

PEMANFAATAN DATA SIG UNTUK ANALISIS PERUBAHAN PENGUNAAN LAHAN SAWAH DI KABUPATEN GARUT (2009-2018)

Ardli Swardana

Agroteknologi, Universitas Garut, Garut

Email Korespondensi: ardli@uniga.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten Garut merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Barat. Laju konversi lahan sawah di Kabupaten Garut tergolong tinggi setiap tahunnya. Kondisi tersebut menjadikan pentingnya dilakukan pemantauan dan penekanan laju perubahan penggunaan lahan sawah dengan melakukan pemetaan perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Garut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode tumpang susun data spasial penggunaan lahan tahun 2009 dan 2018. Berdasarkan hasil tumpang susun, terlihat bahwa penggunaan lahan sawah banyak berubah menjadi pertanian lahan kering sebesar 16.476,40 ha. Pengurangan luasan lahan sawah terjadi di Kecamatan Singajaya, Talegong dan Cisewu, sedangkan penambahan lahan sawah terjadi di Kecamatan Cikajang.

Kata kunci: Perubahan Penggunaan Lahan, Sawah, SIG, Tumpang Susun

ABSTRACT

Garut Regency is one of the districts in West Java Province. The rate of conversion of paddy fields in Garut Regency is high every year. This condition makes it important to monitor and suppress the rate of change in the use of paddy fields by mapping land use changes in Garut Regency. The method used in this research is overlapping spatial data of land use in 2009 and 2018. Based on the results of overlapping, it can be seen that the use of paddy fields has changed a lot to dry land agriculture, amounting to 16,476.40 ha. The reduction in rice field area occurred in Singajaya, Talegong and Cisewu Districts, while the addition of paddy fields occurred in Cikajang District.

Keywords: Landuse Changes, Paddy Fields, GIS, Overlay

PENDAHULUAN

Penggunaan lahan diartikan sebagai bentuk pemanfaatan suatu lahan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Anitawati *et. al* 2019). Seiring berjalannya waktu, penggunaan lahan mengalami perubahan. Perubahan penggunaan lahan saat ini menjadi fenomena yang sudah banyak terjadi di semua wilayah dan tidak dapat dicegah (Lisdiyono 2004; Pratiwi *ei. al* 2019). Kebutuhan lahan dan pertumbuhan penduduk (Khadiyanto 2005; Kusri 2011) dan pertumbuhan ekonomi di suatu wilayah (Chen 2014) menjadi alasan utama terjadinya perubahan penggunaan lahan. Perubahan ini tentunya menimbulkan dampak lingkungan yang menyertainya.

Perubahan penggunaan lahan sawah merupakan perubahan yang sering menjadi perhatian utama dalam hal pangan. Perubahan sawah menjadi penggunaan lain dikhawatirkan akan mempengaruhi laju pengurangan produksi pangan masyarakat. Di beberapa tempat, perubahan penggunaan lahan sawah menjadi permukiman menjadi masalah tersendiri karena berkurangnya jumlah lahan produktif pangan. Hal tersebut sudah bukan menjadi fenomena yang aneh lagi karena permintaan lahan untuk permukiman setiap tahunnya meningkat. Sejalan dengan pernyataan Rustiadi *et. al* (2009) yang menyebutkan bahwa ketersediaan sumber daya lahan relatif tetap dan tidak dapat diperbarui sedangkan jumlah permintaan lahan untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat semakin meningkat setiap tahunnya.

Kabupaten Garut sebagai salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Barat. Kabupaten Garut merupakan kabupaten yang menyumbang jumlah produksi padi pada tahun 2017 di Provinsi Jawa Barat yang mencapai 6,4 ton per ha (Humas Kabupaten Garut 2018).

