

Jurnal Spasial
Nomor 2, Volume 5, 2018

MANAJEMEN DATA SPASIAL: PENGGUNAAN TANAH WILAYAH PEDESAAN DI SUMATERA BARAT

Penulis : Afrital Rezki, Erna Juita, Dasrizal, Arie Zella Putra Ulni
Sumber : Nomor 2, Volume 5, 2018
Diterbitkan Oleh : Program Studi Pendidikan Geografi, STKIP PGRI Sumatera Barat

Untuk Mengutip Artikel ini :

Rezki, Afrital, dkk. 2018. **Manajemen Data Spasial: Penggunaan Tanah Wilayah Pedesaan Di Sumatera Barat**. Jurnal Spasial, Volume 5, Nomor 2, 2018: 48-53. Padang. Program Studi Pendidikan Geografi STKIP PGRI Sumatera Barat.

Copyright © 2018, Jurnal Spasial
ISSN: 2540-8933 EISSN: 2541-4380

Program Studi Pendidikan Geografi
STKIP PGRI Sumatera Barat



MANAJEMEN DATA SPASIAL: PENGGUNAAN TANAH WILAYAH PEDESAAN DI SUMATERA BARAT

Afrital Rezki¹, Erna Juita², Dasrizal³, Arie Zella Putra Ulni⁴

Program Studi Pendidikan Geografi, afrital.rezki@gmail.com, erna.pgri@gmail.com, dasrizal204@gmail.com,
ariezella@gmail.com

ARTIKEL INFO

Keyword:
Management
Spatial
Nagari
Landuse Change

ABSTRACT

Perkembangan penggunaan tanah bergerak horisontal secara spasial ke arah wilayah yang mudah diusahakan. Penggunaan tanah juga bergerak secara vertikal dalam rangka menaikkan mutunya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola penggunaan lahan, bagaimana manajemen penggunaan lahan di satu wilayah berdasarkan batas Nagari. Metode yang digunakan adalah analisis spasial dengan interpretasi citra penginderaan jauh, survey lapangan, dan analisis deskriptif. Pertumbuhan pemukiman Nagari Sungai Sariak Kecamatan VII Koto Kabupaten Padang Pariaman mengakibatkan pemanfaatan ruang menjadi tumpang tindih. Diperlukan cara-cara pengelolaan dan manajemen penggunaan tanah dalam rangka pembangunan berkelanjutan yang menaikkan taraf hidup masyarakat dan tidak menimbulkan kerugian lingkungan. Terdapat 9 jenis penggunaan lahan yang ada di Nagari Sungai Sariak. Penggunaan lahan tersebut adalah Primary Forest, Secondary Forest, Paddy Field, Settlement, Mixed Plantations, Crop Fields, Water Bodies, Bushes, dan Plantations. Penggunaan lahan yang paling luas di Nagari Sungai Sariak adalah jenis penggunaan lahan Primary Forest, sebesar 48% dari total luas wilayah Nagari Sungai Sariak. Pada tahun 2011 sampai tahun 2016, penggunaan lahan paling luas terjadi pada penggunaan lahan jenis Primary Forest yang kemudian menjadi Mixed Plantations.

Land use Changes moved horizontally spatially towards areas that are easily cultivated. The land use also moves vertically in order to increase its quality. This study aims to analyze land use patterns, how land use management in one area is based on Nagari boundaries. The method used is spatial analysis with interpretation of remote sensing images, field surveys, and descriptive analysis. The growth of Nagari Sungai Sariak in Kecamatan VII Koto, Kabupaten Padang Pariaman resulted in overlapping use of space. Management methods are needed and management of land use in the framework of sustainable development that raises the standard of living of the community and does not cause environmental losses. There are 9 types of land use in the Nagari Sungai Sariak. The land uses are Primary Forest, Secondary Forest, Paddy Field, Settlement, Mixed Plantations, Crop Fields, Water Bodies, Bushes, and Plantations. The most extensive land use in Nagari Sungai Sariak is the type of Primary Forest land use, amounting to 48% of the total area of the Nagari Sungai Sariak. From 2011 to 2016, the most extensive land use occurred in Primary Forest land uses which later became Mixed Plantations.

