

Jurnal Ketransmigrasian

Irman Firmansyah, dkk

DINAMIKA SPASIAL TEKANAN LAHAN PERTANIAN
DI KAWASAN PERTUMBUHAN BARU

Arif Purbantara
Aprilia Kurnia Dewi

ANALISIS KENDALA PENGALIHAN TANGGUNG JAWAB
PENGEMBANGAN PERMUKIMAN TRANSMIGRASI
PUUSANGGULA DAN WATU-WATU

Slamet RTS

ANALISIS PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM
PEMBANGUNAN KOTA TERPADU MANDIRI
RAMBUTAN PARIT

Siti Fatimah
Saraswati Soegiharto

KAJIAN PENGEMBANGAN MASYARAKAT
BIDANG SOSIAL BUDAYA DI PERMUKIMAN
TRANSMIGRASI LITO

Ngadi

KESEJAHTERAAN PETANI SAWIT DI TENGAH
PERSAINGAN PASAR GLOBAL DI KABUPATEN
MUSI BANYUASIN

Salfina Nurdin Ahmad

RESPON PEMBERIAN PAKAN TAMBAHAN PELEPAH
SAWIT PADA SAPI BALI DI PERMUKIMAN
TRANSMIGRASI LAMUNTI

J-Trans	Vol. 32	No. 2	Hal. 73 - 140	Jakarta Desember 2015	ISSN 2086-4523
---------	---------	-------	---------------	--------------------------	-------------------

Terakreditasi Nomor: 496/AU2/P2MI-LIPI/08/2012



Pusat Penelitian dan Pengembangan
Badan Penelitian dan Pengembangan, Pendidikan dan Pelatihan dan Informasi
Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi
Jakarta

DINAMIKA SPASIAL TEKANAN LAHAN PERTANIAN DI KAWASAN PERTUMBUHAN BARU

SPATIAL DYNAMICS OF AGRICULTURAL LAND PRESSURE IN NEW GROWTH AREAS

¹Irman Firmansyah, ²Widiatmaka, ³Bambang Pramudya, ⁴Sugeng Budiharsono.

¹Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, IPB; ²Departemen Sumberdaya Lahan, FAPERTA-IPB; ³Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, FATETA-IPB; ⁴Universitas Indonesia dan Institut Pertanian Bogor
E-mail: irman_f@yahoo.com

Tanggal diterima 7 Desember 2015, direvisi 11 Desember 2015, disetujui terbit 16 Desember 2015

Abstrak

Saat ini lahan pertanian mengalami tekanan-tekanan dari penggunaan lahan lainnya, tidak hanya pada desa-desa di Pulau Jawa tetapi juga di luar Pulau Jawa, termasuk daerah transmigrasi. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan perubahan lahan pertanian sawah dari tekanan-tekanan penggunaan lahan lainnya, dan merumuskan solusi kebijakan tentang pengendalian konversi lahan. Penelitian dilakukan di daerah perdesaan yang berdekatan dengan perkotaan, yaitu sentra produksi beras, di empat Kabupaten di DAS Citarum (Kabupaten Karawang, Purwakarta, Bandung Barat, dan Kabupaten Bandung). DAS Citarum memiliki lahan yang terluas di Jawa Barat, dimana Jawa Barat sendiri memberikan kontribusi terhadap produksi beras nasional sebesar 16,95 persen (BPS, 2014). Penelitian ini menggunakan analisis sistem dinamik yang diolah dengan Powersim Studio dan IDRISI untuk memperoleh prediksi perubahan penggunaan lahan tahun 2030. Hasil simulasi menunjukkan lahan sawah terus mengalami penurunan dan tekanan dari seluas 149.572,84 Ha pada tahun 2009 menjadi 107.289,24 Ha pada tahun 2030, disisi lain area permukiman mengalami pertambahan dari 51.560,05 Ha pada tahun 2009 menjadi 95.059,74 Ha pada tahun 2030. Arah kebijakan yang direkomendasikan adalah kejelasan tata ruang dengan pembuatan Perda untuk mengontrol laju konversi lahan sawah, penerapan LP2B (Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan) yang perlu dimiliki oleh Pemerintah dengan tenaga kerja tetap petani, pembukaan lahan transmigrasi berbasis lahan sawah, serta pengembangan dan pemanfaatan produk turunan untuk memanfaatkan limbah sebagai penerapan konsep *blue* ekonomi.

Kata Kunci: Spasial, Spasial Dinamik, Konversi Lahan Sawah

Abstract

Recently agricultural areas are under pressure by land conversion from other land use, both in Java island and outside Java, including transmigration areas. The study is to analyze paddy fields changes due to pressure from other land use conversion, and to formulate solutions for land conversion control policy. The study was conducted in rice production centers which are adjacent to urban areas, located in four districts in Citarum Watershed (Karawang, Purwakarta, West Bandung, and Bandung). The study applies the System Dynamics Analysis with the Powersim Studio and IDRISI to predict land changes in year 2030. The simulation shows that paddy field areas decrease from 149.572,84 Ha in 2009 to 107.289,24 Ha in 2030, residential areas increase from 51.560,05 Ha in 2009 to 95.059,74 in 2030. Policies are needed to clearly define the spatial land use with regional regulations to control paddy fields conversion, implement the Sustainable Food Crop Areas owned by the Government with farmer empowerment, open paddy field-based transmigration areas, and develop derivative products by utilizing waste.

Keywords: Spatial, Spatial Dynamics, Paddy Field Conversion

I. PENDAHULUAN

Kawasan perdesaan memiliki karakteristik tersendiri dengan ciri khas adalah pengelolaan pada bidang pertanian, dimana berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2014 tentang Ketransmigrasian pengertian Kawasan perdesaan adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama

pertanian, termasuk pengelolaan sumberdaya alam dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat perdesaan, pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Dalam hal ini keutamaan dari aktivitas ekonominya bertumpu pada kegiatan utamanya yaitu pertanian dan pengelolaan sumberdaya alam yang salah

satunya adalah lahan sawah.

Kawasan transmigrasi sebagian besar adalah daerah-daerah perdesaan dengan alokasi lahan untuk kegiatan pertanian secara umum, sehingga ini akan mencerminkan kemungkinan terjadinya tekanan-tekanan terhadap lahan pertanian di daerah transmigrasi di seluruh Indonesia, seperti alih fungsi lahan pertanian khususnya sawah menjadi permukiman di kawasan perdesaan yang berdekatan dengan daerah perkotaan.

