

PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI KOTA SERANG, PROVINSI BANTEN

Land Use Change in Serang City, Banten Province

Lamidi¹, Santun RP. Sitorus², Bambang Pramudya³, Khursatul Munibah²

Diterima: 14 Juni 2017

Disetujui: 6 November 2017

Abstrak: Kota Serang mengalami perubahan fungsi dalam waktu relatif sangat singkat. Semula Serang merupakan kota kecamatan. Pada Tahun 2000, saat Provinsi Banten mekar dari Provinsi Jawa Barat, Serang berubah menjadi ibukota provinsi Banten. Pada Tahun 2007, Serang berubah lagi menjadi kota otonom. Perubahan status dari bukan kota menjadi kota berakibat pada perubahan orientasi pembangunan wilayah dari perdesaan menjadi perkotaan, sehingga lahan pertanian beririgasi teknis yang subur terancam terkonversi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perubahan penggunaan lahan kota Serang sebelum menjadi ibukota provinsi Banten, setelah menjadi ibukota provinsi Banten dan setelah menjadi kota otonom, dan memprediksi perubahan penggunaan lahan kota Serang hingga Tahun 2030 saat berakhirnya RTRW. Perubahan penggunaan lahan dianalisis melalui metode tumpang susun peta penggunaan lahan tahun 1993-2000, tahun 2000-2007, dan 2007-2016. Prediksi perubahan penggunaan lahan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak NetLogo Versi 5.3.1 dengan transisi perubahan penggunaan lahan tahun 2000-2007. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lahan sawah secara terus menerus mengalami pengurangan, dan sebaliknya lahan permukiman mengalami peningkatan. Laju perubahan pada Tahun 1993-2000 lebih tinggi dibandingkan dengan periode Tahun 2000-2007 dan Tahun 2007-2016. Pada Tahun 2030 luas lahan sawah akan tersisa 6.679,85 ha dan lahan permukiman berkembang menjadi 6.316,96 ha. Bila tidak dilakukan pengendalian, lahan sawah diperkirakan akan habis terkonversi pada tahun 2068.

Kata kunci : Perubahan Penggunaan Lahan, Prediksi Penggunaan Lahan.

Abstract : Serang City has changed in a short time. At first Serang is a district town. In the year 2000, when Banten Province split up from West Java Province, Serang turned into the capital of Banten province. In 2007, Serang changed again into an autonomous city. The change of status from non-urban to a city has resulted in a change in the orientation of regional development from rural to urban. This study aims to examine the changes in land use of Serang city before becoming the capital of Banten province, after becoming the capital of Banten province and after becoming an autonomous city, and predicting land use change of Serang city until 2030 at the end of RTRW. Land use changes were analyzed through the overlapping method between land use maps 1993-2000, 2000-2007, and 2007-2016. Predicted land use change is done with the help of NetLogo Software Version 5.3.1 with the transition of land use change in 2000-2007. The results of this study indicate that paddy fields are constantly converted, and on the contrary the settlement land has increased. The rate of change in the Year 1993-2000 is higher than the period of 2000-2007 and 2007-2016. In the year 2030 wetland area will remain 6,679.85 ha and settlement land increase to 6,316.96 ha. If no control is taken, the rice fields will empty by 2068.

Keywords : Land Use Change, Land Use Prediction

¹ Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan

² Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

³ Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor

PENDAHULUAN

Serang telah mengalami tiga kali perubahan status dalam waktu relatif singkat. Pada awalnya, Serang hanya merupakan kota kecamatan. Pada tahun 2000, melalui UU No. 23 Tahun 2000 tentang Pembentukan Provinsi Banten, Serang ditetapkan sebagai ibukota Provinsi Banten. Pada tahun 2007, melalui UU No 32 Tahun 2007 tentang Kota Serang, Serang ditetapkan sebagai kota otonom dengan wilayah administrasi meliputi Kecamatan Serang, Kecamatan Kasemen, Kecamatan Walantaka, Kecamatan Curug, Kecamatan Cipocok Jaya, dan Kecamatan Taktakan. Perubahan status menjadi kota otonom ini telah diikuti dengan penetapan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Serang Tahun 2010-2030 melalui Peraturan Daerah Kota Serang No. 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Serang Tahun 2010-2030.

Perubahan status kota tersebut memberikan konsekuensi pada pertumbuhan kota yang semakin cepat. Pertumbuhan kota merupakan peningkatan luasan lahan terbangun dalam suatu wilayah kota (Tarawneh, 2014). Prosesnya sangat kompleks dan didorong oleh interaksi berbagai faktor (Rui, 2013). Faktor pendorong pertumbuhan kota yang dominan adalah pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi (Cheshire, 2009). Pertumbuhan penduduk di kota cenderung tinggi karena adanya perpindahan penduduk dari daerah perdesaan atau daerah lain masuk ke kota (Harahap, 2013). Pertumbuhan ekonomi perkotaan didorong oleh faktor-faktor : peningkatan kualitas sumberdaya manusia, perbaikan infrastruktur, inovasi, aglomerasi ekonomi, dan kedekatan terhadap pasar ([OECD] (Organization for Co-Operation and Development) and [CDRF] (China Development Research Foundation), 2010).

