

PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN POTENSI PERLUASAN LAHAN UNTUK SAWAH DI KABUPATEN CIANJUR

Land Use Change and Land Expansion Potency for Paddy Field in Cianjur Regency

Chaida Chairunnisa^{1)*}, Khursatul Munibah²⁾ dan Widiatmaka²⁾

¹⁾ Alumni Program Studi Perencanaan Wilayah, Sekolah Pascasarjana IPB, Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga, Bogor, 16680

²⁾ Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian IPB, Jl. Meranti Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680

ABSTRACT

Population growth, increasing income, and the rapid economic development create complexity of land issues. Land has a central role in food production, however demand for land increased significantly to meet the needs of the population. Cianjur Regency is one of regencies in the southern part of West Java Province with the largest paddy field area. However, paddy field conversion into non agricultural land or another agricultural land resulted in the decrease of paddy field area. Therefore, in the context of maintaining the availability of rice in Cianjur Regency, this study aimed to: (1) analyze the patterns of land use/land cover, (2) evaluate land suitability for paddy field, and (3) analyze the potency of land for paddy field expansion. Land use change was identified using Landsat imagery of 2000 and 2015 by using fusion techniques. Land suitability for paddy field was analyzed using limiting factor method. Potential for paddy field expansion was analyzed according to land suitability and agricultural land allocation in official regional land use plan map ("RTRW"). The results showed that in the period of 2000 to 2015, most of paddy field were converted into settlements. Land suitability classes for paddy field in Cianjur Regency were not suitable (N) (61.19%), suitable (S2) (9.53%), and marginally suitable (S3)(29.28%). Cianjur Regency still has the potency of land to be used for paddy field expansion of 148,980 ha.

Keywords: Land use change, potential area for paddy field priority, land suitability for paddy field

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk, peningkatan pendapatan, dan pesatnya pembangunan menjadikan permasalahan penggunaan lahan semakin kompleks. Lahan berperan sebagai penyedia pangan, namun di sisi lain permintaan lahan di luar sektor pertanian terus meningkat secara signifikan untuk memenuhi kebutuhan penduduk. Kabupaten Cianjur merupakan kabupaten dengan luas sawah terbesar pertama di bagian selatan Provinsi Jawa Barat. Namun, konversi lahan sawah menjadi lahan pertanian lain atau lahan non-pertanian menyebabkan penurunan luas baku sawah. Penelitian yang bertujuan untuk: (1) menganalisis pola perubahan penggunaan lahan dan penutupan lahan, (2) mengevaluasi kesesuaian lahan untuk sawah, dan (3) menganalisis potensi perluasan penggunaan lahan untuk sawah. Pola perubahan penggunaan lahan dan penutupan lahan diidentifikasi menggunakan citra Landsat tahun perekaman 2000 dan 2015 dengan teknik fusi citra. Kesesuaian lahan untuk sawah dianalisis menggunakan metoda faktor pembatas minimum. Potensi perluasan lahan untuk sawah mengacu pada kesesuaian lahan dan alokasi lahan pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada periode analisis, lahan sawah paling banyak terkonversi menjadi pemukiman. Lahan di Kabupaten Cianjur memiliki tingkat kesesuaian lahan untuk sawah sesuai (S2) (9.53%), sesuai marjinal (S3) (29.28%) dan tidak sesuai (N) (61.19%). Saat ini, masih tersedia potensi lahan untuk perluasan sawah di Kabupaten Cianjur seluas 148,980 ha.

Kata kunci: Perubahan penggunaan lahan, prioritas potensi sawah, kesesuaian lahan untuk sawah

PENDAHULUAN

Lahan sawah memegang peranan penting dalam penyediaan kebutuhan beras. Beras merupakan makanan pokok bagi lebih dari setengah populasi dunia sehingga sangat penting untuk ketahanan pangan (Belesky, 2014; Cornish *et al.*, 2015; Qiu *et al.*, 2015; Yang and Zhang, 2014). Produksi beras di Indonesia 94% dihasilkan dari usahatani padi sawah, sisanya dihasilkan dari usahatani padi lahan kering. Dengan luas wilayah hanya 7% daratan Indonesia, Pulau Jawa masih menjadi penyumbang produksi beras terbesar, mencapai 53% dari total produksi beras nasional (Widiatmaka *et al.*, 2014).

Provinsi Jawa Barat sebagai salah satu lumbung padi nasional selama 30 tahun terakhir, rata-rata telah menyumbang sekitar 22% produksi padi nasional dan lebih dari 95% produksi padi tersebut dihasilkan dari lahan sawah, sisanya dihasilkan dari lahan kering (Balitbang Kementan, 2011). Kabupaten Cianjur merupakan salah satu lumbung padi di Jawa Barat yang perlu dipertahankan mengingat sebanyak 882,662 ton padi dihasilkan dari wilayah ini (BPS Provinsi Jawa Barat, 2014). Penduduk Kabupaten Cianjur yang sebagian besar bekerja sebagai petani menjadikan sektor pertanian sebagai kontributor utama untuk Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).

Pada tahun 2013 sektor ini menyumbang 37% (BPS Kabupaten Cianjur, 2014).

Pertambahan penduduk, peningkatan pendapatan, dan pesatnya pembangunan menjadikan permasalahan penggunaan lahan semakin kompleks. Persaingan penggunaan lahan yang terjadi secara riil di lapang pada akhirnya akan selalu dimenangkan oleh kegiatan non-pertanian karena nilai sewa lahan (*land rent*)-nya lebih menguntungkan secara ekonomi. Penggunaan lahan pertanian yang mempunyai potensi paling besar untuk terkonsversi adalah lahan sawah. Kondisi tersebut terkait dengan aspek spasial lahan sawah, dimana: (1) kebutuhan lahan untuk kegiatan non-pertanian lebih menguntungkan, terutama pada lahan yang datar dimana sawah pada umumnya berada, (2) infrastruktur seperti jalan lebih tersedia di daerah persawahan, (3) daerah persawahan pada umumnya lebih mendekati wilayah konsumen yang relatif padat penduduk dibandingkan lahan kering yang sebagian besar terdapat di daerah bergelombang, perbukitan dan pegunungan.

