

ANALISIS DINAMIKA PEMANFAATAN LAHAN PERTANIAN DI KOTA DAN KABUPATEN SERANG (STUDI KASUS : KECAMATAN KRAMATWATU, KASEMEN, DAN PONTANG)

Suprajaka¹, Magista Dana Fitria¹

¹Jurusan Teknik Planologi, Universitas Esa Unggul
Jln. Arjuna Utara Tol Tomang Kebun Jeruk, Jakarta 11510
igis_fitria@gmail.com

Abstrak

Penggunaan lahan merupakan salah satu variabel kunci dalam kajian yang terkait dengan perencanaan wilayah dan pengeloaan sumberdaya lahan. Sayangnya, meskipun telah diakui arti pentingnya, informasi penggunaan lahan tetap sulit diperoleh, khususnya apabila kualitas, relevansi dan kemutakhiran data yang menjadi kriteria utama. Persoalan muncul ketika ingin melakukan analisis data spasial untuk evaluasi dan perencanaan ruang ternyata kandungan informasi penggunaan lahan yang berbeda-beda dan tidak konsisten secara multi-temporal. Adapun tujuan penelitian ini adalah (1) melakukan identifikasi dinamika dan pola perkembangan kawasan terbangun pada lahan pertanian di Kecamatan Kramatwatu dan Kecamatan Pontang yang berada di Kabupaten Serang, serta Kecamatan Kasemen yang berada di Kota Serang, (2) melakukan identifikasi rasio penduduk di sektor pertanian dengan luas lahan pertanian di Kecamatan Kramatwatu, Kecamatan Pontang dan Kecamatan Kasemen. Hasil penelitian konversi lahan pertanian pada umumnya terjadi di lahan pertanian subur dan memiliki saluran irigasi teknis yang baik dirubah menjadi permukiman, industri dan infrastruktur. Kondisi ini apabila terus berlangsung maka kebijakan pemerintah untuk mempertahankan lahan produktif sebagai tempat untuk produksi pangan nasional menjadi masalah yang serius.

Kata Kunci : penggunaan lahan, konversi lahan

Pendahuluan

Konversi lahan pertanian produktif ke peruntukan lahan non-pertanian sesungguhnya terjadi di seluruh dunia, tidak hanya di negara berkembang tetapi di negara maju pun telah terjadi konversi lahan pertanian produktif. Tingkat konversi lahan pertanian menjadi non-pertanian pernah diteliti oleh Richards. P. Pada tahun 1860-1920 dan tahun 1920-1978 telah terjadi konversi lahan pertanian seluas 432 juta ha dan 419 juta ha. Selanjutnya antara tahun 1860-1920 alih fungsi lahan pertanian terjadi juga di Amerika Utara (64 juta ha) dan USSR (88 juta ha). Luas lahan tersebut sama dengan 38% dan 20% dari luas lahan yang dikonversikan di seluruh dunia. Pada tahun 1920-1978 konversi lahan pertanian terjadi juga di Afrika (90 juta ha), Asia Selatan (67 juta ha), Amerika Selatan (65 juta ha) dan USSR (63 juta ha). Pada tahun 1975 hingga tahun 2000, 140 juta ha atau 4% luas lahan pertanian yang subur telah dikonversikan menjadi lahan non-pertanian.

Proses konversi lahan persawahan menjadi permukiman tidak selamanya merupakan

proses urbanisasi, meskipun secara fisik permukiman merupakan bentuk pemanfaatan lahan non agraris. Hal ini akan jelas apabila dikaitkan dengan orientasi pemanfaatan lahan dan lokasi alih fungsi. Apabila perubahan penggunaan lahan tersebut dihuni oleh penduduk yang bekerja disektor pertanian atau dihuni oleh petani, dan lokasinya jauh dari kota, maka konversi tersebut bukan proses urbanisasi. Hal ini akan berbeda jika proses konversi lahan pertanian ke lahan non pertanian/permukiman yang terjadi didaerah dekat dengan lahan kekotaan yang terbangun. Apabila kemudian permukiman tersebut dihuni oleh penduduk bukan petani, maka proses alih fungsi tersebut merupakan salah satu bentuk proses perubahan menjadi bersifat kekotaan.

Karakteristik penggunaan lahan, ditekankan pada bentuk dan tipe pemanfaatan lahan. Bentuk pemanfaatan lahan menekankan pada ekspresi fisiko spasial kegiatan manusia atas sebidang lahan, sehingga tercermin pada bentuk atau kenampakan tertentu. Sebagai contoh adalah bentuk permukiman, pekarangan, persawahan,

pertambahan, pertegalalan, perkebunan, industri, perdagangan dan lain sebagainya, yang dapat dibagi menjadi lebih rinci.