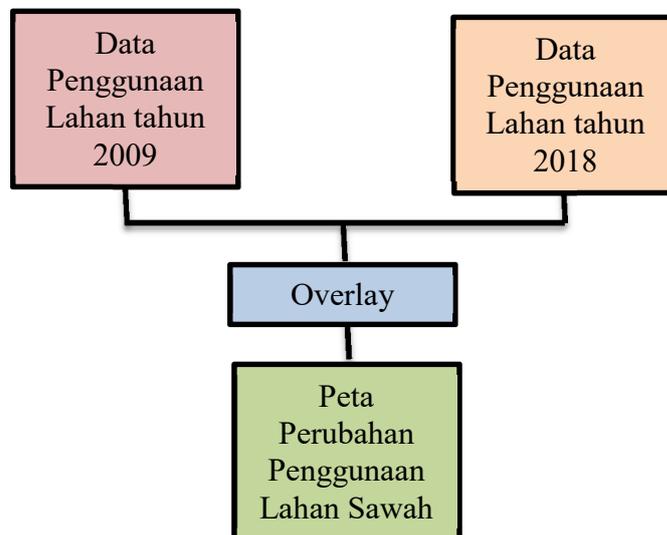
Menurut data statistik lahan pertanian tahun 2014-2018 (Kementerian Pertanian 2019), di Kabupaten Garut terjadi fluktuasi luas lahan sawah dari tahun 2014-2018. Luasan tersebut secara berturut-turut sebagai berikut 48.208 ha, 48.034 ha, 47.947 ha, 48.057 ha, dan 42.629 ha. Pada tahun 2014 -2016 terjadi penurunan jumlah lahan sawah, selanjutnya meningkat pada tahun 2017, dan terjadi penurunan kembali saat tahun 2018.

Deteksi perubahan penggunaan lahan saat ini dapat dilakukan melalui teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dan identifikasi melalui citra satelit dengan data *time series* (Nyeko 2012; Utami *et. al* 2018). Melalui teknologi tersebut dapat diketahui laju perubahan penggunaan lahan yang terbesar di suatu wilayah. Dengan adanya teknologi tersebut, diharapkan laju perubahan penggunaan lahan dapat ditekan dan dicegah.

Berdasarkan uraian tersebut maka diperlukan kegiatan identifikasi dan pemantauan perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Garut. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang perubahan penggunaan lahan dari segi luas dan sebaran administrasi di Kabupaten Garut.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan teknologi GIS dengan metode analisis spasial, yaitu dengan menggunakan teknik tumpang susun (*overlay*) data spasial (Bielecka 2020). Data spasial yang digunakan menggunakan data penggunaan lahan tahun 2009 dan 2018. Pengolahan data ini menggunakan aplikasi ArcGIS 10.5. Data yang telah ditumpang susunkan, kemudian dihitung perubahan penggunaan lahannya berdasarkan jenis penggunaan lahannya.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Keluaran dari hasil tumpang susun data spasial tersebut adalah berupa peta perubahan penggunaan lahan sawah di Kabupaten Garut. Perubahan penggunaan lahan selanjutnya divisualisasikan dengan angka luasan perubahan sawah terhadap tiap jenis penggunaan lahan lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan lahan yang terdapat di Kabupaten Garut terdapat 11 jenis. Penggunaan lahan tersebut meliputi hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, hutan tanaman industri, perkebunan, permukiman, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campur semak, sawah, semak/belukar, tanah terbuka dan tubuh air. Proporsi luasan penggunaan lahan di Kabupaten Garut ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan Lahan Tahun 2009 di Kabupaten Garut

No	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Luas (%)
1	Hutan Lahan Kering Primer	2.283,33	0,73
2	Hutan Lahan Kering Sekunder	30.525,34	9,73
3	Hutan Tanaman Industri (HTI)	45.632,14	14,54
4	Perkebunan	23.571,95	7,51
5	Permukiman	9.637,61	3,07
6	Pertanian Lahan Kering	46.000,87	14,66
7	Pertanian Lahan Kering Campur Semak	88.760,16	28,29
8	Sawah	59.768,77	19,05
9	Semak/Belukar	4.120,50	1,31
10	Tanah Terbuka	2.589,57	0,83
11	Tubuh Air	884,36	0,28
	Total	313.774,61	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa penutupan lahan yang mendominasi Kabupaten Garut adalah pertanian lahan kering campur semak dengan luasan sebesar 88.760,16 ha atau sebesar 28,29% dari total luas Kabupaten Garut. Penggunaan lahan terkecil merupakan tubuh air yang mempunyai luas sebesar 884,36 ha atau sebesar 0,28% dari total luas Kabupaten Garut.

Penggunaan lahan sawah di Kabupaten Garut pada tahun 2009 seluas 59.786,77 ha atau 19,05% dari total luasan wilayah Kabupaten Garut. Luasan ini merupakan luasan terluas kedua setelah penggunaan lahan pertanian lahan kering campur semak.