Lahan sawah merupakan penghasil bahan makanan pokok khususnya padi bagi rakyat Indonesia, sehingga harus dipelihara dan dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk kesejahteraan masyarakat. Jika alih fungsi lahan tidak terkendali dapat mengancam kapasitas penyediaan pangan, bahkan dalam jangka panjang akan menjadi bencana sosial dan nasional serta monopoli pangan dari negara importir. Selain berfungsi sebagai penghasil gabah, lahan sawah mempunyai fungsi yang lebih luas, diantaranya menjaga stabilitas fungsi hidrologis Daerah Aliran Sungai (DAS), mencegah banjir, menurunkan erosi, menyerap tenaga kerja, memberikan keunikan dan daya tarik pedesaan serta mempertahankan nilai-nilai budaya pedesaan.

Alih fungsi lahan sawah menjadi non-sawah merupakan ancaman tersendiri bagi stabilitas kedaulatan pangan dan ketahanan pangan terutama di masa mendatang. Hal ini akan berdampak pula pada ciri khas pembangunan perdesaan dimana sebagian besar perubahan alih fungsi lahan sawah adalah untuk perumahan/permukiman sehingga karakteristik perdesaan akan berubah menjadi perkotaan yang merupakan peralihan menjadi kawasan pertumbuhan baru. Hal ini tidak menutup kemungkinan karena tuntutan pembangunan daerah serta tekanan kebutuhan dari pemilik lahan sawah di perdesaan.

Lahan pertanian umumnya berada dikawasan perdesaan termasuk transmigrasi, demikian juga keberadaan lahan sawah di Pulau Jawa yang berada dilokasi kawasan perdesaan berdasarkan Data BPS (2014) lahan sawah di Pulau Jawa merupakan lahan sawah yang paling luas yaitu 39,11 persen dari seluruh luas lahan sawah di Indonesia, Jawa Barat memiliki luas ketiga (11,38 persen atau seluas 925.565,19 ha) setelah Jawa Timur (14,18 persen atau seluas 1.152.874,71 Ha) dan Jawa Tengah (13,55 persen atau seluas 1.101.851 Ha), tetapi kontribusi hasil produksi terbesar berada di Jawa Barat yaitu sebanyak 12.083.162 Ton (16,95 persen), kemudian Jawa

Timur sebanyak 12.049.342 ton (16,90 persen) dan Jawa Tengah sebanyak 10.344.816 Ton (14,51 persen) sehingga total kontribusi padi nasional dari Pulau Jawa sebesar 52,59 persen termasuk Banten, D.I Yogyakarta dan DKI Jakarta. Disisi lain dilihat dari perkembangan luas lahan sawah Jawa Barat memiliki alih fungsi lahan sawah tertinggi dengan rata-rata sebesar 4.994,7 Ha per tahun.

Pada penelitian ini dilakukan di daerah perdesaan yang berdekatan dengan perkotaan, yaitu desa-desa sentra produksi beras yang berada di 4 Kabupaten di DAS Citarum (Kabupaten Tangerang, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Bandung Barat dan Kabupaten Bandung), DAS Citarum memiliki lahan sawah terbesar di Jawa Barat dengan kontribusi Jawa Barat sendiri sebesar 16,95 persen terhadap produksi beras Nasional (BPS, 2014). DAS Citarum juga memiliki tekanan yang sangat tinggi terhadap lahan pertanian khususnya sawah karena berdekatan dengan kota-kota besar seperti Jakarta dan Bandung.

Apabila tidak segera dilakukan antisipasi terhadap laju konversi lahan sawah, dikhawatirkan pada suatu saat kawasan-kawasan perdesaan di DAS Citarum kehilangan fungsinya sebagai sentra produksi padi nasional. Berbagai peraturan telah dikeluarkan Pemerintah untuk membatasi konversi lahan sawah. Pengintegrasian UU 41 tahun 2009 beserta peraturan turunannya kedalam Rencana Pembangunan Jangka Pendek dan Menengah Provinsi, Kabupaten dan Kota belum sepenuhnya dilakukan. Demikian juga PP 12 tahun 2012 tentang Insentif Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan belum mengakomodir kebutuhan dasar petani untuk tidak menjual lahan sawahnya. Disisi lain saat sawah yang dijual tetap difungsikan sebagai lahan sawah tetapi pengelola baru belum benar-benar menguasai pengelolaan lahan sawah dan akan menjadi tidak produktif sehingga konversi akan tetap berjalan.

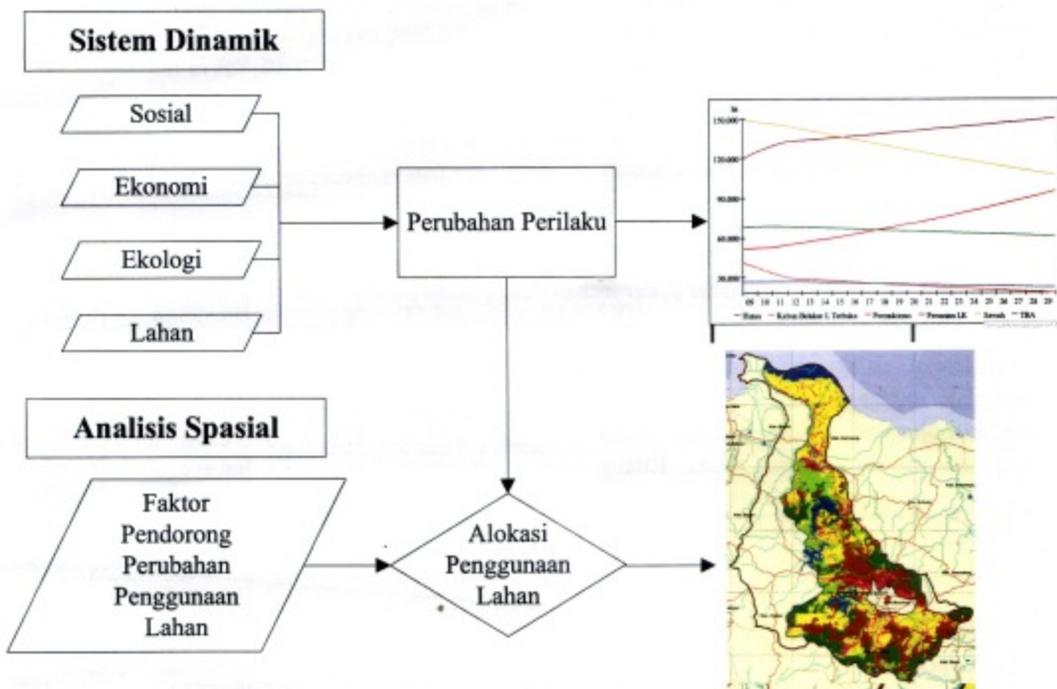
Kajian ini bertujuan untuk menjelaskan perubahan lahan pertanian sawah dari tekanan-tekanan penggunaan lahan lainnya, dan merumuskan solusi kebijakan tentang pengendalian konversi lahan, agar kedepannya kasus-kasus daerah perdesaan lainnya di daerah Jawa dan di luar Jawa termasuk daerah-daerah transmigrasi yang berlokasi dekat dengan perkotaan tidak mengalami kecepatan konversi lahan pertanian yang pesat seperti halnya dilokasi studi di Jawa Barat.