Analisis morfologi kota dalam aspek karakteristik penggunaan lahan, dapat diketahui bahwa bentuk pemanfaatan lahan yang berkonotasi kota, akan diklasifikasi ke dalam dua bentuk yaitu bentuk pemanfaatan lahan non agraris dan bentuk pemanfaatan lahan agraris. Bentuk pemanfaatan lahan non agraris adalah: (a) bentuk pemanfaatan lahan yang diklasifikasikan sebagai *settlement built up areas* yang berasosiasi dengan sektor kekotaaan, dan (b) bentuk pemanfaatan agraris khususnya *vegetated areas* yang berasosiasi dengan sektor kedesaan.

Tinjauan morfologi kota yang kedua ditekankan pada aspek karakteristik bangunan adalah menekankan pada fungsi sebuah bangunan yang berorientasi dengan pemanfaatannya. Selain itu juga terkait dengan proses perubahan fungsi dari sektor kedesaan ke sektor kekotaaan. Sedangkan elemen morfologi kota yang ketiga adalah karakteristik sirkulasi. Pengertian sirkulasi terkait dengan morfologi kota adalah prasarana yang memfasilitasi peredaran barang, jasa, dan informasi yaitu berupa jaringan transportasi dan komunikasi.

Memperhatikan kecenderungan di atas, ditinjau dari sisi ekologis wilayah pesisir di Indonesia akan semakin terancam keberadaannya dikarenakan desakan kepentingan pengembangan kawasan pertanian. Peningkatan konversi lahan pesisir menjadi lahan pemukiman, perdagangan, perkantoran, industri, atau infrastruktur fisik lainnya untuk menampung aktifitas penduduk yang semakin meningkat khususnya perkembangan perkotaan akan terus berlangsung. Perkembangan kota inilah yang dikhawatirkan akan semakin tidak terkendali terutama dalam hal alih fungsi lahan di lahan kawasan pesisir, khususnya yang memanfaatkan ruang wilayah pesisir adalah untuk keperluan lahan untuk permukiman, industri, infrastruktur oleh pihak pemerintah, swasta dan masyarakat.

Kenyataan yang ada di daerah penelitian saat ini terdapat fenomena konversi lahan pertanian berubah menjadi pemanfaatan non-pertanian. Berdasarkan hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa daerah penelitian secara administrasi mempunyai karakteristik yang berbeda, yaitu Kecamatan Kasemen sebagai wilayah pengembangan perkotaan Serang, sedangkan Pontang sebagai wilayah pengembangan lahan pertanian.

Konversi lahan sawah dan tambak di daerah penelitian terjadi akibat faktor pendorong

sosial-ekonomi terutama pada aspek demografi, ekonomi, institusi dan teknologi. Selain itu cara pandang bahwa sawah dan tambak sebagai lahan penghasil produk pertanian dan perikanan yang mempunyai nilai tukar ekonomi sangat rendah mengakibatkan konversi lahan pada ekosistem ini semakin tidak terkendali.

Falsafah lahan pertanian dan lahan perikanan dari sisi lingkungan, ketahanan pangan, fungsi sosial ekonomi dan budaya yang telah mengakar, saat ini menjadi terabaikan. Pengetahuan dan apresiasi masyarakat Indonesia terhadap pemeliharaan lahan sawah dan tambak yang memiliki multifungsi masih sangat rendah, bahkan mungkin para pengambil keputusan pun demikian. Berdasarkan kondisi tersebut, maka perumusan masalah pada studi ini adalah: (1) Bagaimana pola, bentuk, dan struktur dinamika pemanfaatan lahan pertanian wilayah pesisir Kabupaten/Kota Serang terutama di Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang; (2) Apakah ratio jumlah penduduk di sektor pertanian sesuai dengan luas lahan pertanian di Kecamatan Kramatwatu, Kasemen dan Pontang.

Berdasarkan perumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Melakukan identifikasi dinamika dan pola perkembangan kawasan terbangun pada lahan pertanian Kecamatan Kramatwatu dan Pontang yang berada di Kabupaten Serang, serta Kecamatan Kasemen yang berada di Kota Serang.
2. Melakukan identifikasi ratio penduduk di sektor pertanian dengan luas lahan pertanian di Kecamatan Kramatwatu, Kasemen dan Pontang.

Adapun ruang lingkup wilayah studi yakni pada 3 (tiga) kecamatan yang terdiri dari Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang. Lokasi studi berada di Kabupaten Serang dan Kota Serang, Provinsi Banten. Dan manfaat studi ini adalah :

1. Manfaat penelitian terhadap kepentingan dunia akademik adalah untuk memperluas pengetahuan tentang pemanfaatan lahan, dinamika pemanfaatan lahan, dan mengetahui rasio penduduk khususnya di sektor pertanian.
2. Manfaat penelitian terhadap dunia praktis adalah memberikan sumbangan pemikiran pemecahan masalah dan saran-saran terhadap pengambil keputusan di sektor pertanian khususnya di lahan sawah abadi terkait dengan UU No. 41 Tahun 2009, sehingga dapat mengurangi laju

perkembangan konversi lahan pertanian ke non-pertanian.