©2018 Jurnal Spasial All rights reserved.

PENDAHULUAN

Penggunaan lahan menyangkut aspek aktivitas pemanfaatan lahan oleh manusia sedangkan penutupan lahan lebih bernuansa fisik. Rustiadi (2006) mendefinisikan penggunaan lahan sebagai setiap bentuk campur tangan manusia terhadap sumberdaya lahan baik yang bersifat permanen atau cyclic dalam rangka memenuhi kepuasan dan kebutuhan hidupnya baik material maupun spiritual. Keputusan manusia untuk memperlakukan lahan ke suatu penggunaan tertentu selain disebabkan oleh faktor permintaan dan ketersediaan lahan demi meningkatkan kebutuhan dan kepuasan hidup, juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya karakteristik fisik lahan, perilaku manusia, teknologi maupun modal, faktor ekonomi yang dipengaruhi oleh lokasi, aksesibilitas, sarana dan prasarana, faktor budaya masyarakat dan faktor kebijakan pemerintah.

Perubahan penggunaan lahan dapat diartikan sebagai suatu proses pilihan pemanfaatan ruang guna memperoleh manfaat yang optimum, baik untuk pertanian maupun non pertanian. Menurut Winoto.(1996), perubahan penggunaan lahan pertanian ke non pertanian bukanlah semata-mata fenomena fisik berkurangnya luasan lahan, melainkan merupakan fenomena dinamis yang menyangkut aspek-aspek kehidupan manusia, karena secara agregat berkaitan erat dengan perubahan orientasi ekonomi, sosial, budaya dan politik masyarakat. Rustiadi (2006), mengemukakan bahwa alih fungsi lahan seringkali memiliki permasalahan-permasalahan, yaitu efisiensi alokasi dan distribusi sumberdaya dari sudut ekonomi, keterkaitannya dengan masalah pemerataan dan penguasaan sumberdaya, dan keterkaitannya dengan proses degradasi dan kerusakan sumberdaya alam dan lingkungan hidup.

Perubahan penggunaan lahan adalah perubahan penggunaan atau aktivitas terhadap suatu lahan yang berbeda dari aktivitas sebelumnya, baik untuk tujuan komersial maupun industri (Kazaz dan Charles, 2001 dalam Munibah, 2008). Sementara menurut Muiz (2009), perubahan penggunaan lahan diartikan sebagai suatu proses perubahan dari penggunaan lahan sebelumnya ke penggunaan lain yang dapat bersifat permanen maupun sementara dan merupakan konsekuensi logis dari adanya pertumbuhan dan transformasi perubahan struktur sosial ekonomi masyarakat yang sedang berkembang baik untuk tujuan komersial maupun industri. Perubahan penggunaan lahan dan penutupan lahan pada umumnya dapat diamati dengan menggunakan data spasial dari peta

penggunaan lahan dan penutupan lahan dari titik tahun yang berbeda. Data penginderaan jauh seperti citra satelit, radar, dan foto udara sangat berguna dalam pengamatan perubahan penggunaan lahan.

Faktor fisik yang mempengaruhi penggunaan dan penutupan lahan adalah faktor-faktor yang terkait dengan kesesuaian lahannya, meliputi faktor-faktor lingkungan yang secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan dan budidaya tanaman, kemudahan teknik budidaya ataupun pengolahan lahan dan kelestarian lingkungan. Faktor fisik ini meliputi kondisi iklim, sumberdaya air dan kemungkinan perairan, bentuklahan dan topografi, serta karakteristik tanah, yang secara bersama akan membatasi apa yang dapat dan tidak dapat dilakukan pada sebidang lahan (Sys et al., 1991 dalam Gandasasmita, 2001).