II. METODE

Penelitian dilakukan dari Bulan April sampai September 2015. Dalam metode ini digunakan pendekatan secara bertahap dengan melakukan digitasi terhadap peta penggunaan lahan di DAS Citarum sebagai sentra produksi beras, khususnya Kabupaten Tangerang, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Bandung Barat dan Kabupaten Bandung. Data yang digunakan pada beberapa tahun secara *time series*, yaitu peta penggunaan lahan tahun 2000, 2003, 2006, 2009 dan 2012. Analisis dilakukan dengan menggunakan ArcGIS untuk melihat penggunaan lahan dari keempat kabupaten tersebut, serta data yang digunakan

adalah Peta Rupa Bumi Indonesia skala (1:25.000) dan penggunaan lahan Kemenhut tahun 2000-2012. Setelah diperoleh luasan dari lahan yang ada, dilanjutkan spasial dinamik dengan memprediksi luasan penggunaan lahan dengan menggunakan Powersim Studio dan IDRISI untuk memprediksi luasan penggunaan lahan tahun 2030.

Dalam Model Spasial Dinamik hasil analisis sistem dinamik yang berupa data numerik dan grafik dijadikan input untuk analisis spasial dinamik. Hasil analisis spasial dinamik adalah peta perubahan penggunaan lahan pada beberapa tahun yang akan datang. Gabungan antara kedua model tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Analisis Spasial Dinamik

Validasi perilaku model dilakukan dengan membandingkan antara besar dan sifat kesalahan yaitu *Absolute Mean Error* (AME) adalah penyimpangan (selisih) antara nilai rata-rata (*mean*) hasil simulasi terhadap nilai aktual (hasil GIS). Batas penyimpangan yang dapat diterima adalah antara 1-10% (Muhammadi, *et al.*, 2001).

$$AME = \frac{(\sum Si - \sum Ai)}{N} \dots \dots \dots (1)$$

S_i = $S_i N$, dimana S = nilai simulasi Spasial Dinamik

A_i = $A_i N$, dimana A = nilai aktual (GIS)

N = interval waktu pengamatan

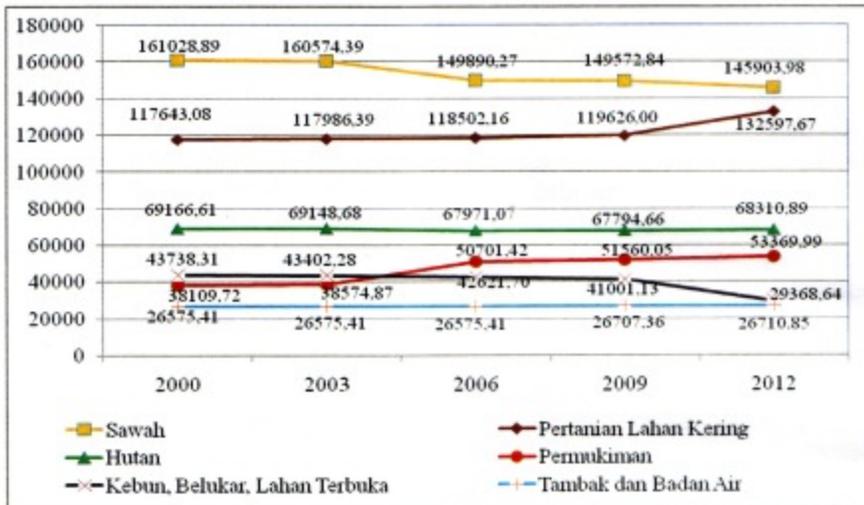
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Penggunaan Lahan dan Kecenderungannya

Percepatan konversi lahan sawah berdasarkan hasil kajian di beberapa Kabupaten di sentra produksi beras DAS Citarum terlihat mengalami penurunan dari Tahun 2000 sampai 2012 dengan menggunakan analisis spasial, dimana luas lahan sawah pada Tahun 2000 seluas 161.028,89 Ha dan mengalami penurunan menjadi 145.903,98 Ha atau berkurang seluas 15.124,41 Ha (9,39 persen) sampai tahun 2012 dengan rata-rata pertahun berkurang seluas 1.260,41 Ha. Sedangkan penggunaan lahan yang mengalami peningkatan

adalah untuk penggunaan lahan permukiman dengan peningkatan seluas 15.260,27 Ha (40,04 persen) dimana pada Tahun 2000 luas lahan permukiman seluas 38.109,72 Ha menjadi

53.369,99 Ha pada Tahun 2012. Gambaran perubahan penggunaan lahan di keempat kabupaten disajikan pada Gambar 2.

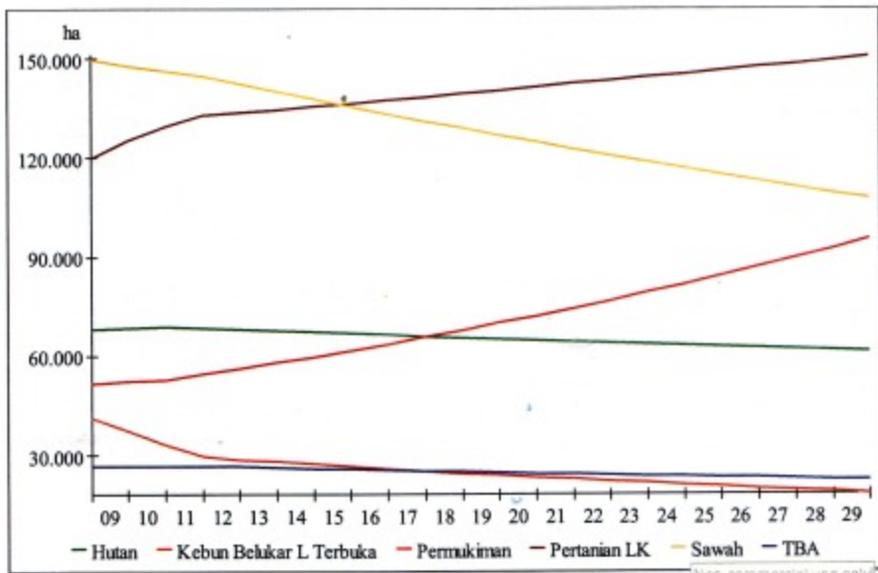


Sumber : Hasil Analisis (2015)