Menurut Kustiawan (1997) dalam perspektif makro, fenomena konversi lahan pertanian di negara-negara yang sedang berkembang disebabkan oleh transformasi struktural perekonomian dan demografis. Pengertian Transformasi struktural perekonomian adalah kondisi negara yang bertumpu pada sektor pertanian berubah ke arah sektor industri, sedangkan pengertian transformasi sektor demografis yaitu adanya pertumbuhan penduduk perkotaan menyebabkan konversi lahan pertanian ke non-pertanian menjadi sangat tinggi.

Luas konversi lahan pertanian untuk keperluan perkembangan perkotaan di negara-negara berkembang seperti Amerika Latin, Afrika, India, Pakistan dan Bangladesh lebih tinggi dibanding dengan negara-negara maju yaitu mencapai 476,000 hektar setiap tahun. Hal ini sejalan dengan pertumbuhan penduduk perkotaan yang tinggi. Sebagai contoh, di Sao Paulo Brazil pertumbuhan kota mencapai 180 km² pada tahun 1930, sedangkan pada tahun 1988 perkembangan luas kota lebih dari 900 km². Adanya hal tersebut mengakibatkan kawasan hutan dan lahan pertanian yang subur telah beralih fungsi untuk keperluan perluasan kota (*World Resources Institute* 1997).

Kasus di Indonesia seperti yang dijelaskan oleh Pakpahan dkk. (1993) bahwa di empat propinsi Pulau Jawa telah terjadi konversi lahan pertanian menjadi penggunaan non-pertanian lebih kurang 23,140 ha/tahun. Jawa Timur mengalami alih fungsi terbesar yaitu 43,947 hektar atau 8,798 ha/tahun, kemudian Jawa Tengah 40,327 hektar (6,721.2 ha/tahun), Jawa Barat 37,033 hektar (7,406.6 ha/tahun) dan terkecil Daerah Istimewa Yogyakarta 2,910 hektar (223.8 ha/tahun)⁴. Salah satu cara dalam proses analisis, perencanaan dan pemodelan perkembangan kawasan terbangun adalah dengan menggunakan informasi penutup lahan dan penggunaan lahan dengan data multi-temporal.

Menurut Yunus (2006), pada hakekatnya morfologi kota (urban morphology) adalah suatu ilmu yang memusatkan pembahasannya pada bentuk. Kota dalam tinjauan morfologi apabila dikaitkan dengan masalah perencanaan dan pengembangan wilayah kota, masalah delimitasi wilayah perencanaan dan pengembangannya, menjadi sangat penting, apakah itu pendekatan yuridis administratif ataupun pendekatan fisikal morfologis, karena menyangkut pertimbangan, yaitu: (a) pertimbangan koordinasi dan kerja

operasional; (b) pertimbangan validitas hasil generalisasi permasalahan wilayah yang dihadapi; (c) pertimbangan kolaborasi dengan wilayah lain. Ketiga pertimbangan tersebut apabila diterapkan dengan baik akan membentuk sinergi spasial dan sinergi fungsional dalam upaya perencanaan dan pengembangan wilayah yang bertujuan untuk mencapai optimasi pemanfaatan sumber daya wilayah.

Penelitian lain tentang perkembangan wilayah dilakukan oleh Martin Herold (2004) di melakukan penelitian dengan menggunakan data multi resolusi dan multi temporal untuk membuat model "*Urban Structures dan Growth Dynamics*" di Santa Barbara California Central Valley. Herold menjelaskan bahwa tentang *spatio-temporal urban growth pattern* di dua kota tersebut. Sedangkan penelitian yang terkait dengan perubahan penggunaan lahan/penutup lahan antara lain dilakukan oleh Sliuzas R.W. (2004) yaitu melakukan studi tentang pengelolaan permukiman informal dengan menggunakan geoinformation. Penelitian tersebut dilaksanakan di Dar El Salaan, Tanzania. Peneliti lain adalah Tan Xinming (2004), *spatial object modelling* untuk riset perubahan penutup lahan. Peneliti Martinez Martin (2005) menjelaskan model perubahan penggunaan lahan untuk monitoring intra-urban dengan menformulasikan GIS-based indicator. Selanjutnya penelitian yang terkait dengan pemetaan ekosistem dan perubahan bentang lahan pernah dilakukan oleh Chacon Moremo (2007). Penelitian ini menyusun Model Spasial dan Ekological. Pendekatan dilakukan adalah pemetaan ekosistem, perubahan bentanglahan dan sebaran spesies tanaman di Venezuela.