Data Sensus Pertanian (BPS Kabupaten Cianjur, 2003) menunjukkan bahwa selama tahun 2000-2003 di Kabupaten Cianjur terjadi konversi sawah menjadi lahan non pertanian sebesar 0.34% per tahun. Sejak tahun 2010, laju konversi meningkat menjadi 0.63% per tahun (PUSDATIN KEMANTAN, 2014). Sementara itu, perkembangan penduduk Kabupaten Cianjur memperlihatkan pola berlipat dua setiap 40 tahunan, yang tentunya terus mengancam keberadaan lahan sawah dan meningkatkan permintaan terhadap beras maupun berbagai produk serta sumberdaya lahan

Upaya pemerintah untuk mencegah konversi lahan pertanian telah dilakukan melalui regulasi, antara lain dengan diundangkannya UU No. 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B). Untuk mendukung upaya pemerintah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis perubahan penggunaan lahan Kabupaten Cianjur dalam dua titik tahun, yaitu 2000 dan 2015, (2) menganalisis kesesuaian lahan untuk sawah di Kabupaten Cianjur, dan (3) menganalisis lahan bukan sawah yang berpotensi untuk dijadikan sawah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2014 sampai Desember 2015 di Kabupaten Cianjur. Secara geografis, wilayah ini terletak pada 106°42'-107°25' BT dan 6°21'-7°25' LS. Kabupaten Cianjur terdiri dari 32 kecamatan dan 347 desa/kelurahan yang terbagi dalam 3 wilayah pembangunan (WP), yaitu WP Cianjur Utara, WP Cianjur Tengah, dan WP Cianjur Selatan. WP Cianjur Utara merupakan wilayah dengan konsentrasi penduduk dan kegiatan ekonomi tinggi, sehingga dapat mendorong pengembangan bagian wilayah lainnya. Sementara ini, WP Cianjur wilayah tengah dan selatan merupakan wilayah yang tertinggal dan sebagian kecamatan merupakan wilayah yang sulit dijangkau (Cahyaningrum *et al.*, 2014; Suhaema *et al.*, 2014).

Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer yang

digunakan adalah data citra dan data analisis tanah di laboratorium. Citra satelit Landsat tahun perekaman 2000 dan 2015 diperoleh dari situs penyedia data citra satelit (<http://earthexplorer.usgs.gov>). Data sifat kimia tanah yang digunakan merupakan hasil analisis laboratorium terhadap sampel tanah yang diambil dari lapang. Data sekunder yang digunakan berupa peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) skala 1:25,000 dari Badan Informasi Geospasial (BIG), peta satuan lahan dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP), peta administrasi dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Cianjur, peta lereng dan peta elevasi yang dibuat dari *Digital Elevation Model Shuttle Radar Topography Mission* (DEM SRTM). Data kelengkapan sarana pertanian diperoleh dengan melakukan penelusuran ke instansi pemilik data, wawancara di daerah penelitian, penelusuran situs internet, penelitian terdahulu dan studi pustaka.

Analisis Data

Analisis Spasial Perubahan Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan tahun 2000 dan tahun 2015 diinterpretasi secara visual dari citra Landsat. Citra landsat banyak digunakan sebagai data primer untuk analisis perubahan penggunaan lahan (Borrelli *et al.*, 2014; Kim *et al.*, 2014; Kolios and Stylios, 2013). Interpretasi citra merupakan perbuatan mengkaji citra dengan maksud untuk mengidentifikasi obyek dan menilai arti pentingnya obyek tersebut. Sebelum dilakukan interpretasi, terlebih dahulu dilakukan fusi citra. Fusi citra merupakan prosedur yang digunakan untuk mengintegrasikan data spasial sehingga informasi spasial dan spektral dari setiap data tersebut dapat digabungkan untuk menghasilkan data baru yang lebih baik. Peta penggunaan lahan yang dihasilkan kemudian digunakan untuk menganalisis perubahan penggunaan lahan yang terjadi pada periode tersebut melalui proses *overlay*.

Pengambilan Sampel Tanah dan Analisis Laboratorium

Pengambilan contoh tanah dilakukan secara *purposive*, dimana jumlah contoh tanah disesuaikan dengan keragaman unit lahannya. Satuan peta tanah (SPT) digunakan sebagai dasar dalam pengambilan contoh tanah. Komponen SPT yang digunakan meliputi bahan induk, jenis tanah dan bentuk lahan. Pemilihan lokasi pengeboran tanah di lapang ditentukan dengan pertimbangan, lokasi terpilih mewakili karakteristik unit lahan dan kemudahan aksesibilitas. Pengambilan contoh tanah dilakukan pada kedalaman 0-30 cm. Analisis laboratorium dilakukan di Laboratorium Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Institut Pertanian Bogor.

Secara keseluruhan, dari 110 contoh tanah yang diambil, 67 contoh tanah dianalisis di laboratorium. Analisis yang dilakukan adalah tekstur (tiga fraksi), pH H₂O 1:1, Carbon Organik, Total Nitrogen, K₂O, NH₄OAC pH 7.0 (Ca, Mg, K, Na), kapasitas tukar kation (KTK) dan KB (Kejenuhan Basa), Al dan H (N KCl). Hasil lengkap analisis laboratorium telah disajikan pada laporan penelitian Munibah (2015).

Evaluasi Kesesuaian Lahan Sawah

Dalam penelitian secara keseluruhan, evaluasi kesesuaian lahan diperlukan sebagai dasar pengalokasian lahan dalam model perubahan penggunaan lahan. Evaluasi dilakukan melalui *matching* kualitas dan karakteristik lahan dengan persyaratan penggunaan lahan menggunakan pendekatan faktor pembatas, yaitu faktor lahan yang mempunyai pengaruh yang merugikan bagi suatu tipe penggunaan lahan (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007). Kriteria evaluasi yang digunakan mengacu pada Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007) (Tabel 1).