Gambar 2. Perubahan Penggunaan Lahan

Simulasi model dilakukan untuk melihat tekanan terhadap lahan sawah dimasa yang akan datang, simulasi dilakukan sampai tahun 2030 karena umumnya Rencana Tata Ruang

Wilayah Kabupaten sampai Tahun 2030. Simulasi penggunaan lahan pada keempat kabupaten yang diteliti sampai Tahun 2030 disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Simulasi Penggunaan Lahan

Hasil simulasi menunjukkan dimana lahan sawah semakin terus mengalami penurunan dari seluas 149.572,84 Ha pada tahun 2009 menjadi 107.289,24 Ha pada tahun 2030, tetapi untuk peningkatan yang paling cepat adalah penggunaan lahan permukiman dari 51.560,05 Ha pada tahun 2009 menjadi 95.059,74 Ha pada tahun 2030, yang mengalami peningkatan lainnya adalah pertanian lahan kering yang semula seluas 119.626 Ha pada tahun 2009 menjadi 150.321,94 Ha pada tahun 2030. Perkembangan dan perubahan penggunaan lahan secara detil dapat dilihat pada Tabel 1. Terlihat luasan lahan sawah mengalami tekanan dan konversi lahan sawah yang terjadi sampai tahun 2030 sebesar 28,27 persen dari luasan pada tahun 2009, sedangkan peningkatan permukiman dari luasan tahun 2009 mencapai 84,37 persen

sampai tahun 2030, hal ini menunjukkan laju pertumbuhan permukiman sangat cepat.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Hadinata dan Sugiyantoro (2013) mengatakan bahwa potensi alih fungsi lahan pertanian yang terjadi di Kabupaten Bandung pada tahun 2011-2027 sebesar 17.940,21 Ha berdampak pada hilangnya produksi padi sejumlah 204.876,37 Ton/Tahun. Sedangkan di Kabupaten Karawang (Widiatmaka *et al.*, 2013a) penggunaan lahan yang meningkat sangat signifikan adalah permukiman dari 20.588 Ha pada tahun 2000 menjadi 38.025 Ha pada Tahun 2011. Hal ini berimplikasi pada pengurangan kontribusi Kabupaten Karawang terhadap ketahanan pangan nasional, dimana pengurangan produksi yang terjadi adalah sekitar 10 persen dalam 11 tahun terakhir (Widiatmaka *et al.*, 2013d).

Tabel 1. Perubahan Penggunaan Lahan Sampai Tahun 2030

(ha)						
Tahun	Hutan	Kebun Bekukar L Terbuka	Permukiman	Pertanian LK	Sawah	TBA
2009	67.794,00	41.001,13	51.560,05	119.626,00	149.572,84	26.707,36
2010	68.209,97	37.202,72	52.075,97	125.088,50	147.894,80	26.709,13
2011	68.625,95	33.245,35	52.732,85	129.182,41	146.287,18	26.710,89
2012	68.341,59	29.442,36	54.393,93	132.584,24	144.749,69	26.738,40
2013	67.917,87	28.670,97	56.107,34	133.512,33	142.361,32	26.468,35
2014	67.496,78	27.919,79	57.874,72	134.446,92	140.012,35	26.201,02
2015	67.078,30	27.188,29	59.697,78	135.388,05	137.702,15	25.936,38
2016	66.662,41	26.475,96	61.578,26	136.335,76	135.430,07	25.674,43
2017	66.249,10	25.782,29	63.517,97	137.290,11	133.195,47	25.415,12
2018	65.838,36	25.106,79	65.518,79	138.251,14	130.997,74	25.158,42
2019	65.430,16	24.449,00	67.582,63	139.218,90	128.836,28	24.904,32
2020	65.024,50	23.808,43	69.711,48	140.193,43	126.710,48	24.652,79
2021	64.621,34	23.184,65	71.907,39	141.174,79	124.619,76	24.403,80
2022	64.220,69	22.577,21	74.172,48	142.163,01	122.563,53	24.157,32
2023	63.822,52	21.985,69	76.508,91	143.158,15	120.541,24	23.913,33
2024	63.426,82	21.409,67	78.918,94	144.160,26	118.552,30	23.671,80
2025	63.033,58	20.848,73	81.404,89	145.169,38	116.596,19	23.432,72
2026	62.642,77	20.302,50	83.969,14	146.185,57	114.672,35	23.196,05
2027	62.254,38	19.770,57	86.614,17	147.208,87	112.780,26	22.961,77
2028	61.868,41	19.252,58	89.342,51	148.239,33	110.919,39	22.729,85
2029	61.484,82	18.748,16	92.156,80	149.277,00	109.089,22	22.500,28
2030	61.103,62	18.256,96	95.059,74	150.321,94	107.289,24	22.273,03

[Non-commercial use only]

Hasil analisis spasial dinamik menunjukkan bahwa perilaku model penggunaan lahan dapat terpenuhi syarat kecukupan struktur dari suatu

modelnya dengan melakukan validasi atas perilaku yang dihasilkan oleh suatu struktur model. Nilai validasi tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Validasi Penggunaan Lahan

