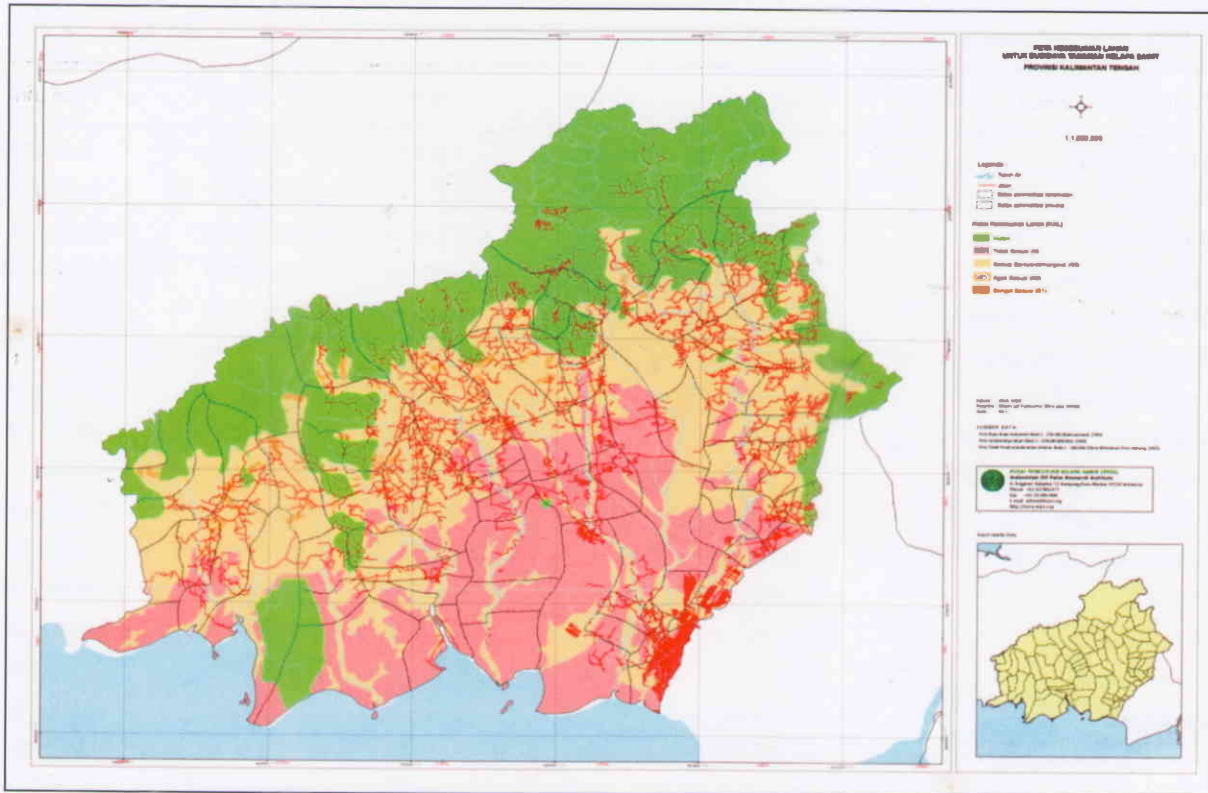
Potensi Kesesuaian Lahan untuk Kelapa Sawit

Lahan berpotensi untuk pengembangan kelapa sawit diperoleh melalui tumpangtepat (*overlay*) antara peta kesesuaian lahan dengan peta penggunaan lahan hasil interpretasi citra satelit. Lahan berpotensi adalah lahan yang secara biofisik termasuk lahan yang sesuai untuk pengembangan kelapa sawit, dan saat ini lahan tersebut belum dimanfaatkan untuk penggunaan apapun, bisa berupa alang-alang, semak belukar, yang terletak di luar kawasan lindung dan kawasan konservasi.

Hasil penilaian kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit di wilayah Kalimantan Tengah disajikan pada Tabel 4. Kelas kesesuaian lahan dari hasil evaluasi tersebut dikelompokkan menjadi 4 kelas, yaitu S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marginal), dan N (tidak sesuai) serta 1 kelas berupa kawasan hutan. Kelas S2 adalah seluas 143.653,43 ha (0,94%), kelas S3 seluas 6.291.686,96 ha (41,28%), dan lahan yang tidak sesuai untuk kelapa sawit adalah seluas 3.805.860,74 ha. Sisanya seluas 5.001.733,87 ha berstatus sebagai kawasan hutan (hutan lindung, hutan konservasi, taman margasatwa). Faktor pembatas lahan utama untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit adalah kedalaman solum tanah, kandungan bahan kasar, kedalaman dan kematangan gambut, drainase yang jelek, dan tingkat kelerengan yang tergolong curam (topografi berbukit). Penyebab lahan berdasarkan tingkat kesesuaian lahannya untuk kelapa sawit di propinsi Kalimantan Tengah disajikan pada Gambar 3.