Tabel 1. Kriteria kesesuaian lahan untuk sawah

Karakteristik Lahan	Simbol	Kelas Kesesuaian Lahan			
		S1	S2	S3	N
Kriteria Karakteristik Lahan Permanen					
1. Ketersediaan air	w				
Curah Hujan (mm/thn)		>1500	1200-1500	800-1200	<800
2. Media Perakaran	r				
Drainase Tanah		Terhambat	Terhambat	Sedang, baik	Cepat, Sangat cepat
Tekstur		SCL, SiL, Si, CL	SL, L, SiCL, C, SiC	LS, Str C	Kerikil, Pasir
Kedalaman Efektif (cm)		>50	40-50	25-40	<25
3. Tingkat Bahaya Erosi	e				
Lereng (%)		<3	3-8	8-15	>15
Kriteria Karakteristik Lahan Tidak Permanen					
4. Retensi Hara	f				
KTK Tanah		≥ sedang	Rendah	Sangat Rendah	td
Kejenuhan basa (%)		>50	35-50	<35	-
pH Tanah		>5,5-7,0	>7,0-8,0; 4,5-5,5	>8,0-8,5; 4,0-4,5	>8,5; <4,0
C-organik (%)		>1,5	0,8-1,5	<0,8	-
5. Hara Tersedia	n				
Total N		≥ sedang	Rendah	Sangat Rendah	-

Sumber: Harjowigeno dan Widiatmaka (2011)

Analisis Prioritas Potensi Lahan untuk Perluasan Sawah

Potensi lahan untuk perluasan sawah diperoleh dari hasil *overlay* lahan pertanian non-sawah dan lahan tidak produktif dari peta penggunaan lahan tahun 2015, peta kesesuaian lahan untuk sawah, serta peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Analisis hanya dilakukan pada bagian wilayah yang dalam RTRW dialokasikan untuk kegiatan pertanian. Tingkat pemrioritasan (P) ditentukan berdasarkan tingkat kesesuaian lahan sawah dan jenis alokasi lahan pada RTRW.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola Spasial Perubahan Penggunaan Lahan

Penggunaan/penutupan lahan di Kabupaten Cianjur tahun 2000 dan 2015 terdiri dari 9 kelas yaitu hutan, kebun/kebun campuran, pemukiman, sawah, ladang, semak belukar/tanah terbuka, danau/situ, sungai dan Taman Bunga Nusantara. Selama periode tersebut, penggunaan/penutupan lahan hutan, ladang, sawah, dan semak belukar mengalami penurunan sedangkan pemukiman dan kebun/kebun campuran mengalami peningkatan. Tubuh air dan Taman Bunga Nusantara (danau/situ dan sungai) tidak mengalami perubahan (Tabel 2).

Tabel 2. Perubahan penggunaan/penutupan lahan di Kabupaten Cianjur tahun 2000-2015

Jenis Penggunaan Lahan	Tahun 2000		Tahun 2015		Perubahan 2000-2015	
	ha	%	ha	%	ha	%
Danau/Situ	2.220,0	0,61	2.220,0	0,61	-	-
Hutan	52.798,2	14,59	47.223,5	13,05	-5.574,7	-1,54
Kebun/Kebun Campuran	100.645,0	27,81	109.192,5	30,17	8.547,4	2,36
Ladang	52.696,8	14,56	48.017,8	13,27	-4.679,1	-1,29
Pemukiman	18.029,1	4,98	25.477,3	7,04	7.448,2	2,06
Sawah	77.576,0	21,43	72.137,6	19,93	-5.438,4	-1,50
Semak belukar/Tanah terbuka	55.679,4	15,38	55.375,9	15,30	-303,5	-0,08
Sungai	2.275,9	0,63	2.275,9	0,63	-	-
Taman Bunga Nusantara	24,0	0,01	24,0	0,01	-	-
Total	361.944,3	100,00	361.944,3	100,00		

Sumber : Hasil olahan citra satelit

Penggunaan lahan hutan paling banyak beralih fungsi menjadi kebun/kebun campuran, yaitu sebesar 3,144 ha dan paling tinggi terjadi di Kecamatan Campakamulya, yaitu seluas 573 ha. Hal ini karena secara umum lokasi desa-desa di Kecamatan Campakamulya berada di tepi atau sekitar kawasan hutan. Selain itu, pertanian di kecamatan ini didominasi oleh palawija sehingga sejalan dengan fakta bahwa penurunan luas hutan diikuti dengan penambahan kebun/kebun campuran.

Penggunaan lahan ladang berubah paling banyak menjadi kebun/kebun campuran, yaitu seluas 4,233 ha dengan perubahan tertinggi terdapat di kecamatan Campaka seluas 1,140 ha. Sementara itu penggunaan lahan kebun/kebun campuran berubah paling banyak menjadi pemukiman di Kecamatan Cibeber, yaitu seluas 139 ha. Ladang berubah paling banyak di Kecamatan Cikadu, seluas 1,895.1 ha.