Metode Penelitian

Penelitian ini mengintegrasikan **data statistik** dengan data **geospasial** dengan menggunakan model analisis sistem informasi geografis (SIG) untuk mendukung analisis dinamika alih fungsi lahan pertanian di wilayah Kabupaten Serang dengan kasus di Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang.

Pengolaan data spasial pada penelitian ini terdiri dari beberapa sumber dan format referensi spasial merupakan persoalan tersendiri. Untuk keperluan analisis, penetapan sistem referensi koordinat dan sistem datum sangat diharuskan. Hal agar dapat dilaksanakan analisis multitemporal dengan baik. Sistem referensi koordinat yang digunakan adalah *Universal Transfere Mercator* (UTM) dengan datum WGS 84. Alasan pemilihan sistem koordinat UTM

adalah areal penelitian terletak pada satu zona yaitu 49S. Selain itu untuk analisis geometris seperti pengukuran panjang dan luas, sistem ini dapat mendukung dengan ketelitian yang baik. Datum WGS 84 merupakan datum universal yang digunakan oleh sebagian produk pemetaan, termasuk data spasial yang digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian ini memadukan dua macam pendekatan yang biasa dilakukan dalam kajian-kajian penggunaan lahan dan sumberdaya lahan, yaitu pendekatan holistik dan pendekatan reduksionistik. Pendekatan holistik berbasis interpretasi visual citra penginderaan jauh, dan mengasumsikan bahwa di setiap satuan analisis yang ditarik batasnya (didelineasi) terdapat karakteristik lahan yang homogen; misalnya dalam bentuklahan yang sama terdapat karakteristik batuan, tanah, lereng, dan drainase permukaan yang sama. Di sisi lain, pendekatan reduksionistik menggunakan basis SIG, dan mencoba menurunkan satuan analisis melalui proses optimisasi, di mana satuan-satuan lahan muncul sebagai konsekuensi logis dari tumpangtumpang berbagai tema.

Analisis ketetangaan diterapkan pada peta penggunaan lahan yang telah ada, untuk melihat pola dan intensitas alih fungsi lahan yang terjadi; khususnya dengan memperhatikan dikotomi penggunaan pertanian (sawah) dan non-pertanian melalui metode jendela bergerak (*moving window*).

Implementasi analisis tingkat fragmentasi lahan sawah dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Peta penggunaan lahan direklasifikasi menjadi peta dengan dua kategori atau klas yang bersifat *trikotomis*, yaitu sawah, lahan pertanian bukan sawah dan lahan terbangun;
2. Peta dengan tiga kelas (sawah, pertanian bukan sawah, dan lahan terbangun) dipisahkan melalui proses masking dengan *Boolean logic*, untuk menghasilkan peta penggunaan lahan dengan klas yang bersifat *dikotomis* (sawah dan lahan terbangun); sedangkan penggunaan lahan pertanian lain dibiarkan kosong;
3. Cara serupa dengan formula fragmentasi juga dapat dilakukan dengan mempertahankan eksistensi penggunaan lahan pertanian bukan sawah, dengan asumsi bahwa biasanya ada proses transisi dalam konversi lahan sawah ke lahan terbangun melalui tahap pengeringan (menjadi pertanian lahan kering atau pekarangan).

4. Dalam penelitian ini, ukuran rerata petak sawah di daerah penelitian akan dikaji terlebih dahulu dalam kaitannya dengan resolusi spasial citra satelit sumberdatanya, sebelum memutuskan ukuran jendela (*kernel*) yang akan digunakan.

Penggunaan lahan permukiman memiliki kecenderungan selalu bertambah, karena permintaan akan perumahan didorong oleh penambahan jumlah penduduk. Dengan demikian selalu terjadi perubahan penggunaan lahan sektor lain dirubah menjadi lahan permukiman. Dalam kasus ini penggunaan lahan yang mungkin berubah menjadi permukiman adalah penggunaan lahan pertanian, tegalan, ladang, tambak, hutan rawa, mangrove.

Penelitian ini akan difokuskan pada Lahan Pertanian di wilayah pesisir Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang. Alasan pemilihan lokasi tersebut melalui pertimbangan bahwa wilayah ini mempunyai dua kawasan pesisir (utara dan selatan) yang dapat diasumsikan mengalami proses perubahan penggunaan lahan dengan intensitas yang berbeda, meskipun efeknya belum diketahui dengan pasti. Di samping itu, di tiga wilayah tersebut memiliki karakteristik fisik, ekonomis dan kultur yang berbeda yang dijumpai penggunaan lahan sawah dan tambak yang perlu dipelajari tingkat dan pola perubahannya.