Peningkatan luas lahan terbangun di perkotaan terjadi karena pembangunan sarana prasarana kota dan pembangunan permukiman penduduk sebagai akibat dari terus meningkatnya jumlah penduduk kota. Pada periode 2001-2006 saat Serang masih merupakan bagian dari wilayah Kabupaten Serang, pertumbuhan penduduk Kabupaten Serang rata-rata adalah sebesar 1,3% per tahun ([BPS] (Badang Pusat Statistik) Kabupaten Serang., 2002) dan ([BPS] (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Serang, 2007). Pada periode tahun 2008 - 2016 setelah Serang menjadi kota otonom, jumlah penduduknya meningkat dari 493.232 jiwa tahun 2008 menjadi 643.205 jiwa pada tahun 2015 atau bertambah sebesar 25% atau rata-rata 3,5% setiap tahun ([BPS] (Badan Pusat Statistik) Kota Serang, 1999) dan ([BPS] (Badan Pusat Statistik) Kota Serang, 2016). Peningkatan laju pertumbuhan penduduk ini berakibat pada peningkatan laju konversi lahan pertanian menjadi lahan terbangun, khususnya untuk permukiman.

Konversi lahan sawah di wilayah pulau Jawa sebagian besar adalah untuk kebutuhan pembangunan perumahan (74.96%), sedangkan di luar pulau Jawa konversi lahan sawah paling besar adalah untuk kebutuhan pembangunan sarana publik (43.59%) (Irawan, 2005). Perubahan penggunaan lahan sawah menjadi permukiman antara lain didorong oleh rendahnya pendapatan usaha tani padi, dan karena kecenderungan pemilik lahan untuk bekerja di sektor bukan pertanian (Dewi dan Sarjana, 2015). Harga lahan dan aksesibilitas juga berpengaruh terhadap konversi lahan sawah (Kurniasari, 2014). Menurut (Sitorus, 2017) lahan sawah memiliki masalah karena produktivitas yang mendekati *levelling off* dan nilai *land rent* yang tinggi untuk penggunaan non-pertanian yaitu 1 : 500 untuk kawasan industri dan 1 : 622 untuk kawasan perumahan, sehingga lahan sawah sangat rentan terhadap alih fungsi ke penggunaan non-pertanian. Alihfungsi lahan pertanian pada umumnya terjadi pada area dekat pusat kota dan area pintu masuk kota (Dewi & Rudiarto, 2013).

Walaupun secara administratif telah berubah menjadi kota, namun Serang masih memiliki lahan sawah beririgasi teknis yang luas dan jumlah rumah tangga petani yang banyak. Menurut data Pusdatin Kementan tentang Hasil Audit Lahan Baku Sawah Tahun

2010 yang telah diperbaharui pada tahun 2011 serta hasil paduserasi dengan BPN, kota Serang memiliki 8.138 ha lahan sawah beririgasi teknis. Sejalan dengan pendapat (Sitorus, 2017) tersebut, lahan sawah ini akan sangat rentan terhadap konversi. Hal ini juga terbukti dari semakin menurunnya jumlah rumah tangga petani di wilayah kota Serang. Jumlah rumah tangga petani pada tahun 2003 adalah sebanyak 30.702 keluarga, pada tahun 2013 turun menjadi 19.107 keluarga petani atau turun sebesar 11.057 keluarga (Banten, 2013).

Lahan sawah memiliki manfaat ekonomi, sosial, dan manfaat lingkungan yang bernilai tinggi (Irawan, 2005). Sebagian besar manfaat tersebut bersifat komunal, artinya jika terjadi konversi lahan sawah, kerugian yang ditimbulkan akan lebih dirasakan oleh orang banyak dari pada hanya oleh pemiliknya. Disebutkan oleh (Wu, 2008) adanya dampak ekonomi, sosial, dan lingkungan atas perubahan penggunaan lahan pertanian. Diantara dampak sosial ekonomi yang menonjol adalah berkurangnya ketersediaan lahan untuk produksi pangan, dan berkurangnya lahan terbuka dengan segala manfaat lingkungan bagi warga setempat. Dampak lingkungan yang dominan antara lain berupa gangguan kecukupan air, kualitas udara, hilangnya tumbuhan dan satwa liar.