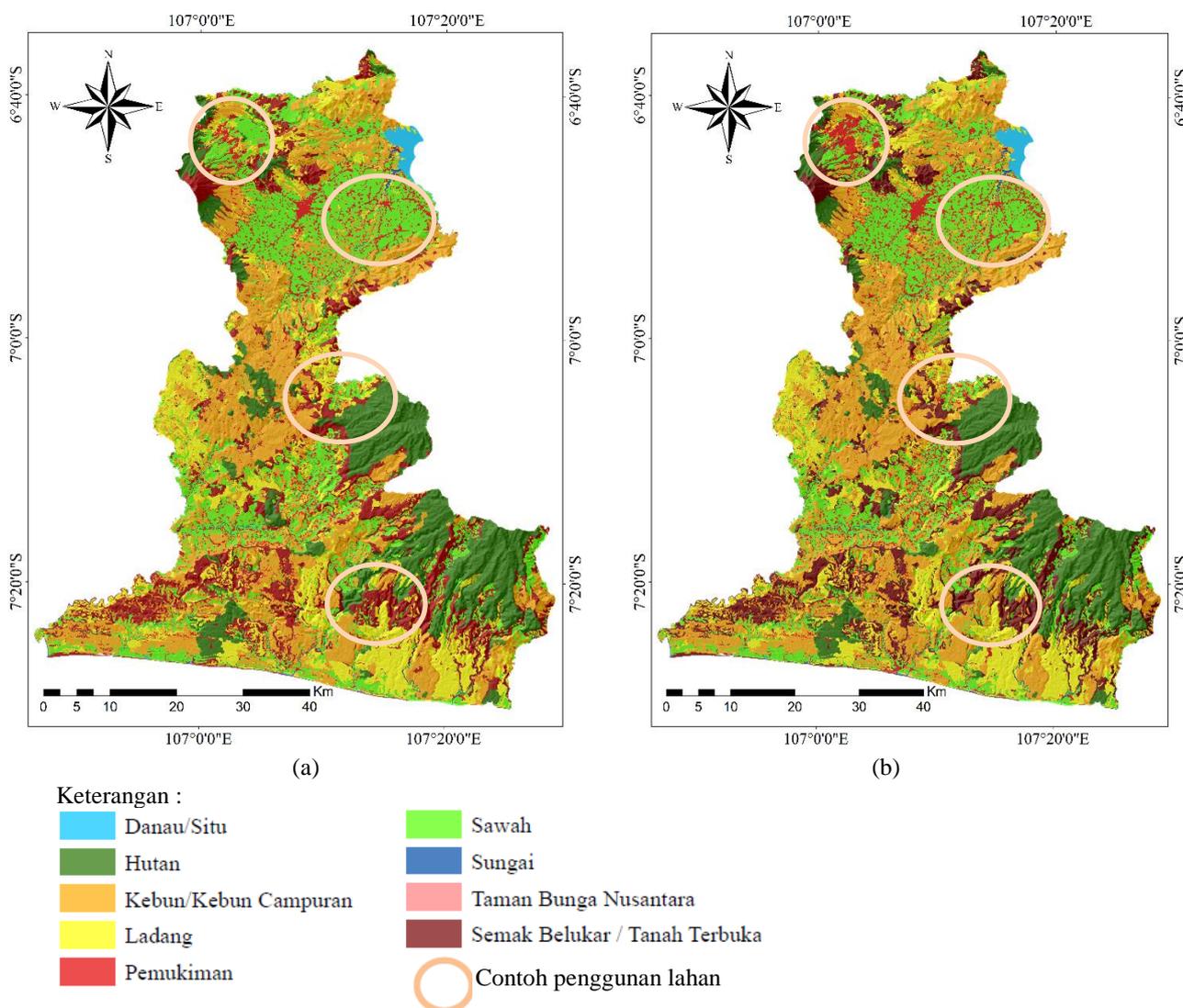
Penggunaan lahan sawah paling banyak beralih fungsi menjadi pemukiman sebesar 4,067 ha. Bentuk perubahan ini paling banyak terjadi di Kecamatan Pacet dan Sukaresmi masing-masing sebesar 416 ha dan 392 ha. Hal ini disebabkan kedua kecamatan tersebut tergolong ke dalam WP Cianjur bagian Utara dan merupakan bagian perkotaan Cipanas. Selain itu, pada Kecamatan Pacet hanya 30,47% keluarga yang bekerja disektor pertanian, sedangkan 69,53% lainnya tersebar diberbagai sektor non-pertanian. Perkembangan pemukiman yang pesat di kedua kecamatan ini disebabkan posisinya yang telah memasuki daerah wisata Taman Bunga Nusantara serta dekat dengan Kawasan Puncak yang merupakan salah satu objek rekreasi alam yang banyak digemari masyarakat, baik dari dalam maupun luar Kabupaten Cianjur.

Pesatnya area pemukiman di daerah Pacet dan Sukaresmi bukan disebabkan karena peningkatan jumlah penduduk, tetapi karena banyaknya spekulasi masyarakat kota untuk menjadikan daerah ini sebagai tempat tinggal alternatif diluar tempat tinggal tetapnya. Tempat tinggal alternatif ini biasanya digunakan hanya pada saat libur akhir pekan sebagai rekreasi karena keindahan alam dan udara yang masih segar dibandingkan dengan daerah perkotaan. Akibatnya, pembangunan villa, restoran, dan perumahan di daerah ini menyebabkan luas dan proporsi pemukiman meningkat karena nilai *economic land rent*-nya yang tinggi. Lahan sawah sendiri cenderung terus terkonversi karena memiliki nilai *economic land rent* yang lebih rendah.

Konversi sawah umumnya dimulai dengan merubah lahan sawah menjadi lahan kering dan kemudian menjadi lahan non-pertanian. Hal seperti ini biasanya dilakukan secara sengaja untuk memberikan kesan seakan-akan tidak menyalahi peraturan perundangan yang berlaku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transisi perubahan

dari ladang menjadi kebun/kebun campuran dan selanjutnya kebun/kebun campuran menjadi pemukiman merupakan hal yang perlu menjadi perhatian pemerintah setempat.

Peta penggunaan lahan tahun 2000 dan 2015 disajikan pada Gambar 1a dan 1b.



Gambar 1. Peta penggunaan lahan Kabupaten Cianjur (a) tahun 2000 (b) tahun 2015

Pola Spasial Konversi Sawah Kabupaten Cianjur

Konversi sawah terlihat secara visual dari berkurangnya lahan sawah. Laju konversi sawah Kabupaten Cianjur dalam periode 2000–2015 sebesar 1.5% atau pengurangan lahan sawah seluas 5,438.4 ha. Lahan sawah di lokasi penelitian beralih fungsi menjadi pemukiman (66.98%), ladang (11.01%), kebun/kebun campuran (19.20%), serta semak belukar/tanah terbuka (2.82%). Peta konversi lahan sawah disajikan pada Gambar 2.