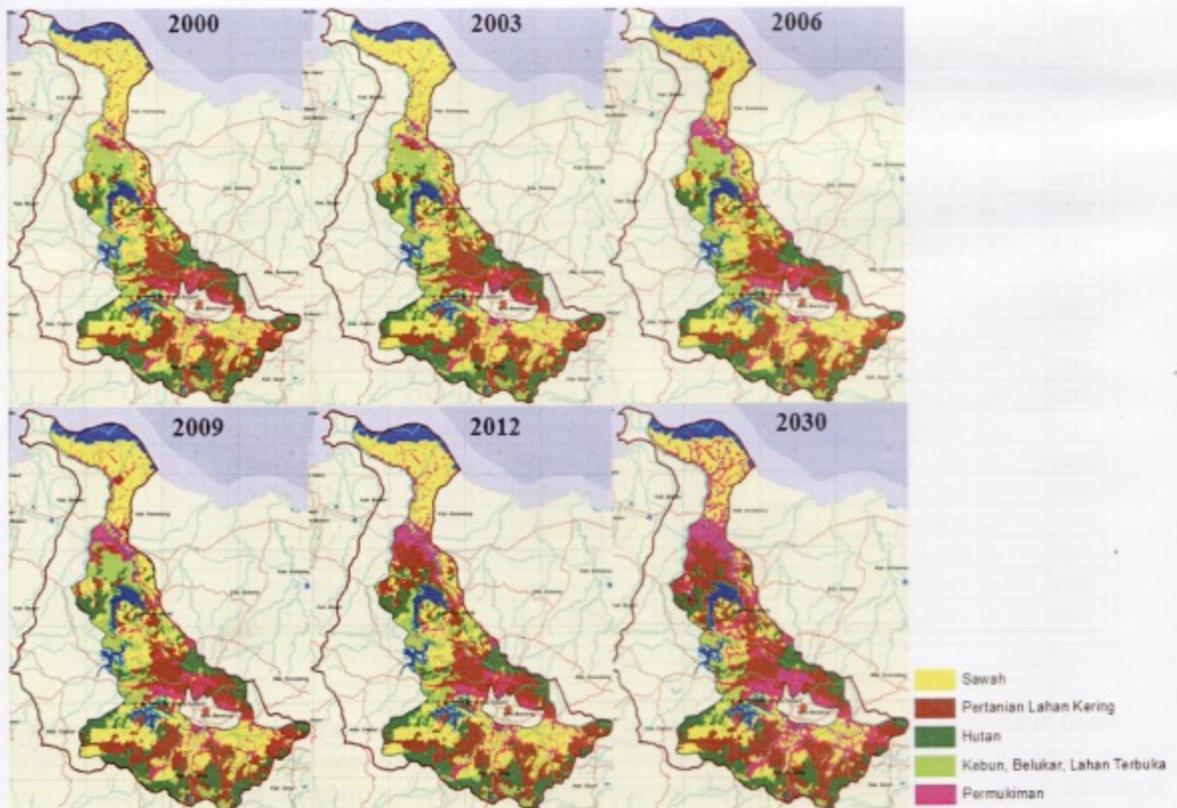
Penggunaan Lahan	Data Aktual GIS		Hasil Spasial Dinamik		Validasi AME
	2009	2012	2009	2012	
Hutan	67.794,66	68.310,89	67.794,00	68.341,59	0,0220
Kebun, Belukar, Lahan Terbuka	41.001,13	29.368,64	41.001,13	29.442,36	0,1255
Permukiman	51.560,05	53.369,99	51.560,05	54.393,93	0,9593
Pertanian Lahan Kering	119.626,00	132.597,67	119.626,00	132.584,24	0,0051
Sawah	149.572,84	145.903,98	149.572,84	144.749,69	0,3956
Tambak dan Badan Air	26.707,36	26.710,85	26.707,36	26.738,40	0,0516

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Hasil analisis validasi pada penggunaan lahan memiliki nilai *Absolute Mean Error* (AME) untuk penggunaan lahan hutan sebesar 0,0220 persen; penggunaan lahan kebun, belukar dan lahan terbuka sebesar 0,1255 persen; permukiman 0,9593 persen; pertanian lahan kering 0,0051 persen; sedangkan untuk lahan sawah sebesar 0,3956 persen serta untuk tambak dan badan air 0,0516 persen. Batas penyimpangan untuk nilai AME adalah 10 persen, sehingga berdasarkan hasil uji ini dapat disimpulkan bahwa proyeksi

model penggunaan lahan mampu mensimulasikan perubahan-perubahan yang terjadi di keempat kabupaten.

Hasil analisis sistem dinamik, memperkuat arahan analisis spasial dinamik yang dapat menggambarkan perubahan penggunaan lahan dari tahun ketahun serta prediksi luas lahan sawah pada tahun 2030, gambaran mengenai perubahan penggunaan lahan dari tahun 2000 sampai simulasi perubahan penggunaan lahan pada tahun 2030 disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Perubahan Penggunaan Lahan dari Tahun 2000, 2003, 2006, 2009, 2012 dan Proyeksi Tahun 2030

Berdasarkan Gambar 4 terlihat permukiman sangat signifikan berkembang pesat sampai tahun 2030, hal ini berbeda dengan lahan sawah yang terus mengalami penurunan luasannya. Hasil kajian ini menggambarkan dimana laju konversi lahan sawah maupun pertanian akan semakin mengalami tekanan dimasa yang akan datang, terlebih jika wilayah perdesaan tersebut tidak jauh dengan daerah perkotaan dan metropolitan atau aksesibilitas yang baik kewilayah perkotaan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kabupaten Lamongan (Kurniasari dan Ariastita, 2014) dimana variabel yang berpengaruh dalam mempengaruhi luasan alih fungsi lahan sawah adalah rasio harga lahan dan rasio aksesibilitas wilayah. Terkait dengan adanya aksesibilitas ini dalam penelitian (Widiatmaka *et al.*, 2013c) menunjukkan bahwa dengan wilayah analisis berdasarkan jarak dari jalan tol dan jalan nasional, sampai dengan jarak 3 Km dari jalan, bertambahnya lahan permukiman terbesar pada jarak terdekat 1 km dari jalan. Alih fungsi lahan ini dapat terjadi karena sukarela maupun paksaan (Puspasari, 2012) alih fungsi lahan secara sukarela karena atas dasar keinginan dari petanilah yang menyebabkan konversi, di lokasi risetnya Kecamatan Karawang Timur alih fungsi secara sukarela ini sebanyak 43,33 persen, tetapi yang lainnya sebanyak 56,67 persen justru terjadi karena paksaan pihak lain atau pengaruh dari kondisi wilayah.

Lahan pertanian yang menjadi kekhasan

kawasan perdesaan terus mengalami tekanan baik di Pulau Jawa maupun di luar Pulau Jawa yang umumnya daerah Transmigrasi akan menjadi hal yang tidak dapat dipungkiri, karena pertumbuhan dan pembangunan perekonomian suatu wilayah menjadi prioritas utama dalam konteks pembangunan kewilayah secara umum. Lahan-lahan pertanian akan tergusur secara perlahan karena nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan lainnya, seperti hasil kajian tekanan lahan sawah di sentra produksi padi di DAS Citarum.