Tabel 2. Penggunaan Lahan Tahun 2018 di Kabupaten Garut

No	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Luas (%)
1	Hutan Lahan Kering Primer	266,35	0,08
2	Hutan Lahan Kering Sekunder	28.119,62	8,96
3	Hutan Tanaman Industri (HTI)	58.879,65	18,76
4	Perkebunan	22.257,74	7,09
5	Permukiman	9.332,58	2,97
6	Pertanian Lahan Kering	50.631,77	16,14
7	Pertanian Lahan Kering Campur Semak	94.998,94	30,28
8	Sawah	44.224,45	14,09
9	Semak/Belukar	2.528,40	0,81
10	Tanah Terbuka	1.575,02	0,50
11	Tubuh Air	964,58	0,31
	Total	313.774,61	100

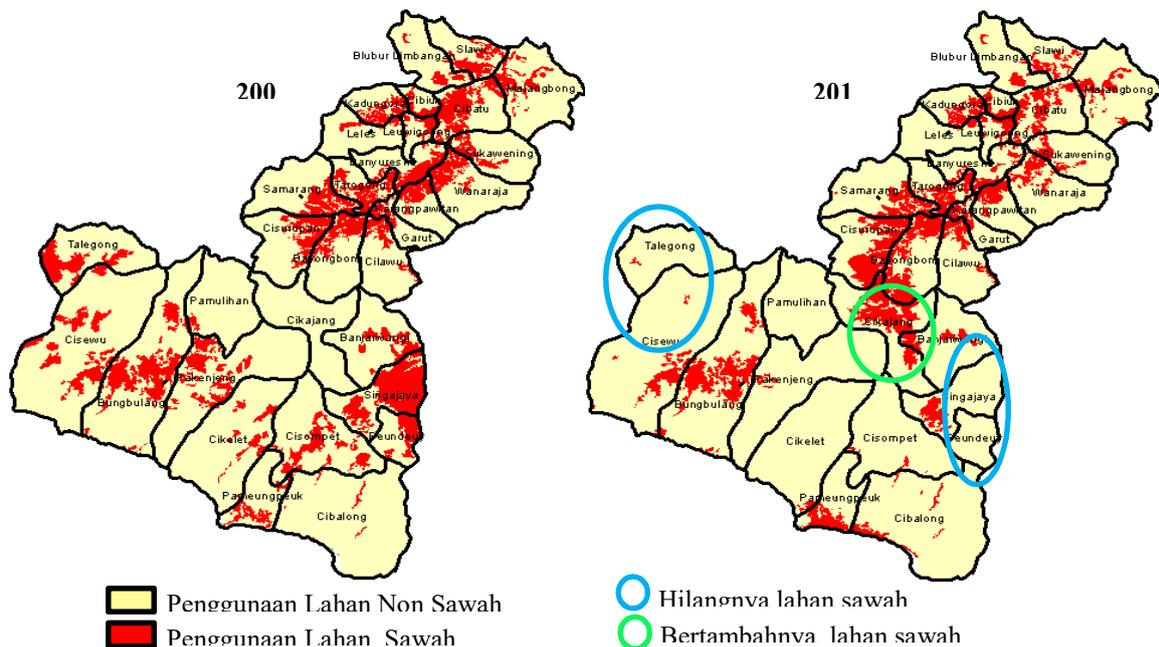
Hasil identifikasi penggunaan lahan tahun 2018 di Kabupaten Garut masih sama dengan tahun 2009, yaitu terdapat penggunaan lahan sejumlah 11 jenis. Penutupan lahan yang mendominasi Kabupaten Garut pada tahun ini masih sama dengan tahun 2009, yaitu pertanian lahan kering campur dengan semak dengan luas 94.998,94 ha atau 30,28% dari total luas Kabupaten Garut. Luasan tersebut menunjukkan terjadinya peningkatan luasan

dari pertanian lahan kering campur semak. Adapun untuk penggunaan lahan yang terkecil luasannya di Kabupaten Garut pada tahun 2018 adalah hutan lahan kering primer seluas 266,35 ha atau 0,08% dari total luas Kabupaten Garut.