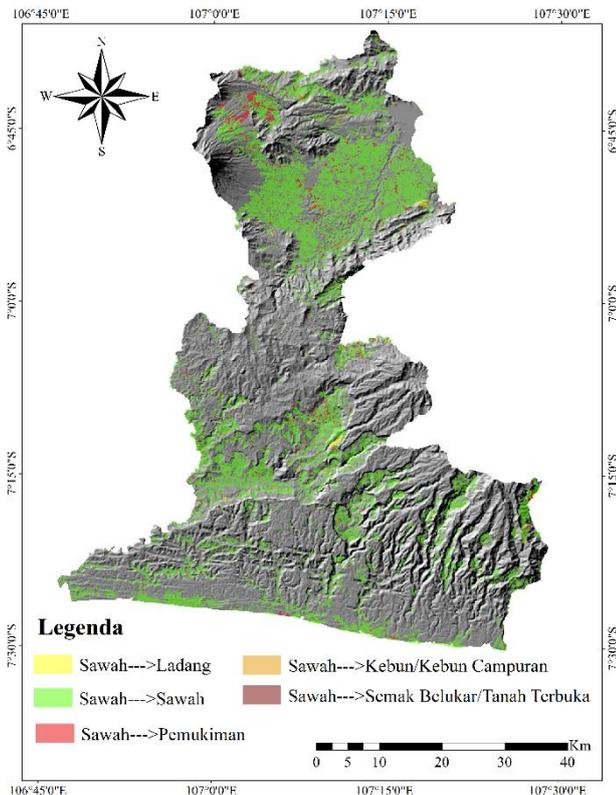
Karakteristik suatu lahan juga dapat digunakan untuk menggambarkan pola spasial keberadaan maupun konversi sawah. Karakteristik lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemiringan lereng, elevasi, dan jarak dari jalan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konversi lahan sawah dominan berada pada lereng datar (0-8%) (Gambar 3). Hal ini sejalan dengan penelitian Iqbal dan Sumaryanto (2007) yang menyebutkan bahwa pembangunan prasarana dan sarana pemukiman, kawasan industri, dan sebagainya cenderung berlangsung cepat di

wilayah bertopografi datar. Keberadaan sawah yang dominan berada di daerah datar dengan infrastruktur wilayah yang umumnya berkembang dengan baik menyebabkan lahan sawah pada topografi datar selalu menjadi target dalam pengembangan lahan terbangun.

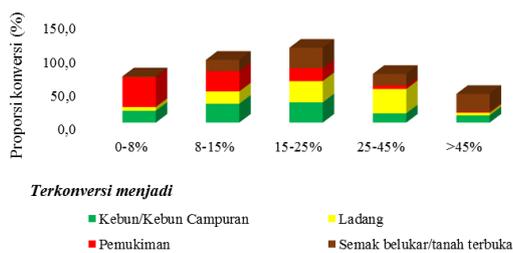
Ditinjau dari aspek elevasi, konversi sawah paling banyak terjadi pada ketinggian 0-500 m dpl yang didominasi oleh perubahan sawah menjadi kebun/kebun campuran dan pemukiman. Perubahan sawah menjadi kebun/kebun campuran paling banyak terjadi di Kecamatan Agrabinta.

Sementara itu, perubahan sawah menjadi pemukiman paling banyak terjadi di Kecamatan Karangtengah. Hal ini disebabkan karena Kecamatan Karangtengah berbatasan langsung dengan Kecamatan Cianjur dimana terdapat Kota Cianjur yang merupakan pusat pemerintahan. Selain itu, Kota Cianjur memiliki sarana dan prasarana yang lebih lengkap dan merupakan jalur strategis karena dilewati oleh jalan utama yang menghubungkannya dengan Kabupaten Bogor di sebelah

utara, Kabupaten Bandung di sebelah timur, Kabupaten Sukabumi di sebelah barat dan Kabupaten Purwakarta di sebelah selatan. Oleh karena itu ada kecenderungan masyarakat untuk mendirikan pemukiman atau bertempat tinggal di wilayah ini. Kecamatan Karangtengah sendiri merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbesar kedua setelah Cianjur.



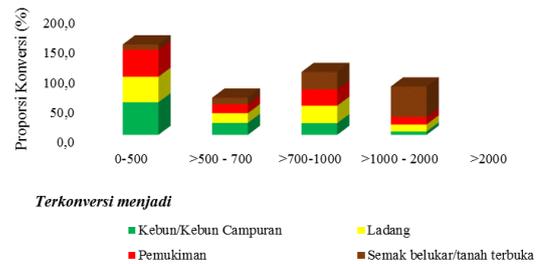
Gambar 2. Peta konversi lahan sawah Kabupaten Cianjur tahun 2000 - 2015



Gambar 3. Pola konversi sawah di Kabupaten Cianjur ditinjau dari kemiringan lereng



Gambar 4. Pola konversi sawah di Kabupaten Cianjur ditinjau dari elevasi



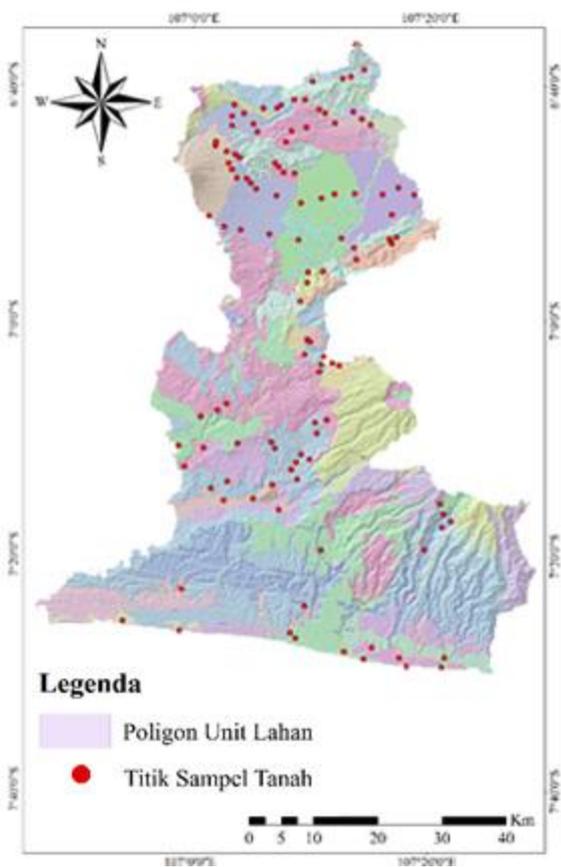
Gambar 5. Pola konversi sawah ditinjau dari jarak dari jalan