Pembangunan untuk perekonomian wilayah dapat menggambarkan perbedaan nilai jual suatu lahan, hal ini menyebabkan nilai ekonomi dari lahan sawah menjadi rendah dan rentan untuk dikonversi menjadi penggunaan lahan lainnya. Hal ini dikarenakan nilai *land rent* lahan sawah jauh lebih kecil dibandingkan penggunaan lainnya. Terlihat nilai *land rent* lahan sawah sangat kecil dibandingkan dengan perumahan dimana nilai perbandingan 1:622 sedangkan dengan tanaman palawija masih lebih kecil juga dengan nilai perbandingan 1:1,7-4. Penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti, menunjukkan bahwa penggunaan lahan sawah untuk penanaman padi kurang menguntungkan dari segi ekonomi dibandingkan dengan penggunaan untuk pariwisata, perumahan, industri, dan hutan produksi. Berikut rasio perbandingan antara penggunaan lahan sawah dan non-sawah.

Tabel 3. Rasio *Land Rent* yang Diperoleh dengan Mengusahakan Lahan untuk Sawah dan Penggunaan Lain

Perbandingan Penggunaan Lahan	Rasio <i>Land Rent</i>	Peneliti
Sawah : Industri	1 : 500	Iriadi (1990)*
Sawah : Perumahan	1 : 622	Riyani (1992)*
Sawah : Pariwisata	1 : 14	Kartika (1990)*
Sawah : Hutan Produksi	1 : 2,6	Lubis (1991)*
Sawah : Bawang Merah	1 : 7	Sitorus <i>et al.</i> (2007)**
Sawah : Palawija	1 : 1,7 - 4	Sitorus <i>et al.</i> (2007)**
Sawah : Sayuran	1 : 14-46,7	Sitorus <i>et al.</i> (2007)**
Sawah : Villa	1 : 367	Sitorus <i>et al.</i> (2007)**
Sawah : Tanaman Hias	1 : 904,2	Sitorus <i>et al.</i> (2007)**

*) Sumber : Nasoetion dan Winoto (1996)

***) Sumber : Sitorus, *et al.* (2007)

Disisi lain jika suatu lahan sawah dijual tentunya dalam satuan petak atau Ha, sedangkan untuk perumahan adalah m², hal ini juga menjadi daya tarik sendiri untuk memanfaatkan lahan sawah atau pertanian lainnya menjadi penggunaan lahan yang lebih bernilai ekonomi tinggi seperti

perumahan. Besarnya nilai sewa lahan di lokasi yang dekat dengan pusat pasar lebih tinggi daripada yang lebih jauh dari pusat pasar.

Secara umum besaran *land rent* dari berbagai kegiatan dapat diurutkan sebagai berikut: Industri > Perdagangan > Permukiman > Pertanian

Intensif > Pertanian Ekstensif (Barlowe, 1978). Hal ini dapat disimpulkan bahwa sektor-sektor yang komersial dan strategis mempunyai *land rent* yang tinggi. Sehingga sektor-sektor tersebut berada di kawasan strategis. Menurut Mubyarto (1986), faktor-faktor yang mempengaruhi *land rent* adalah: 1) perbedaan kesuburan tanah, 2) perbedaan jarak dari pasar, 3) perbedaan biaya produksi, 4) perbedaan lahan yang terbatas (*scarcity of land*) sehubungan dengan kondisi lingkungan lahan tersebut.

Land rent sesungguhnya merupakan cermin dari harga yang terbentuk melalui mekanisme pasar. Dengan demikian mekanisme pasar dari sumberdaya lahan tidak selalu mencerminkan kelangkaan sumberdaya tersebut. Dalam jangka panjang, apabila keadaan tersebut tetap dipertahankan maka akan terjadi percepatan konversi lahan pertanian ke non pertanian.

B. Solusi Kebijakan Pengendalian Konversi Lahan Sawah

Solusi kebijakan untuk pengendalian konversi lahan sawah di bawah ini dipetakan dalam empat hal yaitu kejelasan tata ruang, program LP2B pemerintah berbasis pemberdayaan masyarakat, pembukaan lahan transmigrasi berbasis lahan sawah, dan optimalisasi produk pertanian dengan pengembangan produk turunannya.

1. Kejelasan Tata Ruang

Kejelasan tata ruang menjadi sangat penting dan hal yang utama karena kontrol terkuat berada di tata ruang, berdasarkan prediksi luasan lahan sawah tahun 2030 maka arahan penggunaan lahan permukiman diarahkan pembangunan perumahan kearah vertikal khususnya yang berada di daerah jalan utama terlebih jika merupakan aksesibilitas menuju perkotaan serta perlu penyusunan suatu Perda di daerah khususnya yang memiliki potensi lahan sawah yang sangat baik, yang merupakan turunan dari Undang-Undang 41 Tahun 2009.

Selain hal tersebut, pemanfaatan lahan-lahan untuk sawah tidak hanya pada lahan dengan kesesuaian S1 tetapi dapat dialokasikan diluar kategori tersebut, seperti yang telah dilakukan dalam penelitian *Widiatmaka et.al* (2013b) dimana hasil analisis kesesuaian lahan ekonomi di Kabupaten Karawang menunjukkan baik pada lahan kelas S2 maupun kelas S3, pengusahaan tanaman padi masih menguntungkan, ditunjukkan oleh nilai-nilai *gross margin* maupun rasio B/C. Namun demikian perhitungan menunjukkan

bahwa keuntungan dapat lebih tinggi jika lahan dapat ditingkatkan sesuai dengan kesesuaian lahan potensialnya, dari S3 menjadi S2 dan dari S2 menjadi S1. Ditekankan pentingnya pengelolaan lahan yang bersifat spesifik lokasi sesuai dengan faktor pembatas.

2. Program LP2B pemerintah berbasis pemberdayaan masyarakat

Pengelolaan yang efektif dan optimal dalam meminimalisasi laju konversi lahan sawah adalah dengan penerapan LP2B yang dimiliki pemerintah dengan berbasis pemberdayaan masyarakat. Maksud dalam kebijakan ini adalah lahan pertanian pangan berkelanjutan dan dianggap dilindungi diarahkan untuk dibeli pemerintah secara bertahap, dimana pengelolaan pada lahan sawah yang menjadi LP2B pemerintah tersebut tetap dikelola oleh petani pemilik atau penggarap sebelumnya, sehingga mereka tetap bekerja sebagai petani, dengan tetap bisa memanfaatkan lahan sawah tersebut sebagai mata pencahariannya. Penentuan lokasi LP2B yang sebaiknya dimiliki pemerintah bisa dilihat dari hasil spasial dinamik, dimana lokasi-lokasi lahan sawah yang memiliki produktivitas tinggi yang tergambar rentan menjadi permukiman sebaiknya dapat langsung dialokasikan dana untuk dimiliki pemerintah.