Penggunaan lahan sawah pada tahun 2018 luasannya menurun. Pada tahun ini, luasannya menjadi 44.224,45 ha atau 14,09% dari total luas wilayah Kabupaten Garut. Perubahan luasan ini terjadi karena terjadinya perubahan untuk penggunaan lainnya. Berikut ditunjukkan perubahan penggunaan lahan sawah pada tahun 2009-2018 untuk penggunaan lainnya pada Tabel 3.

Tabel 3. Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Tahun 2009-2018 di Kabupaten Garut

No	Perubahan Lahan Sawah (2009) berubah menjadi penggunaan lain (2018)	Luas (ha)
1	Perkebunan	82,4
2	Permukiman	760,98
3	Pertanian Lahan Kering	16.476,40
4	Pertanian Lahan Kering Campur Semak	8.579,46
5	Semak/Belukar	86,96
6	Tanah Terbuka	144,54
7	Tubuh Air	141,48
	Total	60.001,19

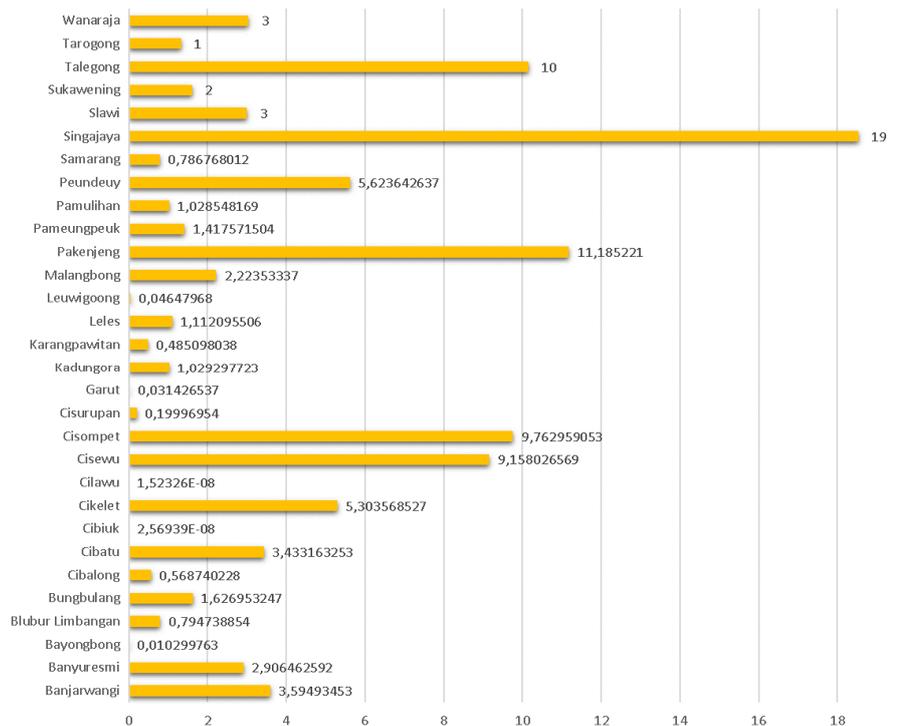


Gambar 2. Perubahan penggunaan lahan sawah di Kabupaten Garut (2009-2018)

Tabel 3 menunjukkan perubahan penggunaan lahan sawah menjadi penggunaan lahan lainnya. Perubahan lahan sawah terbesar terjadi pada penggunaan lahan sawah menjadi pertanian lahan kering seluas 16.476,40 ha. Perubahan ini disebabkan karena perubahan curah hujan di Kabupaten Garut sehingga menyebabkan lahan sawah terjadi penurunan ketersediaan airnya. Penurunan ketersediaan air ini berdampak pada menurunnya syarat tumbuh yang dibutuhkan. Selain itu juga terdapat perubahan lahan sawah menjadi permukiman sebesar 760,98. Dapat dikatakan laju perubahan penggunaan

lahan sawah menjadi permukiman atau konversi lahan menjadi permukiman di Kabupaten Garut tidak terlalu besar. Perubahan penggunaan lahan sawah menjadi penggunaan lainnya ditunjukkan pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan perubahan penggunaan lahan sawah menjadi non sawah berdasarkan batas administrasi. Gambar tersebut menunjukkan terdapat pengurangan lahan sawah dan penambahan lahan sawah baru. Pengurangan lahan sawah secara jelas terlihat pada kecamatan Singajaya, Talegong dan Cisewu. Penambahan lahan sawah terjadi di Kecamatan Cikajang.