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengkaji pola perubahan penggunaan lahan kota Serang sebelum Serang menjadi ibukota Provinsi Banten, setelah menjadi ibukota Provinsi Banten, dan setelah menjadi kota otonom, dan (2) memprediksi penggunaan lahan kota Serang Tahun 2030 dan sampai kapan lahan sawah di kota Serang akan habis terkonversi bila tidak ada intervensi.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Daerah penelitian adalah Kota Serang Provinsi Banten, yang meliputi wilayah kecamatan Serang, Kasemen, Cipocok Jaya, Walantaka, Curug, dan Taktakan. Secara astronomi, Kota Serang terletak antara 5°99' – 6°22' Lintang Selatan dan 106° 07' – 106°25' Bujur Timur dengan luas wilayah 266,74 km² (Gambar 1). Penelitian ini dilaksanakan selama 17 bulan yaitu mulai bulan Agustus 2015 sampai dengan Februari 2017.

Data

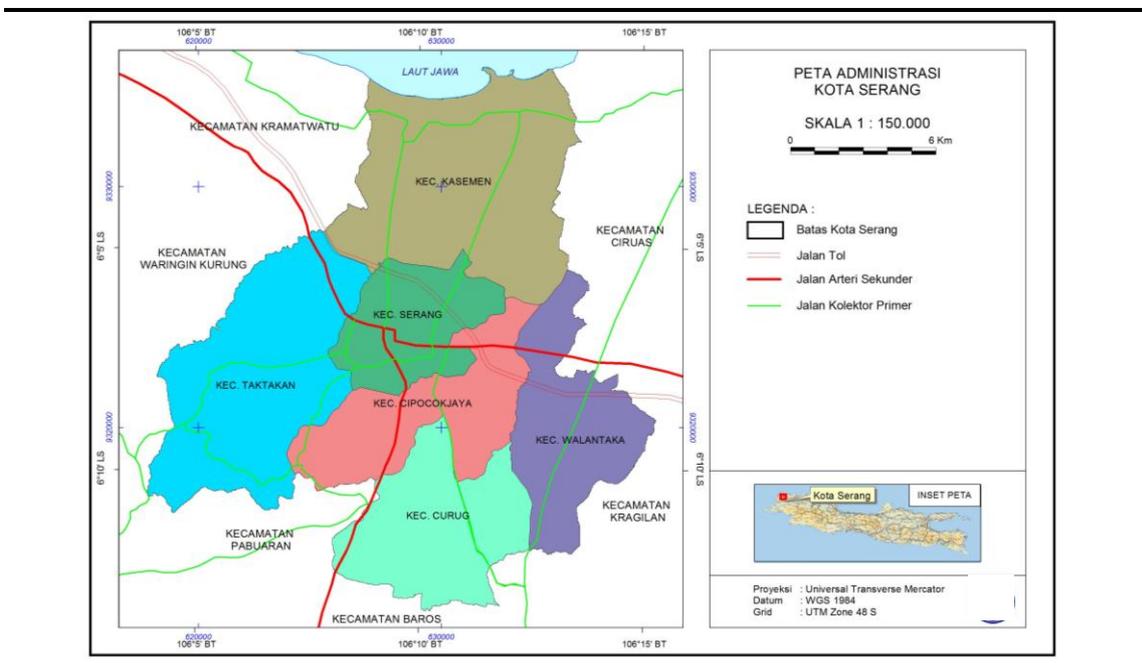
Data yang digunakan terdiri dari Citra Landsat tahun 1993, 2000, 2007, dan 2016, dan Peta Wilayah Kota Serang. Citra Landsat diperoleh dari LAPAN, dan Peta Wilayah Kota Serang diperoleh dari Dinas Tata Kota, Kota Serang. Peta penggunaan lahan diperoleh melalui interpretasi secara visual terhadap citra landsat tersebut. Kelas penggunaan lahan dibagi kedalam 9 kelas penggunaan.

Analisis Data

Perubahan Penggunaan Lahan 1993-2014

Perubahan penggunaan lahan dianalisis pada 3 interval waktu yaitu periode 1993-2000, 2000-2007, dan 2007-2016. Perubahan penggunaan lahan tahun 1993-2000 untuk melihat perubahan penggunaan lahan sebelum Serang menjadi ibukota provinsi Banten. Perubahan penggunaan lahan tahun 2000-2007 untuk melihat perubahan setelah Serang menjadi ibukota provinsi, dan perubahan penggunaan lahan tahun 2007-2016 untuk melihat perubahan penggunaan lahan setelah Serang menjadi kota otonom. Analisis perubahan penggunaan lahan dilakukan dengan cara tumpang susun (*overlay*) antara peta