Ditinjau dari aspek kedekatan dengan jalan, secara teoritis pengembangan infrastruktur jalan akan diikuti oleh perkembangan wilayah (Rustiadi *et al.*, 2010). Pengamatan terhadap pola hubungan sawah dengan jalan di Cianjur ini menunjukkan bahwa secara umum konversi lahan sawah dominan terjadi di dekat jalan dan cenderung menurun seiring dengan semakin jauhnya jarak dari jalan. Hal ini karena jarak dari jalan menggambarkan tingkat kemudahan mencapai sawah dari jalan yang ada (Widiatmaka *et al.*, 2014). Penelitian Widiatmaka *et al.* (2013) di Kabupaten Karawang menyebutkan bahwa dalam hal konversi di wilayah itu, pengaruh jalan hanya sampai sejauh 1 km dari jalan. Pada jarak lebih dari 1 km, pengaruh jalan tidak signifikan lagi. Konversi sawah ke pemukiman pada penelitian ini paling banyak terjadi pada jarak 100 m.

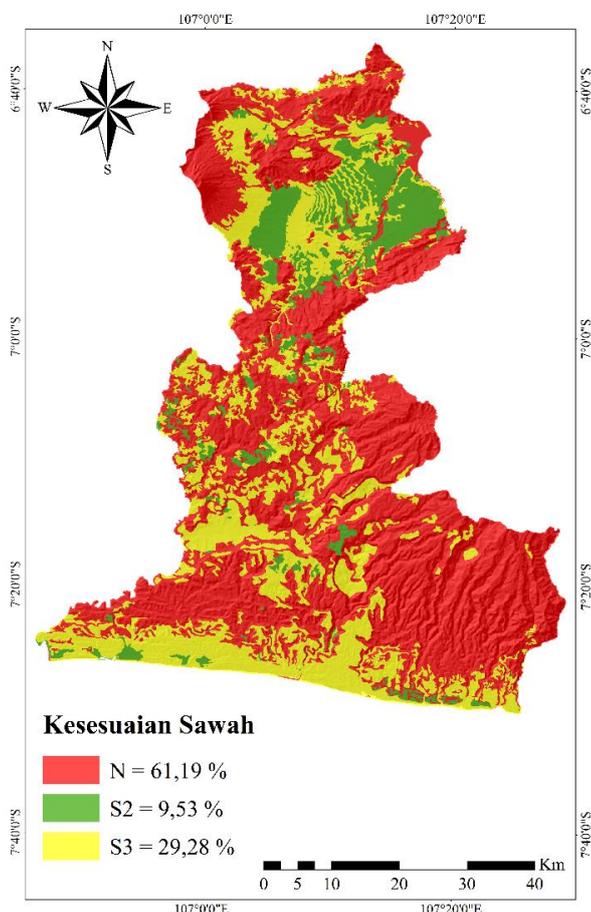
Kesesuaian Lahan untuk Sawah Kabupaten Cianjur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sawah di Kabupaten Cianjur tersebar dalam 3 kelas kesesuaian untuk sawah, yaitu S2 (sesuai) seluas 34,496 ha (9.53%), S3 (sesuai marginal) seluas 105,966 ha (29.28%), dan N (tidak sesuai) seluas 221,482 ha (61.19%). Sebaran spasial titik pengambilan contoh tanah, kesesuaian sawah, dan faktor pembatas disajikan pada Gambar 6a, 6b dan Tabel 3.

Faktor pembatas utama pada lahan dengan kelas kesesuaian lahan N dan S3 adalah lereng, masing-masing sebesar 218,576.4 ha (98.69%) dan 33,639.5 ha (31.75%). Untuk kelas kesesuaian S2, faktor pembatas utamanya adalah tekstur dan kadar N-total seluas 7,840.3 ha (22.73%). Dalam hal lereng, pengamatan di lapang menunjukkan bahwa pada lereng-lereng curam yang dipergunakan untuk sawah, umumnya telah dibuat terasering sehingga meskipun lerengnya secara makro relatif miring, namun secara mikro lahan menjadi datar dan sesuai untuk sawah. Erosi yang terjadi relatif kecil, hal ini juga memudahkan dalam pengelolaan. Faktor pembatas kadar N-total dapat diatasi melalui pemberian pupuk dengan cara aplikasi yang tepat. Untuk faktor pembatas tekstur, meskipun secara konseptual tekstur tanah tidak dapat dirubah, namun hal ini dapat dikompensasi melalui perbaikan struktur tanah dengan pemberian bahan organik.