Tanah merupakan salah satu faktor penentu yang mempengaruhi penyebaran penggunaan lahan (Barlowe, 1986). Sehubungan dengan fungsinya sebagai sumber hara, tanah merupakan faktor fisik lahan yang paling sering dimodifikasi agar penggunaan lahan yang diterapkan mendapatkan hasil yang maksimal. Tanah merupakan kumpulan benda alam dipermukaan bumi, mengandung gejala-gejala kehidupan, dan penopang atau mampu menopang pertumbuhan tanaman. Tanah meliputi horison-horison tanah yang terletak diatas bahan batuan dan terbentuk sebagai hasil interaksi sepanjang waktu dari iklim, organisme hidup, bahan induk dan relief. Bahan-bahan di bawah tanah atau bahan induk tanah bukanlah selalu berasal dari batuan yang keras, tetapi dapat jugaberasal dari bahan-bahan lunak seperti bahan alluvium, abu vulkan, tufa vulkan, dan sebagainya (Hardjowigeno, 1993).

Penginderaan jauh adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang suatu obyek, daerah, atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa kontak langsung dengan obyek, daerah, atau fenomena yang dikaji (Lillesand dan Kiefer, 1997). Karakteristik dari obyek dapat ditentukan berdasarkan radiasi elektromagnetik yang dipancarkan atau dipantulkan oleh obyek tersebut dan terekam oleh sensor. Hal ini berarti, masing-masing obyek mempunyai karakteristik pantulan atau pancaran elektromagnetik yang unik dan berbeda pada lingkungan yang berbeda (Murai, 1996).

Pertumbuhan pemukiman Nagari Sungai Sariak Kecamatan VII Koto Kabupaten Padang Pariaman mengakibatkan pemanfaatan ruang menjadi tumpang tindih. Pemanfaatan lahan untuk pemukiman. Pesatnya pemanfaatan ruang Nagari Sungai Sariak Kecamatan VII

Koto Kabupaten Padang Pariaman berdampak masuknya limbah yang menyebabkan terjadinya perubahan kualitas tanah dan ekosistem. Perkembangan penggunaan tanah tersebut telah menimbulkan trade off dimana naiknya pendapatan masyarakat diikuti oleh penurunan kualitas lingkungan dan sebaliknya. Perkembangan penggunaan tanah Nagari Sungai Sariak Kecamatan VII Koto Kabupaten Padang Pariaman ternyata menjadi sumber pencemaran disamping pencemaran yang berasal dari pemanfaatan lahan itu sendiri (Marganof, 2007). Oleh karena itu diperlukan cara-cara pengelolaan dan manajemen penggunaan tanah dalam rangka pembangunan berkelanjutan yang menaikkan taraf hidup masyarakat dan tidak menimbulkan kerugian lingkungan.

Fenomena yang terjadi Nagari Sungai Sariak Kecamatan VII Koto Kabupaten Padang Pariaman merupakan fenomena yang kompleks yang menyinggung tiga komponen pengelolaan lingkungan hidup berkelanjutan yaitu sosial, ekonomi dan lingkungan. Ketiga komponen ini seyogianya harus seimbang dan tidak saling mengurangi satu sama lain. Penatagunaan tanah dengan cara penataan ruang wilayah menjadi salah satu cara dan arahan dalam penggunaan tanah berencana untuk melaksanakan pembangunan wilayah yang berwawasan lingkungan.

Dari fakta yang terdapat Nagari Sungai Sariak Kecamatan VII Koto Kabupaten Padang Pariaman dapat di kemukakan bahwa Nagari Sungai Sariak merupakan tempat yang bersejarah dan disertai dengan keindahan alam, Nagari Sungai Sariak juga merupakan sumber penghidupan bagi masyarakat setempat, tetapi perubahan penggunaan tanah yang terjadi hari ini mengancam keberlanjutan, baik dari segi ekonomi maupun ekosistem danau itu sendiri.