penggunaan lahan t_0 dengan peta penggunaan lahan t_1 . Arah perubahan penggunaan lahan dianalisis dengan tabulasi silang antara penggunaan lahan t_0 dengan penggunaan lahan t_1 . Perubahan dari Tahun 1993 ke Tahun 2000, dari Tahun 2000 ke Tahun 2007, dan dari Tahun 2007 ke Tahun 2016 secara bersama-sama dilihat dengan cara membuat diagram pola perubahan penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan ditunjukkan dengan anak panah dan disertai dengan besaran perubahannya. Dari diagram ini dapat diketahui jenis penggunaan lahan yang banyak berubah menjadi jenis penggunaan lainnya, dan jenis penggunaan lahan yang banyak menerima tambahan luasan akibat perubahan penggunaan lahan lainnya, serta luasan lahan dari masing-masing jenis penggunaan lahan yang tidak mengalami perubahan. Jenis penggunaan lahan yang mengeluarkan banyak anak panah menandakan bahwa jenis penggunaan lahan tersebut mengalami banyak perubahan ke jenis penggunaan lainnya. Jenis penggunaan lahan yang banyak menerima anak panah menandakan bahwa jenis penggunaan lahan tersebut banyak menerima tambahan lahan dari jenis penggunaan lainnya.



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

Intensitas perubahan penggunaan lahan pada masing-masing interval waktu dihitung dengan mengadaptasi rumus yang dikembangkan oleh (Aldwaik & Pontius, 2012) sebagai berikut :

$$I_{t_0-t_1} = \frac{\text{Luas lahan yang berubah pada interval waktu } t_0-t_1}{\text{Luas lahan wilayah Kota Serang}} \times 100\% \tag{1}$$

dimana, $I_{t_0-t_1}$: Intensitas perubahan penggunaan lahan pada interval waktu t_0-t_1

Intensitas perubahan penggunaan lahan tahunan dihitung dengan rumus :

$$I = \frac{I_{t_0-t_1}}{t} \tag{2}$$

dimana,

I : Intensitas perubahan penggunaan lahan tahunan pada interval waktu t_0-t_1

$I_{t_0-t_1}$: Intensitas perubahan penggunaan lahan pada interval waktu t_0-t_1

t : interval waktu

Intensitas atau laju perubahan penggunaan lahan pada masing-masing jenis penggunaan lahan dihitung dengan rumus :

$$I_x = \frac{\text{Selisih Luas penggunaan lahan jenis } x \text{ pada interval waktu } t_0-t_1}{\text{Luas penggunaan lahan jenis } x \text{ pada } t_0} \times 100\% \quad (3)$$

Dimana, I_x : Intensitas atau laju perubahan penggunaan lahan jenis ke x .

Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan Kota Serang

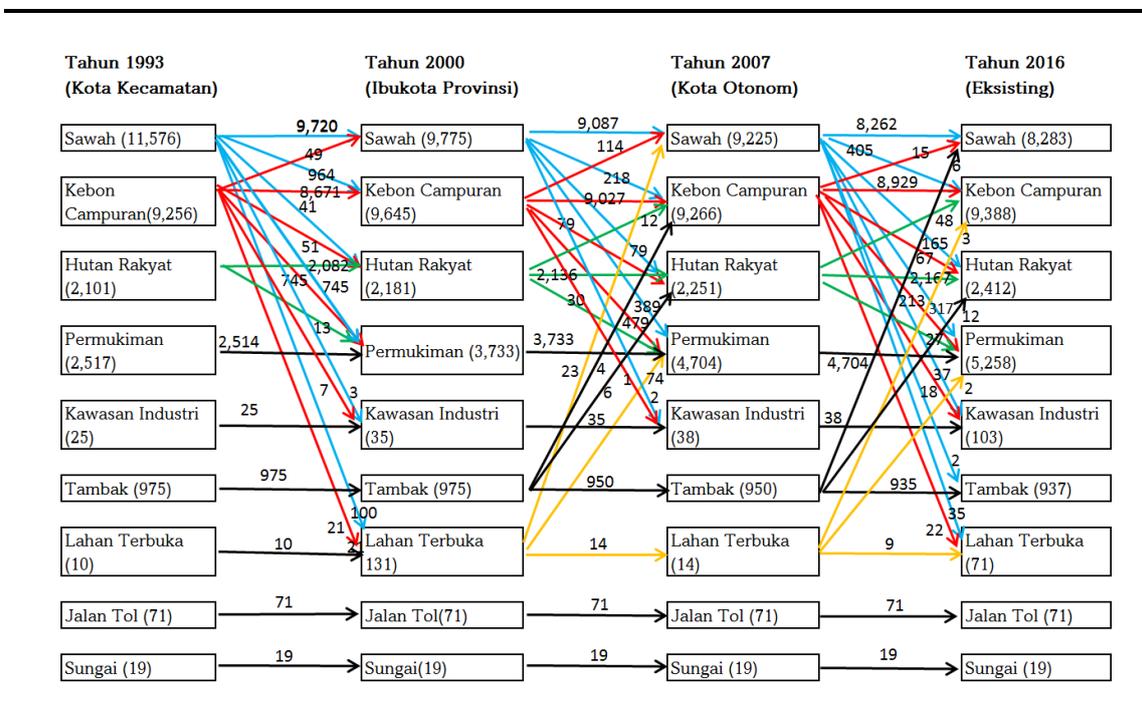
Prediksi perubahan penggunaan lahan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Netlogo Versi 5.3.1. NetLogo merupakan platform pemrograman multi-agen yang dikembangkan untuk mensimulasikan fenomena yang kompleks (Wilensky, 1999). Pengembangan model diawali dengan melakukan analisis perubahan penggunaan lahan tahun 2000 dan 2007 untuk mengetahui jenis-jenis penggunaan lahan yang mengalami penambahan dan jenis-jenis penggunaan lahan yang mengalami pengurangan secara signifikan, sehingga diketahui jenis-jenis penggunaan lahan yang berubah secara aktif dan jenis-jenis penggunaan lahan yang dorman. Jenis penggunaan lahan yang dianggap dorman tidak dipertimbangkan dalam model. Analisis perubahan penggunaan lahan ini dilakukan dengan metodologi yang dikembangkan oleh (Aldwaik & Pontius, 2012). Model perubahan penggunaan lahan dipengaruhi oleh determinan spasial yang diekspresikan sebagai nilai bobot yang merentang dari 0 (tidak menarik untuk berubah) hingga 1 (sangat menarik untuk berubah). Nilai bobot tersebut diukur dengan metode yang dikembangkan oleh Costanza (Costanza, 1989). Faktor-faktor atau determinan yang dipakai dalam menyusun model ini adalah elevasi, jarak terhadap jalan, jarak terhadap sungai, kelerengan, dan ketetanggaan. Simulasi dilakukan untuk melihat perkembangan penggunaan lahan pada akhir RTRW yaitu tahun 2030 dan untuk mengetahui sampai tahun berapa lahan sawah akan habis terkonversi bila tidak dilakukan pengendalian perubahan penggunaan lahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Penggunaan Lahan 1993-2016