3. Pembukaan Lahan Transmigrasi Berbasis Lahan Sawah

Ekstensifikasi pertanian perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya penurunan produksi hasil dan untuk memenuhi kebutuhan pangan. Cukup luasnya potensi lahan sawah yang terdapat di luar Pulau Jawa, terutama Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua menyebabkan sangat prospektifnya kegiatan perluasan lahan sawah (Kementerian Pertanian, 2013). BBSDLP (2007) telah mengeluarkan peta potensi lahan tersedia untuk perluasan sawah di Indonesia, dimana luas lahan yang berpotensi untuk perluasan sawah di seluruh Indonesia seluas 8,28 juta Ha, terdiri atas potensi sawah rawa 2,98 juta Ha dan sawah non-rawa 5,30 juta Ha. Potensi pengembangan sawah terluas terdapat di Papua, Kalimantan, dan Sumatera, masing-masing dengan luas 5,19 juta Ha, 1,39 juta Ha, dan 0,96 juta ha. Di Sulawesi hanya mencakup sekitar 0,42 juta ha, Maluku dan Maluku Utara 0,24 juta Ha, Nusa Tenggara dan Bali 0,05 juta Ha, sedangkan Jawa hanya 0,014 juta Ha, dari luasan tersebut berdasarkan data

Kementerian Pertanian (2014) baru terealisasi seluas 431.202 Ha dimana sampai tahun 2010 pencetakan sawah seluas 69.102 Ha, pada tahun 2011 seluas 62.100 Ha, tahun 2012 seluas 100.000 Ha dan tahun 2013-2014 pencetakan seluas 200.000 Ha, yang artinya luasan lahan sawah masih berpotensi dikembangkan lagi seluas 7,85 juta Ha.

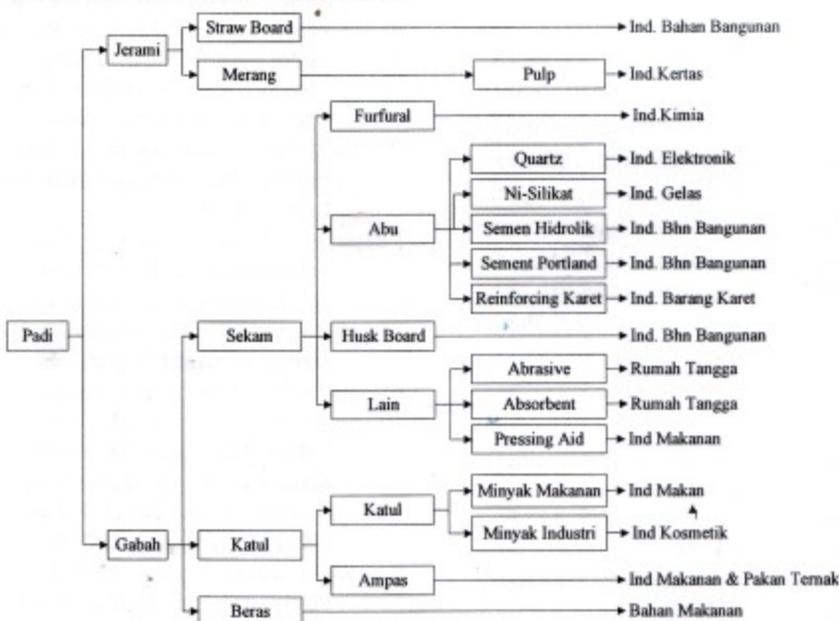
Pada lokasi-lokasi dengan tingkat kesesuaian lahan yang baik untuk komoditas padi tersebut tidak terdapat cukup sumberdaya petani daerah yang akan mengerjakan sawah baru yang akan dibuat, sehingga akan sangat mungkin sawah yang baru yang dicetak akan kembali menjadi lahan terlantar tidak tergarap. Maka untuk kondisi ini, sebelum lahan diajukan untuk program perluasan sawah, perlunya program optimalisasi pemanfaatan lahan ekstensifikasi dengan mendatangkan transmigran dari Pulau Jawa untuk dapat mengoptimalkan potensi lahan yang dapat dikembangkan menjadi lahan sawah yang produktif.

4. Optimalisasi produk pertanian dengan pengembangan produk turunannya

Arahan kebijakan untuk mengarusutamakan pembangunan ekonomi wilayah tetap disinkronkan dengan tujuan dari kawasan pertumbuhan baru tetapi lebih diarahkan pada optimalisasi produk pertanian dengan pengembangan produk turunannya, serta mengarahkan menjadi suatu komoditas unggulan daerah sehingga karakteristik suatu wilayah perdesaan tetap dengan kegiatan berbasis pertanian secara umum. Kasus-kasus

di wilayah transmigrasi juga menjadi perhatian terhadap alih fungsi lahan pertanian sehingga sebelum banyaknya konversi lahan pertanian di daerah transmigrasi sudah diarahkan untuk mendesain pemanfaatan produk turunan yang bernilai ekonomi, atau yang dikenal dengan penerapan konsep *blue economy*. *Blue economy* merupakan pengembangan lanjutan dari *green economy*, dimana pada *green economy* memiliki konsep “*how to minimize a waste*” sedangkan pada *blue economy* dengan konsep “*how to make money from a waste*”.

Konsep ini yang dikembangkan dengan kombinasi antara kreativitas dan inovasi, Pauli (2010) menyatakan dengan pengembangan 100 inovasi, *blue economy* dapat membuka 100 juta lapangan pekerjaan baru. Sebagai contoh dari hasil pertanian lahan sawah berupa padi dapat membuka banyak usaha turunannya (Gambar 5), pemanfaatan produk turunan menjadi sangat penting untuk diterapkan karena dapat meningkatkan kesejahteraan petani dengan memanfaatkan limbahnya serta menambah nilai ekonomi dan membuka lapangan pekerjaan baru. Dengan demikian dapat mengurangi petani untuk mengkonversi lahan sawahnya jika lahan sawah tersebut memiliki nilai tambah tersendiri. Hal ini dilakukan untuk tetap dapat mempertahankan keberadaan lahan sawah karena sumber dari kegiatan-kegiatan usaha turunannya tetap membutuhkan bahan baku input produksi dari lahan sawah yang ada.