Gambar 6a. Peta sebaran titik pengambilan contoh tanah di Kabupaten Cianjur



Gambar 6b. Peta Peta kesesuaian lahan sawah di Kabupaten Cianjur

Tabel 3. Faktor hambat pada setiap kelas kesesuaian sawah

Kesesuaian	Karakteristik	Komponen	Luas (ha)
N	Ne	Lereng	218576,4
	Nr	Tekstur	40,5
		Lereng dan pH	3843,9
	S2ef	Lereng, Kb, dan pH	12,4
		Lereng, Ktk, Kb, dan pH	73,5
	S2en	Lereng dan Ntot	8,8
		Kb dan C-organik	56,1
	S2f	Ktk, Kb, dan pH	1494,4
		pH	872,5
	S2fn	C-organik dan Ntot	919,7
	S2n	Ntot	144,4
	S2r	Tekstur	877,4
	S2re	Tekstur dan Lereng	207,8
	S2ref	Tekstur, Lereng, dan C-organik	331,2
	Tekstur, Lereng, dan pH	19,8	
S2	S2refn	Tekstur, Lereng, C-organik, dan Ntot	3230,6
	S2rf	Tekstur dan C-organik	6552,6
		Tekstur dan pH	1227,9
		Tekstur, C-organik, dan Ntot	4767,5
	S2rfn	Tekstur, Ktk, pH, C-organik, dan Ntot	1044,5
		Tekstur, pH, C-organik, dan Ntot	520,5
		Tekstur, pH, dan Ntot	450,5
	S2m	Tekstur dan Ntot	7840,3
	S3ef	Lereng dan C-organik	2,2
	S3efn	Drainase dan Ntot	1353,7
	S3en	Lereng dan Ntot	6339,8
	S3f	C-organik	2690,7
	S3n	Ntot	6566,0
		Drainase	9600,9
S3r	Drainase dan Kedalaman efektif	29,4	
	Kedalaman efektif	7679,3	
S3	S3re	Drainase dan Lereng	18901,3
		Kedalaman efektif dan Lereng	66,4
	S3ref	Drainase, Lereng, dan C-organik	63,9
		Drainase, Lereng, dan Kb	7,5
	S3refn	Drainase, Lereng, C-organik, dan Ntot	41,4
		Tekstur, Lereng, C-organik, dan Ntot	546,5
	S3ren	Drainase, Lereng, dan Ntot	12156,9
		Drainase, Lereng, Kedalaman efektif, dan Ntot	367,2
	S3rf	Drainase dan C-organik	924,1
	S3rfn	Drainase, C-organik, dan Ntot	336,8
		Drainase, Lereng, C-organik, dan Ntot	270,1
		Drainase dan Ntot	1988,7
	S3m	Drainase, Kedalaman efektif, dan Ntot	349,3
		Kedalaman efektif dan Ntot	2044,7

Potensi Lahan untuk Perluasan Sawah

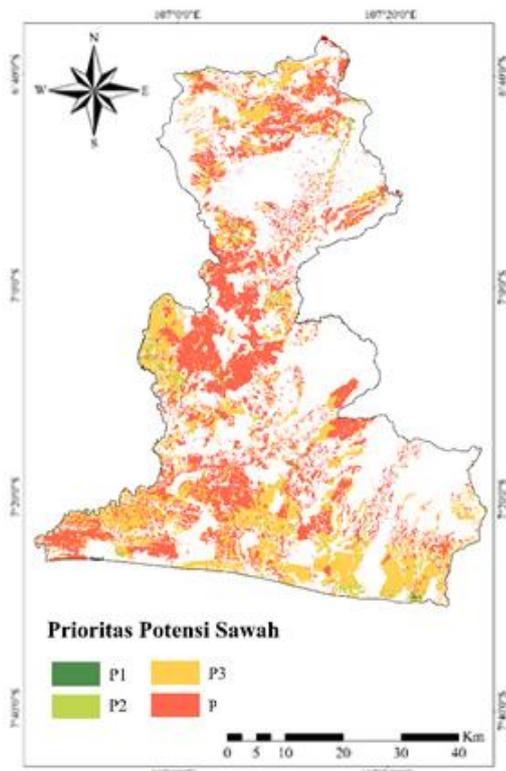
Berdasarkan penggunaan lahan eksisting hasil interpretasi citra tahun 2015, lahan yang berpotensi untuk dialokasikan menjadi sawah adalah penggunaan lahan pertanian non-sawah (ladang dan kebun/kebun campuran) dan lahan tidak produktif (semak belukar/tanah terbuka) (Gambar 7). Hal ini kemudian diintegrasikan dengan ketersediaan lahan pertanian berdasarkan RTRW Kabupaten Cianjur (Tabel 4).

Hasil integrasi ini menunjukkan bahwa di Kabupaten Cianjur masih terdapat 148,980 ha lahan yang berpotensi untuk dijadikan sawah. Berdasarkan pemrioritasan, luas lahan potensial untuk disawahkan pada prioritas pertama (P1) adalah seluas 188 ha, pada prioritas kedua (P2) seluas 5,470 ha, pada prioritas ketiga (P3) seluas 58,350 ha dan pada prioritas keempat (P4) seluas 84,971 ha.

SIMPULAN

Pada periode 2000-2015, penggunaan/penutupan lahan hutan, ladang, sawah, dan semak belukar/tanah terbuka mengalami penurunan sedangkan pemukiman dan kebun/kebun campuran mengalami peningkatan. Selama periode tersebut, keberadaan lahan sawah semakin tertekan. Lahan sawah berkurang seluas 5,438.4 ha dengan dominansi perubahan menjadi pemukiman, yaitu sebesar 66.98% dari perubahan keseluruhan. Wilayah Kabupaten Cianjur memiliki tingkat kesesuaian lahan untuk sawah

berkisar dari S2, S3 sampai N. Faktor pembatas utama untuk kelas kesesuaian lahan N dan S3 adalah lereng, sedangkan faktor pembatas utama untuk lahan kelas S2 adalah tekstur dan N-total.



Gambar 7. Peta prioritas potensi lahan sawah Kabupaten Cianjur

Tabel 4. penetapan potensi lahan untuk pengalokasian sawah

Landuse 2015	Kesesuaian Sawah	RTRW	Prioritas
Ladang, Semak belukar/Tanah terbuka	S2	Pertanian lahan basah, Sempadan sungai	P1
	S3		P2
Ladang	S2	Pertanian lahan kering	P2
	S3		P3
Semak belukar/Tanah terbuka	S2, S3	Perkebunan/Tanaman tahunan	P4
Kebun/kebun campuran	S2	Pertanian lahan basah, Sempadan sungai	P2
	S3		P3
	S2, S3	Perkebunan/Tanaman tahunan	P4
	S2	Pertanian lahan kering	P2
	S3		P3

Penelitian yang dilakukan juga memperlihatkan besarnya tingkat konversi lahan sawah. Oleh karena itu, disarankan pemerintah Kabupaten Cianjur segera melakukan penetapan perlindungan bagi lahan yang memiliki potensi yang baik (terutama pada lahan dengan prioritas 1 dan 2) untuk dijadikan sawah. Selain itu, pengadaan alat-alat pertanian juga perlu diperhatikan untuk mendukung kelangsungan produksi. Berdasarkan integrasi kelas kesesuaian dan alokasi lahan pada RTRW, Kabupaten Cianjur masih memiliki potensi lahan untuk dijadikan sawah seluas 148,980 ha.