Lokasi penelitian ini merupakan bagian ekosistem dataran rendah di Provinsi Banten dengan pengaruh rezim perkembangan dan dinamika Teluk Banten. Secara ekonomi Wilayah Serang Selain sebagai Ibukota Propinsi Banten juga merupakan wilayah dengan kawasan Industri Banten. Secara administrasi Lokasi penelitian yang merupakan Kabupaten Serang dan Kota Serang. Sedangkan secara astronomis terletak antara 507'11'' – 701'1'' Lintang Selatan dan 10501'11'' – 10607'12'' Bujur Timur.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas peralatan lapangan dan peralatan laboratorium. Peralatan lapangan yang digunakan yaitu: *Ground Positioning System*, Kamera Digital. Peralatan laboratorium terdiri atas: Personal Computer dan Laptop, Scanner, Printer, ArcView 3.3 (Pemrosesan GIS), MS office (Word Processing, Exel, dan power point).

Dinamika dan Pola Perkembangan Kawasan Penelitian

Perkembangan penduduk di Kabupaten Serang cenderung menurun pada tahun 2002 hingga tahun 2008. Pada tahun 2003 Kabupaten

serang mengalami penambahan jumlah penduduk ,yaitu pada tahun 2002 sebanyak 1.735.560 jiwa dan bertambah di tahun 2003 sebanyak 1.776.995 jiwa.Penambahan jumlah penduduk di tahun 2002 ke 2003 sebanyak 41.435 jiwa atau sekitar 2,3%. Pada tahun 2004 Kabupaten Serang kembali mengalami penambahan jumlah penduduk yaitu sekitar 3,1%.Jumlah penduduk pada tahun 2003 sebanyak 1.776.995 jiwa dan bertambah sebanyak 57.519 jiwa,sehinggadi tahun 2004 jumlah penduduk di Kabupaten Serang sebanyak 1.834.514 jiwa.

Berkurangnya jumlah penduduk di Kabupaten Serang terjadi pada tahun 2005 yaitu sebanyak 70.331 jiwa,pada tahun 2004 jumlah penduduk di Kabupaten Serang sebanyak 1.834.514 jiwa dan pada tahun 2005 jumlah penduduk di Kabupaten Serang sebanyak 1.764.183 jiwa,sehingga pada tahun tersebut Kabupaten Serang mengalami penurunan jumlah penduduk sekitar 4%.

Penambahan jumlah penduduk di Kabupaten Serang terjadi kembali yaitu pada tahun 2006 dan pada tahun 2007 sekitar 1,2%.Pada tahun 2006 terjadi penambahan penduduk di Kabupaten Serang sebanyak 1.764.183 jiwa.Pada tahun 2007 mengalami penambahan jumlah penduduk sebanyak 22.241 jiwa,sehingga jumlah penduduk di Kabupaten Serang menjadi 1.808.464 jiwa.

Jumlah penduduk pada tahun 2008 di Kabupaten Serang mengalami penurunan,namun di tahun 2008 ini penurunan jumlah penduduk yang terjadi sangat berbeda dibandingkan dengan tahun-tahun yang sebelumnya yaitu sebanyak 475.550 jiwa atau 1.808.464 jiwa dan berkurang menjadi 1.332.914 jiwa pada tahun 2008.Hal ini disebabkan oleh adanya perubahan atau pengurangan yang terjadi pada jumlah kecamatan di Kabupaten Serang sehingga penurunan atau berkurangnya jumlah penduduk sangat besar dibandingkan tahun-tahun yang sebelumnya.Jumlah kecamatan pada tahun 2007 adalah 34 kecamatan dan pada tahun 2008 adalah 28.Untuk lebuah jelasnya mengenai dinamika jumlah penduduk yang terjadi di Kabupaten Serang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Analisis Dinamika Pemanfaatan Lahan Hasil Perhitungan Data Spasial

No	Orde I	Orde II	AMS	JOG	RBI	LC 2003
1	Pertanian	Sawah Irigasi	14.333,24	12.010,33	10.180,65	9.332,4
		Sawah Tadah Hujan				
		Sawah Pasang Surut				
2	Ruang Terbuka Hijau	Tegalan, Ladang, Huma, Kebun	1.869,46	4.520,84	2.482,81	2.833,91
		Pengembalaan, Padang Rumput				
		Hutan dan Perkebunan				
3	Kawasan Terbangun	Permukiman teratur	76,85	76,85	488,79	613,10
		Permukiman tidak teratur				
4	Perairan/tambak	Empang, tambak, rawa	515,96	337,15	964,53	936,41

Sumber : Perhitungan Geometris data digital dari peta AMS, JOG, RBI dan LC 2003

Tabel 1. Dinamika jumlah penduduk di Kabupaten Serang (2002-2008)

No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Naik (Jiwa)	Turun (Jiwa)	%
1	2002	1.735.560			
2	2003	1.776.995	41.435		2,3
3	2004	1.834.514	57.519		3,1
4	2005	1.764.183		70.331	4,0
5	2006	1.786.223	22.040		1,2
6	2007	1.808.464	22.241		1,2
7	2008	1.332.914		475.550	35,7