Gambar 5. Pohon Industri Padi Dalam Penerapan *Blue Economy*

V. KESIMPULAN

Terjadi kecenderungan tekanan lahan pertanian khususnya konversi lahan sawah yang didominasi oleh perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman, konversi lahan sawah yang terjadi dari tahun 2000 sampai tahun 2012 berdasarkan analisis spasial sebesar 9,93 persen dari luasan 161.028,89 Ha pada tahun 2000, sedangkan luasan lahan permukiman dari tahun 2000 sampai 2012 terjadi peningkatan sebesar 40,04 persen dari luasan sebesar 38.109,72 Ha pada tahun 2000.

Luasan lahan sawah mengalami tekanan dan konversi lahan sawah yang terjadi pada Tahun 2030 sebesar 28,27 persen dari luasan pada Tahun 2009, sedangkan peningkatan permukiman dari luasan tahun 2009 mencapai 84,37 persen sampai tahun 2030.

Tekanan lahan pertanian terjadi karena nilai *land rent* dari permukiman sangat jauh dibandingkan dengan nilai *land rent* lahan sawah, sehingga perlu perhatian pada kawasan-kawasan perdesaan termasuk transmigrasi yang lokasinya berdekatan dengan perkotaan atau yang memiliki aksesibilitas keperkotaan yang sangat baik, karena akan sangat rentan terjadinya alih fungsi lahan pertanian.

Arah kebijakan yang direkomendasikan adalah kejelasan tata ruang dengan pembuatan Perda untuk mengontrol laju konversi lahan sawah, penerapan LP2B (Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan) yang perlu dimiliki oleh Pemerintah dengan tenaga kerja tetap petani, pembukaan lahan transmigrasi berbasis lahan sawah, serta pengembangan dan pemanfaatan produk turunan untuk memanfaatkan limbah sebagai penerapan konsep *blue* ekonomi. Potensi lahan tersedia untuk perluasan sawah di Indonesia cukup luas yaitu 7,85 juta Ha, sehingga perlu program optimalisasi pemanfaatan lahan dengan mendatangkan transmigran dari pulau Jawa yang dapat mengembangkan menjadi lahan sawah yang produktif, dengan prioritas daerah tujuan Papua dan Kalimantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2014). *Kabupaten Bandung Barat Dalam Angka*. Jakarta: BPS.
Badan Pusat Statistik. (2014). *Kabupaten Bandung Dalam Angka*. Jakarta: BPS.
Badan Pusat Statistik. (2014). *Kabupaten Karawang Dalam Angka*. Jakarta: BPS.

- Badan Pusat Statistik. (2014). *Kabupaten Purwakarta Dalam Angka*. Jakarta: BPS.
Badan Pusat Statistik. (2014). *Statistik Indonesia*. Jakarta: BPS.
Barlowe, R. (1978). *Land Resource Economics*. New Jersey: Michigan State University, Printice Hall, Englewood Cliffs.
BBSDL. (2007). *Peta Potensi Lahan Tersedia untuk Perluasan Sawah di Indonesia*. Jakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Kementerian Pertanian.
Hadinata, C dan Sugiyantoro. (2013). Kebijakan Perlindungan Lahan Pertanian dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Kabupaten Bandung. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota* B SAPPK V2N2. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
Kementerian Pertanian. (2013). *Cetak Sawah Indonesia*. Direktorat Perluasan dan Pengelolaan Lahan. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. Kementerian Pertanian.
Kurniasari, M dan P.G Ariastita. (2014). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian Sebagai Upaya Prediksi Perkembangan Lahan Pertanian di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Teknik POMITS* Vol. 3, No. 2. Surabaya.
Mubyarto. (1986). *Pengantar Ekonomi Pertanian*. LP3ES. Jakarta
Muhammadi, E. Aminullah, dan B. Susilo. (2001). *Analisis Sistem Dinamis*. UMJ Press, Jakarta.
Nasoetion, L. I dan J. Winoto. (1996). Masalah Alih Fungsi Lahan Pertanian dan Dampaknya terhadap Keberlangsungan Swasembada Pangan. *Prosiding Lokakarya "Persaingan Dalam Pemanfaatan Sumberdaya Lahan dan Air: Dampaknya Terhadap Keberlanjutan Swasembada Beras*. Hal 64 – 82. Bogor: Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.
Pauli, Gunter. (2010). *The Blue Economy-10 years, 100 Innovations, 100 Million Jobs*. New Mexico-USA: Paradigma Publications.
Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Insentif Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan
Puspasari, Anneke. (2012). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian dan Dampaknya Terhadap Pendapatan Petani*. Bogor: Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.
Sitorus, S.R.P., Sehani, D.R Panuju. (2007). Analisis Hirarki desa Serta Land Rent Tipe Penggunaan Lahan Pada Suatu Toposekuensi di Kabupaten Karanganyar. *Prosiding Kongres Nasional IX Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI)* Hal : 992-1003. Yogyakarta: UPN Press.
Undang Undang Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan

- Widiatmaka, I. Firmansyah, W. Ambarwulan, K. Munibah, S.R.P Sitorus. (2013a). Appraisal Keberlanjutan Multidimensi Penggunaan Lahan Sawah untuk Sawah di Karawang, Jawa Barat. *Jurnal Kawistara* Volume 5, No. 2, 17 Agustus 2015.
- Widiatmaka, Khursatul Munibah, Irman Firmansyah, Paulus B.K. (2013b). *Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Padi Sawah Menggunakan Automated Land Evaluation System di Sentra Produksi Padi Karawang Bagian Utara*, Propinsi Jawa Barat. *Prosiding Seminar Hasil-Hasil PPM IPB 2013*. Bogor: IPB
- Widiatmaka, W. Ambarwulan, K. Munibah, I. Firmansyah, P.B.K Santoso. (2013c). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan dan Kesesuaian Lahan Untuk Sawah di Sepanjang Jalur Jalan Tol Jakarta-Cikampek dan Jalan Nasional Pantura. Kab. Karawang. *Prosiding Seminar Nasional dan Forum Ilmiah Tahunan Ikatan Surveyor Indonesia*. Yogyakarta, 30 Oktober 2013.
- Widiatmaka, W. Ambarwulan, K. Munibah, I. Firmansyah. (2013d). 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 : G.H. Pramono, D. Ramdani, B. Barus, R.M. Ariasyah. 2013. Bridging Sustainable Asia. *Proceeding of 34th. Asian Conference on Remote Sensing. Bali 20-24 Oct 2013. Pp. 834-840* (Prosiding Terindeks SCOPUS).