METODOLOGI

Metode yang dilakukan adalah metode interpretasi citra penginderaan jauh, metode survey, dan analisis deskriptif berbasis keruangan. Interpretasi citra penginderaan jauh dilakukan untuk mengetahui informasi jenis penggunaan lahan aktual dan tahun-tahun terdahulu berdasarkan nilai digital yang terekam pada data penginderaan jauh. Metode survey lapangan dilakukan untuk mengetahui hasil interpretasi yang meliputi jenis penggunaan lahan, identifikasi kondisi morfologi berupa lereng dan kondisi lingkungan. Lokasi penelitian dilakukan di Nagari Sungai Sariak Kecamatan VII Koto Kabupaten Padang Pariaman. Waktu pelaksanaan penelitian secara keseluruhan dilaksanakan selama 4 bulan tahun 2017.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah; Citra satelit Landsat akuisisi tahun 2016 yang diperoleh dari USGS untuk memperoleh informasi perubahan penggunaan lahan, Peta topografi digital daerah Nagari Sungai Sariak Kecamatan VII Koto Kabupaten Padang Pariaman, Data ketinggian yang diperoleh dari pengolahan digital elevation model (DEM), Data tutupan vegetasi yang diperoleh dari pengolahan citra satelit, Data penggunaan lahan, data Batas Daerah Aliran Sungai yang diperoleh dari analisis DEM dan peta topografi. Jenis data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh melalui survey dan pengukuran langsung di lapangan. Sedangkan data sekunder terdiri dari data-data hasil observasi pada instansi terkait. Variabel utama dari penelitian ini adalah penggunaan tanah dengan indikator luas penggunaan tanah dan jenis penggunaan tanah, variabel berikutnya adalah pola perubahan penggunaan tanah dengan indikator bentuk dan proses perubahan penggunaan tanah.

analisis terhadap data tersebut melalui 3 jalur kegiatan secara bersamaan, yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles & Huberman, 1992:16). Reduksi data adalah proses pemilihan, penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data "kasar" yang muncul dari catatan tertulis di lapangan. Penyajian data merupakan kegiatan analisis data berupa penyusunan/penggabungan sekumpulan informasi yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Sedangkan penarikan kesimpulan adalah tahapan dalam analisis data untuk menguji kebenaran atau validitas data.

Pola spasial perubahan penggunaan lahan diperoleh dengan membandingkan pola spasial yang terjadi pada tahun aktual dengan tahun pengamatan sebelumnya. Dari hasil analisis tersebut akan didapat luasan, arah dan kecenderungan perkembangan dan perubahan dari setiap jenis penggunaan lahan dalam kurun waktu dua titik pengamatan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara Geografis Nagari Sungai sariak terletak pada posisi rata -rata 14 mdpl. Nagari Sungai Sariak terletak pada daerah relative datar yang bergelombang dan berbukit yang memiliki kemiringan tanah yang berkisar antara 5 - 40 % bahkan ada yang lebih dari 40 % (lebih dominan) yang dikelompokkan dalam: Lahan dengan kemiringan 15 - 40% terdapat pada : Korong Ambung Kapur, Sungai Ibur, Limpato dan sebagian