Sumber : Hasil analisis

Dinamika Pemanfaatan Lahan dan Pola Perkembangan Kawasan Terbangun

Sektor pertanian di Kabupaten Serang menempati posisi pertama dari sektor yang lainnya. Sektor pertanian di Kabupaten Serang pada tahun 2001 hingga 2008 cenderung tidak stabil, terutama pada tahun 2008 mengalami penurunan yang paling besar atau paling luas diantara tahun-tahun sebelumnya yakni berkurang 1704,38 km² atau 0,98 % dari luas wilayah keseluruhan Kabupaten Serang sebesar 172405,25 km².

Tabel 2. Dinamika Pemanfaatan Lahan Pertanian di Kabupaten Serang (2001-2008)

N o	Tahun	Luas Wilayah Keseluruhan (Km ²)	Luas Wilayah Pertanian (Km ²)	Naik (Km ²)	Turun (Km ²)	%
1	2001	172.403,25	129.192,75			
2	2002	172.403,25	128.571,48		621,27	0,40
3	2003	172.403,25	128.864,80	293,32		0,20
4	2004	172.403,25	128.340,64		524,16	0,30
5	2005	172.403,25	128.455,48	114,84		0,10
6	2006	172.403,25	128.455,48	Tetap	Tetap	Tetap
7	2008	172.403,25	126.751,10		1.704,38	1,00

Sumber : Hasil analisis

Berdasarkan tabel di atas, dapat terlihat bahwa sektor pertanian di Kabupaten Serang adalah sektor yang paling besar luasan wilayahnya dibandingkan dengan sektor yang lainnya, namun terjadi penurunan di tahun-tahun tertentu terutama pada tahun 2008.

Dinamika Pemanfaatan Lahan Pertanian dan Pemukiman di Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang

Hasil analisis perubahan penggunaan lahan dikelompokkan menjadi empat Path Group di Kabupaten Serang yaitu pertanian, ruang terbuka hijau, kawasan terbangun, dan tubuh perairan lihat diatas. Dari Kabupaten Serang dianalisis ke tiga kecamatan yaitu: Kasemen, Kramatwatu dan Pontang, pada periode data AMS ke Peta JOG terjadi penurunan luas lahan pertanian sebesar 2.322 ha, pada periode JOG ke RBI94 terjadi pengurangan lahan pertanian sebesar 1.829 ha, sedangkan pada periode RBI94 ke LC2003 terjadi pengurangan lahan pertanian sebesar 848 ha. Di daerah kajian path wilayah terbangun tidak terjadi perubahan yang signifikan, di Tiga Kecamatan tersebut relatif stabil dari AMS-JOG tidak terjadi perubahan luas permukiman, baru periode JOG ke RBI94 terjadi penambahan wilayah terbangun sebesar 411 ha dan pada periode RBI94 ke LC2003 terjadi penambahan wilayah terbangun sebesar 124 ha. Di wilayah ini ada kecenderungan pengurangan lahan perairan (tambak, empang dan rawa).

Tabel 4. Dinamika Penggunaan Lahan Kabupaten Serang berdasarkan AMS, JOG, RBI94 dan LC2003

No	Path	AMS-JOG	JOG-RBI94	RBI94-LC2003
1	Pertanian	- 2.322,91	- 1.829,68	- 848,25
2	Wilayah Terbangun	0,00	411,94	124,31
3	Ruang Terbuka Hijau	2.651,38	2.038,03	351,10
4	Jalan dan Infrastruktur	0,00	0,00	0,00
5	Perairan	-178,81	627,38	-28,12
6	Lainnya	0,00	0,00	0,00

Sumber : Hasil analisis

Melihat fenomena tentang konversi lahan pertanian dan tambak tidak dapat dihindarkan karena proses tuntutan pembangunan serta penambahan penduduk khususnya di pulau Jawa. Di wilayah kajian yaitu Kabupaten Serang merupakan tipologi proses alih fungsi lahan pertanian yang terjadi akibat perkembangan kota-kota di Indonesia. Dalam penelitian ini menemukan perbedaan dapat dijelaskan bahwa (1) perubahan lahan di Serang lebih dipengaruhi oleh adanya perkembangan Kotamadya Serang sebagai ibukota Provinsi Banten, perkembangan Industri Cilegon dan perkembangan pemukiman

kota-kota mandiri di wilayah Kotamadya Tangerang, (2) secara fisik terdapat pengurangan lahan akibat adanya proses abrasi, (3) perhitungan luasan secara geometris dari data AMS, JOG, RBI94 dan Penutup Lahan 2003 masih perlu dikaji kembali mengingat data tersebut memiliki tingkat kedetilan dan proyeksi yang berbeda. Selain itu dalam menentukan tingkat dinamika lahan perlu dianalisis lebih mendalam berdasarkan tingkat perkembangan jaringan dan tingkat kepadatan jalan serta faktor lain yang mempengaruhi proses alih fungsi lahan.