Tabel 4. Hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk kelapa sawit skala 1.250.000 Provinsi Kalimantan Tengah.

Kesesuaian Lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
S1	-	0
S2	143.653,43	0,94
S3	6.291.686,96	41,28
N	3.805.860,74	24,97
Hutan	5.001.733,87	32,81
Total	15.242.935,00	100,00



Gambar 3. Peta kesesuaian lahan untuk kelapa sawit wilayah Kalimantan Tengah.

Hasil analisis untuk menentukan arahan/prioritas pengembangan kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Tengah disajikan pada Tabel 6. Luas lahan berpotensi yang diarahkan untuk pengembangan kelapa sawit di Kalteng prioritas I adalah sebesar 1.418.598,61 ha, prioritas II seluas 981.515,46 ha, dan prioritas III seluas 731.122,95 ha. Namun demikian, luasan lahan baik pada prioritas pengembangan I, prioritas II, dan prioritas III belum mempertimbangkan status kepemilikan lahan. Luasan lahan tersebut di dalamnya juga termasuk kawasan hutan produksi. Berdasarkan pengamatan lapangan, kondisi kawasan hutan produksi telah berubah fungsi menjadi berbagai penggunaan lahan antara lain semak belukar, padang alang-alang, tanaman perkebunan, dan lain-lain.

KESIMPULAN

Dalam rangka pengembangan tanaman kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Tengah, maka perlu didukung suatu analisis untuk mengetahui potensi kesesuaian dan arahan pengembangan perkebunan kelapa sawit di wilayah tersebut sehingga

pemanfaatan lahan terarah dan sesuai daya dukungnya. Kegiatan ini perlu dilakukan di Kalimantan Tengah mengingat adanya pengalaman kegagalan dalam pengembangan lahan di provinsi ini pada masa sebelumnya. Berdasarkan analisis kesesuaian lahan berbasis Sistem Informasi Geografi dan *Remote Sensing*, diperoleh hasil kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit yang terdiri dari kelas S2 seluas 143.653,43 ha (0,94%), kelas S3 seluas 6.291.686,96 ha (41,28%), dan lahan yang tidak sesuai untuk kelapa sawit adalah seluas 3.805.860,74 ha. Sisanya seluas 5.001.733,87 ha berstatus sebagai kawasan hutan (hutan lindung, hutan konservasi, taman margasatwa).

Luas lahan berpotensi yang diarahkan untuk pengembangan kelapa sawit di Kalteng prioritas I sebesar 1.418.598,61 ha, prioritas II seluas 981.515,46 ha, dan prioritas III seluas 731.122,95 ha. Lahan pengembangan prioritas I meliputi lahan semak belukar dan alang-alang (padang rumput), lahan pengembangan prioritas II meliputi lahan yang berupa pertanian lahan kering (tegalan) dan kebun campuran, dan lahan prioritas pengembangan III meliputi lahan rawa dan semak belukar rawa.

Tabel 5. Hasil tumpang tepat (*overlay*) antara kesesuaian lahan dengan penggunaan lahan di Provinsi Kalimantan Tengah.