Korong Laras nan panjang, Dataran yang bergelombang (Korong Buluh Kasok, Bisati, Laras Panjang dan Kampung Bandang). Suhu rata-rata di Nagari Sungai Sariak berkisar 27^oC – 30^oC dan kelembaban udara sekitar 61.6 % - 70.6 %. Sedangkan curah hujan pertahun 2000/3000 mm, curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Agustus (161 mm) dengan hari hujan sebanyak 14 hari, sedangkan curah hujan terendah terjadi pada bulan Februari (74 mm) dengan hari hujan sebanyak 9 hari. Kondisi iklim tersebut tidak berpengaruh terhadap aktivitas penduduk. Jumlah penduduk Nagari Sungai Sariak berdasarkan hasil pendataan oleh Tim Pendataan Nagari pada tahun 2015 adalah 14.654 jiwa dengan 3.391 Kepala Keluarga yang tersebar tidak merata, jumlah penduduk terbesar terdapat di Korong Lareh nan panjang dengan jumlah Penduduk 3.287 (22,43 %) dari seluruh jumlah penduduk Nagari Sungai Sariak, jumlah penduduk terendah terdapat di Korong Sungai Ibur II dengan jumlah penduduk 208 jiwa (1,42 %).

Penggunaan lahan merupakan wujud dari kegiatan manusia dalam memperlakukan sebidang tanah. Perlakuan terhadap tanah tersebut memiliki dasar yang berbeda-beda tergantung pada kebutuhan masyarakat, baik pemilik maupun penggarap yang memiliki hak terhadap tanah. Oleh karena itu, wujud dari perlakuan terhadap tanah akan membentuk karakteristik penggunaan lahan pada suatu daerah yang dapat diambil informasi keruangannya dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh. Produk penginderaan jauh yang digunakan adalah Citra Satelit Landsat yang memiliki resolusi spasial 30 meter. Citra dengan resolusi spasial 30 meter tersebut dapat diklasifikasi menjadi delapan (8) jenis penggunaan lahan yakni; tanah terbuka, hutan, ladang, daerah terbangun, persawahan, semak belukar, kebun campuran, dan danau yang dilakukan pada citra pemotretan tahun 2011 dan 2016. Klasifikasi dilakukan di Nagari Sungai Sariak yang tercakup di dalam 1 lembar (scene) pemotretan Satelit Landsat.

Penggunaan Tanah Tahun 2011

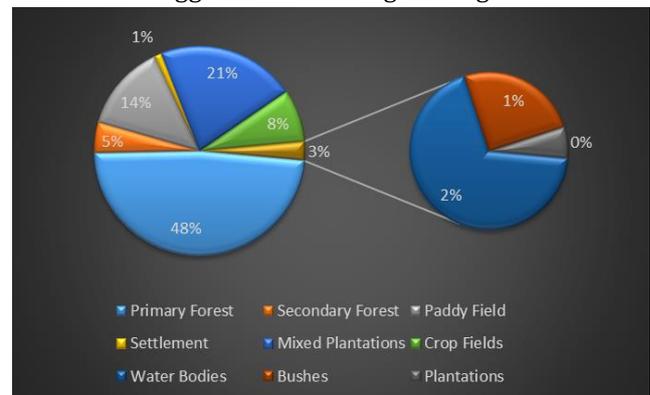
Pada tahun 2011 diidentifikasi terdapat sebanyak 9 jenis penggunaan lahan. Penggunaan lahan tersebut adalah Hutan Primer (Primary Forest), Hutan sekunder (Secondary Forest), Sawah (Paddy Field), Pemukiman (Settlement), Kebun campuran (Mixed Plantations), Tegalan (Crop Fields), Badan air (Water Bodies), Semak Belukar (Bushes), dan Perkebunan (Plantations). Table berikut akan menjelaskan luas masing-masing penggunaan lahan

Tabel 1. Penggunaan Lahan Nagari Sungai Sariak 2011

| No | Penggunaan Lahan | Area | % |
|--------------|-------------------|----------------|------------|
| 1 | Primary Forest | 162,653 | 48.23 |
| 2 | Secondary Forest | 16,088 | 4.7 |
| 3 | Paddy Field | 45,666 | 13.54 |
| 4 | Settlement | 3,770 | 1.12 |
| 5 | Mixed Plantations | 71,789 | 21.29 |
| 6 | Crop Fields | 27,489 | 8.15 |
| 7 | Water Bodies | 6,690 | 1.98 |
| 8 | Bushes | 2,454 | 0.73 |
| 9 | Plantations | 620 | 0.18 |
| Total | | 337,220 | 100 |