DAFTAR PUSTAKA

[BPS] Badan Pusat Statistik Kabupten Cianjur. 2003. *Kabupaten Cianjur Dalam Angka Tahun 2003*. BPS Kabupaten Cianjur, Cianjur.

[BPS] Badan Pusat Statistik Kabupten Cianjur. 2014. *Kabupaten Cianjur Dalam Angka Tahun 2014*. BPS Kabupaten Cianjur, Cianjur.

[BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. 2014. *Provinsi Jawa Barat Dalam Angka Tahun 2014*. BPS Provinsi Jawa Barat, Bandung.

Badan Litbang Pertanian. 2011. *Konversi dan Fragmentasi Lahan Ancaman Terhadap Kemandirian Pangan*. Editor. Pasandaran E., Kasryno F., Saliem H.P., Soeparno H., Pasaribu S.M. Kampus IPB Taman Kencana Bogor, Jakarta.

Belesky, P. 2014. Regional governance, food security and rice reserves in East Asia. *J. Global Food Security*, 3:167-173.

Borrelli, P., S. Modugno., P. Panagos., M. Marchetti., B. Schutt and L. Montanarella. 2014. Detection of harvested forest areas in Italy using landsat imagery. *J. Applied Geography*, 48:102-111.

Cahyaningrum, W., Widiatmaka dan K. Soewardi. 2014. Arah spasial pengembangan mina padi berbasis kesesuaian lahan dan analisis A'WOT di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. *Globe*, 16 (1): 77-88.

Cornish, P.S., D. Karmakar., A. Kumar., S. Das and B. Croke. 2015. Improving crop production for food security and improved livelihoods on the East India Plateau. I. Rainfall-related risk with rice and opportunities for improved cropping systems. *J. Agricult. Systems*, 137:166-179.

Hardjowigeno, S. dan Widitamaka. 2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan. UGM Univ Pr., Bogor.

Kim, D.H., J.O. Sexton., P. Noojipady., C. Huang., A. Anand., S. Channan., M. Feng and J.R. Townshend. 2014. Global, landsat-based forest-cover change from 1990 to 2000. *J. Remote Sens. of Environment*, 155:178-193.

Kolios, S. and C.D. Stylios. 2013. Identification of land cover/land use changes in the greater area of the Preveza peninsula in Greece using landsat satellite data. *J. Applied Geography*, 40:150-160.

Munibah, K. dan G. Komarsa. 2015. *Daya Dukung Lahan Sawah dan Kemandirian Pangan Domestik di Kabupaten Cianjur*. Laporan tahunan penelitian strategis, Bogor.

[PUSDATIN KEMENTAN] Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertanian. 2014. Peta Penggunaan Lahan Tahun 1990-2014. Pusdatin Kementan RI, Jakarta

Qiu, B., W. Li., Z. Tang., C. Chen and W. Qi. 2015. Mapping paddy rice areas based on vegetation phenology and surface moisture conditions. *J. Ecological Indicators*, 56:97-86.

Rustiadi E. dan R. Wafda. 2008. Urgensi pengembangan lahan pertanian pangan abadi dalam perspektif ketahanan pangan. In A. Sitanala. Dan R. Ernan

- (Ed.). Penyelamatan Tanah, Air dan Lingkungan. Crestpent, Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Rustiadi, E., B. Barus dan M. Selari. 2010. Kebijakan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan dan Penataan Ruang. Makalah Seminar pada Semiloka Koordinasi Kebijakan Pengelolaan Dan Penyediaan Lahan Untuk Pertanian; 2010 Apr 14; Bogor, Indonesia. Dilaksanakan oleh Menko Perekonomian dan P4W-IPB, Bogor.
- Suhaema, E., Widiatmaka dan B. Tjahjono. 2014. Pengembangan wilayah peternakan sapi potong berbasis kesesuaian fisik lingkungan dan kesesuaian lahan untuk pakan di Kabupaten Cianjur. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, 16: 53-60.
- Widiatmaka, W. Ambarwulan and K. Munibah. 2013. Landuse Change During A Decade As Determined By Landsat Imagery of A Rice Production Region And Its Implication To Regional Contribution To Rice Self Sufficiency : Case Study Of Karawang Regency, West Java, Indonesia. In Pramono GH, D. Ramdani, B. Barus and R.M. Ariansyah (Eds.). Proceedings of the 34th Asian Conference on Remote Sensing. The festive of science, education, nation, and culture. Bali, Indonesia. Masyarakat Ahli Penginderaan Jarak Jauh (MAPIN). Bogor. Hal. 126-132.
- Widiatmaka, W. Ambarwulan, K., K. Munibah dan B.K. Santoso Paulus. 2013. Analisis perubahan penggunaan lahan dan kesesuaian lahan untuk sawah di sepanjang jalur jalan tol Jakarta-Cikampek dan jalan nasional pantura, Kab.Karawang. Seminar Nasional dan Forum Ilmiah Tahunan Ikatan Surveyor Indonesia (FIT ISI): Peran geospasial dalam pengelolaan sumber daya agraria secara berkelanjutan. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta.
- Yang, D. and M. Zhang. 2014. Effects of land-use conversion from paddy field to orchard farm on soil microbial genetic diversity and community structure. *European J. of Soil Biology*, 64:30-39.
-