Dilihat dari polanya, jenis penggunaan lahan di kota Serang yang paling banyak mengalami perubahan adalah sawah, kebun campuran, hutan rakyat dan permukiman. Sawah, kebun campuran dan hutan rakyat selain mengalami perubahan negatif karena berubah menjadi penggunaan lain, juga mengalami perubahan positif karena mengalami penambahan akibat perubahan penggunaan lahan lainnya. Permukiman hanya mengalami perubahan positif karena hanya mengalami penambahan dari perubahan penggunaan lahan jenis lainnya yaitu dari lahan sawah, kebun campuran, hutan rakyat, dan dari lahan terbuka. Kawasan industri, tambak, jalan tol, dan sungai tidak mengalami perubahan. Secara ringkas pola perubahan penggunaan lahan kota Serang tahun 1993 hingga tahun 2016 disajikan pada Gambar 2. Gambar 2 tersebut memperlihatkan bahwa perubahan status Serang dari kota kecamatan menjadi ibu kota provinsi dan menjadi kota otonom tidak merubah pola perubahan penggunaan lahan. Dilihat dari luas perubahannya, sawah mengalami perubahan paling besar yaitu -1.800,87 Ha (-16%) (1993-2000), -549,74 Ha (-6%) (2000-2007), dan -941,39 Ha (-10%) (2007-2016). Lahan permukiman mengalami perubahan positif atau penambahan luas paling besar yaitu 1.216,35 Ha (48%) (1993-2000), 970,88 Ha (26%) (2000-2007), dan 554,2 Ha (12%) (2007-2016). Pada periode 1993-2000, kebun campuran mengalami penambahan seluas 389,55 Ha (4%), periode 2000-2007

mengalami penurunan seluas 379,27 Ha (4%), dan pada periode 2007-2016 bertambah lagi seluas 121,69 Ha (1%). Hutan rakyat juga mengalami perubahan positif yaitu meningkat sebesar 80,19 Ha (8%) (1993-2000), 70,45 Ha (3%) (2000-2007), dan 161,01 Ha (12%) (2007-2016).

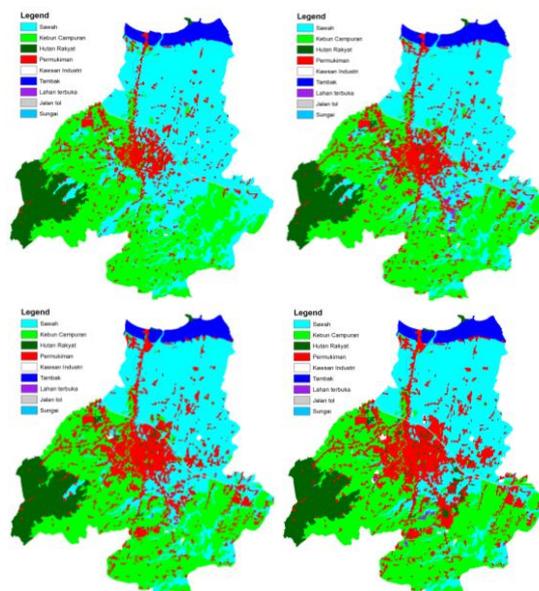


Gambar 2 Diagram Pola Perubahan Penggunaan Lahan Kota Serang Tahun 1993-2016.