Gambar 3. Perubahan penggunaan lahan sawah di Kabupaten Garut (2009-2018) berdasarkan kecamatan

Di Kecamatan lain juga terdapat perubahan lahan sawah, namun demikian jumlahnya tidak terlalu signifikan dari tahun 2009-2018. Gambar 3 menunjukkan perubahan penggunaan lahan sawah terbesar terjadi di Kecamatan Singajaya, yaitu sebesar 19% dari jumlah perubahan penggunaan lahan sawah yang terjadi di Kabupaten Garut.

KESIMPULAN

Penelitian ini membahas tentang perubahan penggunaan lahan sawah menjadi penggunaan lain dalam interval tahun 2009-2018. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa perubahan penggunaan lahan sawah banyak berubah menjadi pertanian lahan kering sebesar 16.476,40 ha. Perubahan penggunaan lahan sawah ini tidak selalu terjadi penurunan, tetapi juga terjadi penambahan luasan. Pengurangan luasan lahan sawah terjadi di Kecamatan Singajaya, Talegong dan Cisewu, sedangkan penambahan lahan sawah terjadi di Kecamatan Cikajang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar atas bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Garut yang telah memberikan dukungan dan sumbangan saran. Terimakasih juga diucapkan kepada para instansi yang telah membantu dalam permintaan data.

REFERENSI

- [1] Anitawati, Laode M. Golok Jaya, Fitra Saleh, dan Ahmad Hidayat. (2019). "Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan menggunakan Citra Landsat Multiwaktu dengan Metode Land Change Modeler." *JAGAT (Jurnal Geografi Aplikasi dan Teknologi)* 3(2): 41-48
- [2] Bielecka, E. (2020). Gis spatial analysis modeling for land use change. A bibliometric analysis of the intellectual base and trends. *Geosciences (Switzerland)*. MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/geosciences10110421>
- [3] Chen, J. (2014). GIS-based multi-criteria analysis for land use suitability assessment in City of Regina. *Environmental Systems Research*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.1186/2193-2697-3-13>
- [4] Humas Kabupaten Garut. (2018). *Kabupaten Garut Menyumbang Beras Paling Tinggi di Jawa Barat*. [Online]. Tersedia pada: <https://jabarprov.go.id/index.php/news/26918/2018/01/15/Kabupaten-Garut-Menyumbang-Beras-Paling-Tinggi-di-Jawa-Barat> [20 November 2020]
- [5] Kementerian Pertanian. (2019). Statistik Lahan Pertanian Tahun 2014-2018. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian
- [6] Khadiyanto, P. Tata Ruang Berbasis pada Kesesuaian Lahan. Semarang: Universitas Diponegoro Press, 2005
- [7] Kusri. (2011). Perubahan Penggunaan Lahan dan Faktor yang Mempengaruhinya di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Jurnal Teknotan* 2(2): 82-92
- [8] Lisdiyono. (2004). Penyimpangan Kebijakan Alih Fungsi Lahan Dalam Pelestarian Lingkungan Hidup. *Jurnal Hukum dan Dinamika Masyarakat*
- [9] Nyeko, M. (2012). GIS and Multi-Criteria Decision Analysis for Land Use Resources Planning. *Journal of Geographic Information System*, 04(04), 341-348. <https://doi.org/10.4236/jgis.2012.44039>
- [10] Pratiwi, D.O., Suparmini, S. Pahleviannur, M.R. (2019). Pemanfaatan Informasi Geospasial Melalui Citra Digital Penginderaan Jauh untuk Monitoring Perubahan Penggunaan Lahan. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 4(2), 18-26. <https://doi.org/10.21067/jpig.v4i2.3267>
- [11] Rustiadi, E., Saefulhakim, dan D.R. Panuju. *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*. Jakarta: Crestpent Press dan Yayasan Obor Indonesia. 2009
- [12] Utami, W., Artika, I. G. K., & Arisanto, A. (2018). Aplikasi Citra Satelit Penginderaan Jauh untuk Percepatan Identifikasi Tanah Terlantar. *BHUMI: Jurnal Agraria Dan Pertanahan*, 4(1). <https://doi.org/10.31292/jb.v4i1.2152>.