Penggunaan Lahan	Hutan (ha)	S2 (ha)	S3 (ha)	N (ha)	Total (ha)
Tertutup Awan	186,37	-	1.358,60	3.631,95	5.176,93
Tubuh Air	96,84	10,36	53.038,31	30.023,41	83.168,91
Belukar rawa	57.881,13	-	605.570,05	1.058.859,00	1.722.310,18
Hutan campuran	54.661,97	9.903,91	308.061,94	26.940,20	399.568,02
Hutan lahan kering primer	331.571,95	283,16	33.933,98	-	365.789,10
Hutan lahan kering sekunder	1.154.421,57	72.711,03	1.544.949,25	257.589,94	3.029.671,78
Hutan mangrove primer	-	-	298,54	648,23	946,77
Hutan mangrove sekunder	-	-	8.862,04	25.303,24	34.165,28
Hutan produksi koversi APL	-	-	11.148,59	33.546,33	44.694,92
Hutan rawa primer	81.512,87	-	9.927,22	211.736,37	303.176,46
Hutan rawa sekunder	93.868,99	-	594.138,16	1.327.365,23	2.015.372,39
Hutan*)	2.396.353,43	10.016,76	379.054,86	7.185,33	2.792.610,39
Kebun campuran	38.425,17	3.687,04	434.683,22	41.459,95	518.255,38
Lahan terbuka	9.822,69	85,37	70.673,67	130.554,88	211.136,61
Perkebunan	5.183,69	526,93	92.720,63	14.184,29	112.615,55
Pertanian lahan kering	115.851,49	19.941,65	523.203,55	50.145,92	709.142,61
Padang rumput	6.669,14	5,69	4.305,75	38.078,42	49.059,01
Pertambangan terbuka	2.091,68	334,12	18.847,38	16.342,89	37.616,08
Pelabuhan udara	-	-	244,28	4,28	248,56
Rawa	86.377,14	-	125.552,90	142.955,75	354.885,79
Sawah	-	-	153.892,55	113.368,00	267.260,55
Semak belukar	566.729,21	26.093,37	1.317.434,75	273.738,28	2.183.995,61
Tambak	-	-	-	2.068,15	2.068,15
Grand Total	5.001.705,34	143.599,40	6.291.900,22	3.805.730,03	15.242.935,00

*) Areal hutan yang tidak masuk dalam analisis *land use* dari citra Landsat, tetapi dilakukan evaluasi kesesuaian lahan

Tabel 6. Luas areal arahan pengembangan kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Tengah.

Prioritas	Penggunaan Lahan	S1	S2	S3	Jumlah (ha)
T1	Semak belukar, padang rumput, lahan terbuka	-	26.184,44	1.392.414,17	1.418.598,61
T2	Pertanian lahan kering, kebun campuran	-	23.628,69	957.886,77	981.515,46
T3	Rawa, belukar rawa	-	-	731.122,95	731.122,95
Total luas (ha)					3.131.237,02

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah. 2001. Petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi. 2003. Atlas sumberdaya iklim pertanian Indonesia skala 1:1.000.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Bandyopadhyay, S., R.K. Jaiswal, V.S. Hegde, and V. Jayaraman. 2009. Assessment of land suitability potentials for agriculture using a remote sensing and GIS based approach. *International Journal of Remote Sensing*. Vol 30 (4): 879-895.
- Corley, R.H.V and P. B. Tinker. 2003. The oil palm. Fourth Edition. Blackwell Science Ltd. Oxford. 53p.
- Dengiz, O., I. Bayramin, and M. Yuksel. 2003. Geographic information system and remote sensing based land evaluation of Beypazari area soils by ILSSEN Model. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, Vol. 27 (2003): 145-153.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2009. Statistik kelapa sawit Indonesia. Direktorat Jenderal Perkebunan Departemen Pertanian.
- FAO. 1976. A framework for land evaluation. *Soils Bulletin* 32. FAO, Rome.
- Kraak, M.J. and F. Ormeling. 2007. Kartografi: Visualisasi data geospasial. Edisi kedua. Versi Indonesia. Gadjah Mada University Press. p 121 127.
- Martin, D. and S. K. Saha. 2009. Land evaluation by integrating remote sensing and GIS for cropping system analysis in a watershed. *Current Science*, Vol 96 (4): 569-575.
- McRae, S.G. & C. P. Burnham. 1981. Land evaluation. *Monographs on soil survey*, Oxford: Clarendon Press. viii, 239 pp.
- NASA. 2009. Shuttle Radar Topography Mission (SRTM). <http://www-radar.jpl.nasa.gov/srtm>. Diakses pada Maret 2009.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2008. Laporan hasil penelitian evaluasi kesesuaian lahan dan inventarisasi lahan yang sesuai untuk pengembangan kelapa sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit dan Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. 2008. Atlas kesesuaian lahan untuk perkebunan kelapa sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Sitorus, S. R. P. 1998. Evaluasi sumberdaya lahan. Penerbit Tarsito Bandung.
- Sys, C., E. Van Ranst, and J. Debaveye. 1991. Land evaluation. Part II: Methods in land evaluation. *Agricultural Publications* 7. General Administration for Development Cooperation, Brussels.