Tingginya kebutuhan lahan permukiman di wilayah kota Serang disebabkan oleh akumulasi kegiatan di wilayah Kota Serang, yaitu ibukota provinsi Banten, pusat kegiatan pemerintahan kota Serang, dan pusat kegiatan pemerintahan kabupaten Serang. Perkembangan permukiman di kota Serang juga disebabkan oleh pekerja pabrik yang bekerja di kawasan industri Keragilan, Ciujung, dan Cimande yang bermukim di kota Serang. Gambar 3 memperlihatkan perkembangan penggunaan lahan di Kota Serang pada Tahun 1993, 2000, 2007, dan Tahun 2016. Warna merah adalah penggunaan lahan permukiman yang terus mengalami peningkatan dari Tahun 1993 hingga Tahun 2016.

Dilihat dari intensitas atau laju perubahannya, Tabel 1 menunjukkan bahwa pada periode 1993-2000 dimana wilayah Kota Serang masih merupakan bagian dari wilayah Kabupaten Serang, laju perubahannya jutsru paling tinggi yaitu 9,65% selama interval waktu atau rata-rata per tahun adalah 1,38%. Laju perubahan ini terus menurun pada periode 2000-2007 dan periode 2007-2016. Tingginya laju perubahan penggunaan lahan pada periode 1993-2000 disebabkan oleh tingginya pembangunan perumahan hingga Tahun 1998. Pada masa ini, terdapat kebijakan pembangunan perumahan (Pelita VI) yang memberikan perhatian khusus terhadap masyarakat berpenghasilan menengah dan rendah. Perumahan yang disediakan bagi masyarakat berpenghasilan rendah di perkotaan adalah rumah inti, rumah sangat sederhana (RSS), dan rumah sederhana (RS) dengan luas antara 21 sampai dengan 70 m². Kebijakan pembiayaan pembangunan perumahan didukung oleh dana Taperum-PNS yang dimanfaatkan untuk uang muka KPR. Bagi karyawan perusahaan diberlakukan Tabungan Perumahan bagi Karyawan Perusahaan (TPKP). Untuk membantu masyarakat berpenghasilan rendah di perkotaan, diberikan subsidi terhadap suku bunga KPR-BTN dengan menggunakan penyertaan modal pemerintah melalui Kredit Likuiditas

Bank Indonesia (LKBI) dan kredit tanpa bunga dari Departemen Keuangan. Suku bunga pada saat ini adalah 8,5% untuk RSS tipe 21 dan tipe 36, 11% untuk RS tipe 21, dan 14% untuk RS tipe 36. Perkembangan kompleks perumahan pada periode 1993-2000 memasok kebutuhan perumahan untuk karyawan pabrik yang bekerja di kawasan industri Cikande, Ciujung, Keragilan, dan Cilegon.



Gambar 3 Peta Penggunaan Lahan Kota Serang Tahun 1993, 2000, 2007, dan 2016.

Tabel 1 Laju Perubahan Penggunaan Lahan Kota Serang pada Tiga Interval Waktu

No.	Interval Waktu	Laju Perubahan Penggunaan Lahan (%)	Laju Perubahan Penggunaan Lahan Tahunan (%)
1	1993-2000	9.65	1.38
2	2000-2007	5.72	0.82
3	2007-2016	5.44	0.6

Hasil perhitungan laju perubahan penggunaan lahan pada masing-masing jenis penggunaan lahan (Tabel 2) menunjukkan bahwa lahan sawah mengalami penurunan secara terus menerus mulai Tahun 1993 hingga Tahun 2016. Kondisi sebaliknya, lahan permukiman terus mengalami peningkatan. Pada periode 1993-2000, lahan permukiman bertambah sebesar 1.216 Ha atau 33% dari luas lahan permukiman Tahun 1993. Pada periode 2000-2007, lahan permukiman bertambah sebesar 971 Ha atau 26% dari luas lahan permukiman Tahun 2000, dan pada periode 2007-2016 bertambah sebesar 554 Ha atau 12% dari luas lahan permukiman Tahun 2007.

Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan Kota Serang

Gambar 4 memperlihatkan prediksi penggunaan lahan tahun 2030. Gambar ini menunjukkan bahwa luas lahan sawah mengalami pengurangan sebesar 19% atau 1.600,17 Ha dari 8.280,02 Ha pada tahun 2016 menjadi 6.730,09 Ha pada tahun 2030. Lahan permukiman mengalami peningkatan sebesar 20% atau 1.062,72 Ha dari 5.254,24 Ha pada tahun 2016 menjadi 6.303,40 Ha pada tahun 2030. Kecenderungan penurunan lahan sawah akan terus terjadi bila tidak ada pengendalian penggunaan lahan untuk

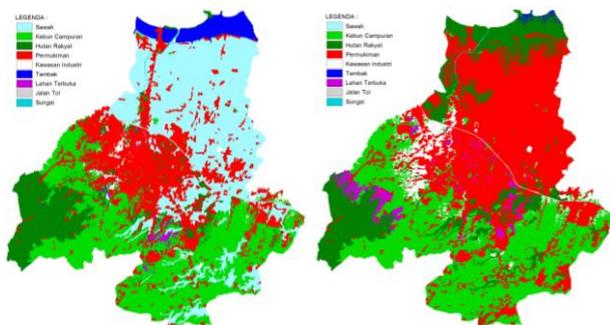
mempertahankan lahan sawah. Lahan sawah beririgasi teknis di kota Serang menghampar di wilayah Kecamatan Kasemen dan Walantaka. Visualisasi hamparan lahan sawah di Kota Serang ditunjukkan pada Gambar 6, ancaman konversi lahan sawah pada Gambar 7, dan kondisi sarana irigasi teknis yang ada ditunjukkan pada Gambar 8 Hasil prediksi menunjukkan bahwa bila tidak dilakukan pengendalian, lahan sawah di wilayah Kota Serang akan habis terkonversi menjadi lahan terbangun pada tahun 2068 (Gambar 5).

Tabel 2 Laju Perubahan Penggunaan Lahan Kota Serang pada Tiga Interval Waktu

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas Penggunaan Lahan (ha)				Laju Perubahan Penggunaan Lahan					
						1993-2000		2000-2007		2007-2016	
		1993	2000	2007	2016	ha	%	ha	%	ha	%
1	Sawah	11,576	9,775	9,225	8,283	(1,801)	-16%	(550)	-6%	(942)	-10%
2	Kebun Campuran	9,256	9,645	9,266	9,388	389	4%	(379)	-4%	122	1%
3	Hutan Rakyat	2,101	2,181	2,251	2,421	80	4%	70	3%	170	8%
4	Permukiman	2,517	3,733	4,704	5,258	1,216	48%	971	26%	554	12%
5	Kawasan Industri	25	35	38	103	10	40%	3	9%	65	171%
6	Tambak	975	975	950	937	-	0%	(25)	-3%	(13)	-1%
7	Lahan Terbuka	10	131	14	71	121	1210%	(117)	-89%	57	407%
8	Jalan Tol	71	71	71	71	-	0%	-	0%	-	0%
9	Sungai	19	19	19	19	-	0%	-	0%	-	0%

Sumber : Diolah dari hasil penafsiran peta Citra Tahun 1993, 2000, 2007, dan 2016

Lahan industri mengalami peningkatan 162% atau seluas 166,93 ha dari 103,03 ha tahun 2016 menjadi 269,96 ha pada tahun 2030. Kebon campuran mengalami penurunan kecil yaitu 2% atau seluas 166,93 ha dari 9.324,53 ha tahun 2016 menjadi 9.157,61 ha tahun 2030. Hutan rakyat meningkat sebesar 18% atau 441,98 ha dari 2.403,4 ha tahun 2016 menjadi 2.845,38 ha. Dari prediksi berdasarkan simulasi perubahan penggunaan lahan tahun 2000-2007 ini nampak jelas bahwa pada tahap awal perkembangan kota Serang kawasan yang paling rentan perubahan adalah lahan sawah. Lahan lainnya yaitu berupa lahan kering (ladang, kebun campuran, hutan rakyat, semak belukar) mengalami perubahan namun relatif kecil. Lahan kering ini berada di bagian selatan wilayah kota Serang. Diperkirakan lahan-lahan ini juga akan mengalami perubahan cepat setelah lahan sawah habis atau mendekati habis. Hasil konsultasi dengan Dinas Cipta Karya dan Perumahan Kota Serang menunjukkan bahwa pada saat ini banyak pengembang yang mengajukan izin pembangunan perumahan dengan luasan rata-rata 1 Ha per tahun. Lokasi pembangunan perumahan ini relatif menyebar.