Dalam penelitian ini, melakukan analisis Sistem Informasi Geografi sebagai alat untuk melihat perubahan pemanfaatan lahan yang terjadi pada setiap tahunnya, yang didahulukan dengan cara melihat letak dan kondisi geografis kawasan Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang yang berada di Kabupaten Serang dan Kota Serang secara visual dengan menggunakan peta landsat. Peta landsat yang digunakan pada penelitian ini adalah peta landsat tahun 2000 dan tahun 2001.

Pada gambar peta landsat tersebut terlihat bahwa letak dari ketiga kecamatan wilayah studi jelas terlihat bahwa kawasan Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang terletak di pesisir pantai Teluk Banten. Oleh sebab itu, ketiga kecamatan tersebut termasuk daerah yang sangat strategis untuk melakukan kegiatan yang berhubungan dengan perekonomian, antar pulau maupun antar kota. Lahan dari ketiga kecamatan tersebut dapat digunakan untuk tambak ikan, persawahan, irigasi dan juga pariwisata.

Pada tahun 1959, penggunaan lahan di Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang didominasi oleh lahan persawahan, hutan, dan tanah kosong. Kemudian ada beberapa lahan sebagai rawa, tambak, perkebunan, dan pemukiman. Begitu pula pada tahun 1994 penggunaan lahan di Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang masih didominasi oleh persawahan, irigasi, dan hutan. Tanah kosong berubah menjadi persawahan dan irigasi. Pada tahun 2003 kawasan Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang mengalami perbedaan, yaitu lahan permukiman semakin meluas di dalam kawasan persawahan sebelumnya, terutama pada Kecamatan Kasemen dan Kramatwatu.

Perubahan fungsi lahan di Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang pada tahun 1959 hingga tahun 1994 semakin terlihat dengan adanya pemukiman yang berada di persawahan di

Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang. Hal tersebut dapat menyebabkan perubahan fungsi lahan yang bukan seharusnya. Adanya pemukiman di tengah-tengah atau di area persawahan adalah adanya infrastruktur yang telah ada atau yang baru dibangun, contohnya jalan. Dengan adanya jalan, hal tersebut memudahkan masyarakat untuk membangun permukiman di area persawahan atau dengan alasan tertentu misalnya karena aksesibilitas yang mudah, agar dapat berdekatan dengan lapangan pekerjaan mereka, bagi yang bekerja sebagai petani atau nelayan.

Tahun 1994 hingga tahun 2003 Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang mengalami perubahan yang sangat besar pada lahan persawahan dan pemukiman. Lahan pemukiman semakin meluas di area persawahan. Bertambahnya lahan permukiman masyarakat menyebabkan berkurangnya lahan persawahan yang ada di kawasan Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang khususnya. Hal ini dapat mengakibatkan terancamnya lahan persawahan yang ada di daerah tersebut. Artinya, jika setiap tahun lahan persawahan berkurang dan berubah fungsi menjadi lahan pemukiman masyarakat, akan ada punahnya lahan persawahan dan mengakibatkan pengaruh yang buruk terhadap perekonomian masyarakat Indonesia.

Kesimpulan

Konversi lahan pertanian tidak dapat dihindarkan karena tuntutan pembangunan serta penambahan penduduk di Indonesia terutama di Pulau Jawa. Hasil analisis di wilayah kajian yaitu Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang merupakan contoh tipologi proses alih fungsi lahan pertanian yang terjadi akibat perkembangan kota-kota di Indonesia.

Secara umum bahwa konversi lahan di tiga kecamatan tersebut dipengaruhi oleh adanya perkembangan Kotamadya Serang sebagai ibukota Provinsi Banten, perkembangan Industri Cilegon dan perkembangan pemukiman kota-kota mandiri di wilayah Kotamadya Tangerang.

Konversi lahan untuk permukiman hasil identifikasi menunjukkan bahwa hampir 90 persen di seluruh wilayah kajian baik di Kota Serang maupun Kabupaten Serang selalu mengokupasi lahan pertanian subur dan beririgasi teknis, hal ini tentunya akan berdampak terhadap gagalnya kebijakan pemerintah dalam mempertahankan lahan pertanian untuk ketahanan pangan nasional. Pola konversi lahan dari lahan pertanian ke non pertanian yang tidak teratur dengan tidak mampu mempertahankan ruang terbuka hijau berupa

sawah dan tambak sebagai ciri khas wilayah dataran rendah.