Gambar 4 Peta Prediksi Penggunaan Lahan Tahun 2030 (kiri) dan Peta Prediksi Penggunaan Lahan Tahun 2068 Saat Lahan Sawah Habis Terkonversi (kanan)



Gambar 5 Hamparan Lahan Sawah di Kota Serang



Gambar 6 Ancaman Konversi Lahan Sawah di Kota Serang



Gambar 7 Sarana Irigasi Teknis di Kota Serang

KESIMPULAN

Lahan sawah mengalami penurunan luas secara terus menerus sejak Tahun 1993 hingga Tahun 2016. Kondisi sebaliknya lahan permukiman terus bertambah sejak Tahun 1993 hingga Tahun 2016. Intensitas atau laju perubahan pada periode Tahun 1993-2000 lebih tinggi dibandingkan dengan periode setelahnya. Pada Tahun 2030 (saat berakhirnya RTRW) diprediksi luas lahan sawah tersisa sebesar 6.679,85 ha atau 81% dari luas lahan sawah saat ini, sementara itu lahan permukiman bertambah menjadi seluas 6.316,96 ha atau 118% dari luas lahan permukiman saat ini. Bila tidak dilakukan pengendalian, lahan sawah di kota Serang diprediksi akan habis terkonversi pada tahun 2068.

Untuk menahan laju penurunan lahan sawah, perlu dilakukan upaya pengendalian perubahan penggunaan lahan. Salah satu upaya pengendalian perubahan penggunaan lahan yang perlu dilakukan di kota Serang adalah dengan mempertahankan lahan sawah beririgasi teknis sebagai Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B).

DAFTAR PUSTAKA

- [OECD] (Organization for Co-Operation and Development) and [CDRF] (China Development Research Foundation). (2010). Trends in Urbanisation and Urban Policies in OECD Countries: What Lessons for China?, 219. <https://doi.org/10.1787/9789264092259-en>
- Aldwaik, S. Z., & Pontius, R. G. (2012). Intensity analysis to unify measurements of size and stationarity of land changes by interval, category, and transition. *Landscape and Urban Planning*. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.02.010>
- Banten, [BPS] (Badan Pusat Statistik) Provinsi. (2013). Laporan Hasil Sensus Pertanian 2013 (Pencacahan Lengkap).
- Cheshire, P. (2009). Urban growth drivers and spatial inequalities: Europe ? a case with geographically sticky people. *Globalization and the Rural-Urban Divide*, (11), 243–281. Retrieved from <http://eprints.lse.ac.uk/30791/>
- Costanza, R. (1989). MODEL GOODNESS OF FIT: A MULTIPLE RESOLUTION PROCEDURE. *Ecological Modelling*, 47, 199–215.
- Dewi, N. K., & Rudiarto, I. (2013). Identifikasi Alih Fungsi Lahan Pertanian dan Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Daerah Pinggiran di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Wilayah Dan Lingkungan*, 1(2), 175–188. <https://doi.org/10.14710/jwl.1.2.175-188>
- Dewi dan Sarjana. (2015). Faktor-Faktor Pendorong Alihfungsi Lahan Sawah Menjadi Lahan Non-Pertanian (Kasus: Subak Kerdung, Kecamatan Denpasar Selatan). *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 3(2).
- Harahap, F. R. (2013). Dampak Urbanisasi Bagi Perkembangan Kota Di Indonesia. *Jurnal Society*, 1(1), 35–45.
- Irawan, B. (2005). Konversi lahan sawah : potensi dampak, pola pemanfaatannya, dan faktor determinan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 23(1), 1–18.
- Kurniasari. (2014). Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian Sebagai Upaya Prediksi Perkembangan Lahan Pertaniandi Kabupaten Lamongan. *Teknik Pomits*, 3(2).
- Rui, Y. (2013). *Urban Growth Modeling Based on Land-use Changes and Road Network Expansion*.
- Serang., [BPS] (Badang Pusat Statistik) Kabupaten. (2002). Kabupaten Serang Dalam Angka Tahun 2002. *Kantor BPS Kabupaten Serang*.
- Serang, [BPS] (Badan Pusat Statistik) Kabupaten. (2007). Kabupaten Serang Dalam Angka Tahun 2007. *Kantor BPS Kabupaten Serang*.
- Serang, [BPS] (Badan Pusat Statistik) Kota. (1999). Kota Serang Dalam Angka Tahun 2009. *Kantor BPS Kota Serang*.
- Serang, [BPS] (Badan Pusat Statistik) Kota. (2016). Kota Serang Dalam Angka Tahun 2016. *Kantor BPS Kota Serang*.
- Sitorus, S. (2017). *Perencanaan Penggunaan Lahan*. IPB Press.
- Tarawneh, M. (2014). Urban Sprawl on Agricultural Land (Literature Survey of Causes, Effects, Relationship with Land Use Planning and Environment) A Case Study from Jordan (Shihan Municipality Areas). *Journal of Environment and Earth Science*, 4(20).
- Wilensky, U. (1999). The NetLogo 6 . 0 . 2 User Manual Table of Contents Table of Contents What is NetLogo ? *Northwestern University*.
- Wu, J. (2008). Land Use Changes : Economic , Social and Environmental Impacts. *Agricultural and Applied Economics Association*, 23(4), 6–10. Retrieved from <http://www.farmdoc.illinois.edu/policy/choices/20084/theme1/2008-4-02.pdf>