Kasus Jakarta, Surabaya merupakan contoh kota yang mengabaikan ruang terbuka hijau baik berupa, sawah dan rawa sehingga masalah drainase dan banjir menjadi persoalan yang akut dan tidak dapat diatasi.

Selain itu penelitian ini menemukan dinamika pemanfaatan ruang yang dikaitkan dengan rasio penduduk yang berkerja di sektor pertanian, lahan pertanian sebagai tempat usaha mereka saat ini terus terdesak dan dimasa mendatang tentunya akan terus berlanjut. Kondisi ini harus segera dicarikan jalan keluar, mengingat lahan pertanian subur di Pulau Jawa sebenarnya tidak dapat digantikan tingkat kesuburannya bila dibandingkan kondisi diluar jawa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rasio penduduk di sektor pertanian pada tahun 2008 di Kecamatan Kramatwatu, Kasemen, dan Pontang dengan asumsi 4 (empat) jiwa per rumah tangga mempunyai nilai di bawah standar, yaitu pada Kecamatan Kramatwatu rasio penduduk sebesar 0,182681 ha per KK (petani), pada Kecamatan Kasemen rasio penduduk sebesar 0,573982 ha per KK (petani), dan pada Kecamatan Pontang rasio penduduk sebesar 0,556773 ha per KK (petani), sedangkan Standar Nasional Indonesia mengatakan bahwa rasio penduduk untuk 1 (satu) KK (petani) mendapatkan lahan pertanian seluas 2 ha.

Dalam hal ini menunjukkan bahwa kesejahteraan petani di 3 (tiga) kecamatan tersebut masih di bawah standar. Oleh karena itu dalam melakukan konversi atau transformasi lahan seharusnya tidak sekedar mempertimbangkan faktor ekonomi, tetapi harus mempertimbangkan juga faktor ekologi, sosial dan kultur. Hal ini mengingat bahwa lahan pertanian khususnya sawah mempunyai peran multi fungsi baik ditinjau dari sisi ekologi, sosial dan kultur.

Daftar Pustaka

- Anwar A, Pakpahan A (1989) *Faktor-faktor yang mempengaruhi konversi lahan sawah*. Jurnal Agro Ekonomi 9 (8), 62-74.
- Buringh P, Dudal R (1987) *Agricultural land use in space and in time*. In: Wolman MG, Fournier FGA (eds) *Land transformation in agricultural*, pp. 9-43. John Wiley and Sons Ltd, Chichester
- Herold, M., Clarke, K. C., & Scepan, J. (2002). *Remote Sensing and Landscape Metrics*

- to Describe Structures and Changes in Urban Land Use. Environment Plan A, 34, 1443–1458.*
- Herold M (2004) *Remote sensing and spatial metrics for mapping and modelling of urban structures and dynamics*. Santa Barbara University.
- Herold, M., Goldstein, N. C., & Clarke, K. C. (2003). *The Spatio Temporal Form of Urban Growth: Measurement, Analysis and Modeling. Remote Sensing Environmental*, 86, 286–302
- Kompas. (2004). *Perubahan Pemanfaatan Lahan Pertanian*, Kompas.
- Kustiwan, I. (1997). *Permasalahan Konversi Lahan Peranian dan Implikasinya terhadap Penataan Ruang Wilayah, Studi Kasus: Wilayah Pantura Jawa barat*. Jurnal Perencanaan Wil dan Kota, 8(1), 49-60.
- Pakpahan A. (1993). *Analisis Kebijakan Konversi Lahan Sawah ke Penggunaan Nonpertanian*. Bogor: Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor.
- Richard, P. (1998). *Modern Geography Thought*: Blackwell Publisher Ltd. Oxford UK.
- Sliuzas R.W. (2004) *Managing informal settlements: a study using geo-information in Dar es Salaam, Tanzania*. Utrecht University.
- Yunus, H. S. (2005). *Manajemen Kota Prespektif Spasial*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- _____. (2006). *Megapolitan, Konsep, Problematika dan Prospek*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suprajaka, dkk 2007 *Kajian dinamika spasial lahan basah untuk mendukung analisis strategi ketahanan pangan (Riset Insentif 2008-2010)*
- Badan Pusat Statistik. 2009. *Provinsi Banten Dalam Angka*. BPS 2000-2009
- Badan Pusat Statistik. 2009. *Kabupaten Serang Dalam Angka*. BPS 2000 – 2009
- Badan Pusat Statistik. 2009. *Kota Serang Dalam Angka*. BPS 2008
- Badan Pusat Statistik. 2009. *Kecamatan Kramatwatu Dalam Angka*. BPS 2008
- Badan Pusat Statistik. 2009. *Kecamatan Kasemen Dalam Angka*. BPS 2008
- Badan Pusat Statistik. 2009. *Kecamatan Pontang Dalam Angka*. BPS 2008
- Undang Undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- Undang Undang Nomor 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut
- Undang Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.