Berdasarkan table diatas, terlihat pada tahun 2011, penggunaan lahan yang paling banyak adalah Primary Forest seluas 162.653 Ha (48,23%), kemudian Mixed Plantations dengan luas 71.789 ha (21,29%). Luasan dan gambaran penggunaan lahan di Nagari Sungai Sariak tahun 2011 untuk setiap jenis penggunaan lahan dapat dilihat pada chart berikut:

Gambar 1. Penggunaan Lahan Nagari Sungai Sariak 2011

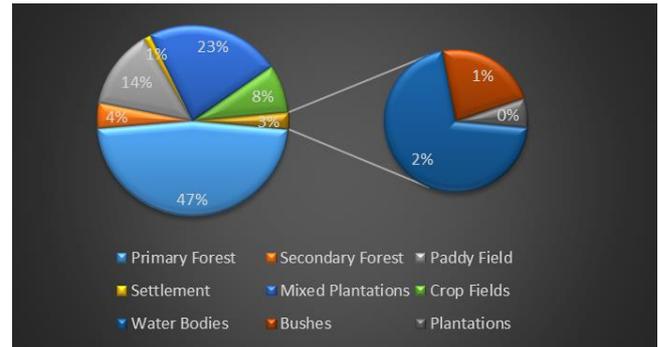


Sebaran tiap jenis penggunaan lahan Nagari Sungai Sariak tahun 2011 masih membentuk pola khas jenis penggunaan lahan wilayah kabupaten (pedesaan) dimana persentase tertinggi penggunaan lahan merupakan lahan hutan dan lahan pertanian lainnya.

Penggunaan Lahan Tahun 2016

Pada tahun 2016 diidentifikasi terdapat sebanyak 9 jenis penggunaan lahan. Penggunaan lahan tersebut adalah Hutan Primer (Primary Forest), Hutan sekunder (Secondary Forest), Sawah (Paddy Field), Pemukiman (Settlement), Kebun campuran (Mixed Plantations), Tegalan (Crop Fields), Badan air (Water Bodies), Semak Belukar (Bushes), dan Perkebunan (Plantations). Table berikut akan menjelaskan luas masing-masing penggunaan lahan

Gambar 2. Penggunaan Lahan Nagari Sungai Sariaik 2016



Sebaran tiap jenis penggunaan lahan Nagari Sungai Sariaik tahun 2016 masih membentuk pola khas jenis penggunaan lahan wilayah pedesaan dimana persentase tertinggi penggunaan lahan merupakan lahan hutan dan lahan pertanian lainnya.

Perubahan penggunaan lahan Nagari Sungai Sariaik

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap setiap perubahan penggunaan lahan dari tahun 2006 sampai pada tahun 2011 dapat dilihat arah perubahannya. Berdasarkan tabel berikut ini akan terlihat jenis penggunaan lahan yang berubah dan yang tidak berubah.

Tabel 2. Penggunaan Lahan Nagari Sungai Sariaik 2016

| No | Penggunaan Lahan | Area (ha) | % |
|--------------|-------------------|----------------|------------|
| 1 | Primary Forest | 159,544 | 47.31 |
| 2 | Secondary Forest | 14,679 | 4.35 |
| 3 | Paddy Field | 45,591 | 13.52 |
| 4 | Settlement | 3,963 | 1.18 |
| 5 | Mixed Plantations | 76,478 | 22.68 |
| 6 | Crop Fields | 27,489 | 8.15 |
| 7 | Water Bodies | 6,690 | 1.98 |
| 8 | Bushes | 2,165 | 0.64 |
| 9 | Plantations | 620 | 0.18 |
| Total | | 337,220 | 100 |

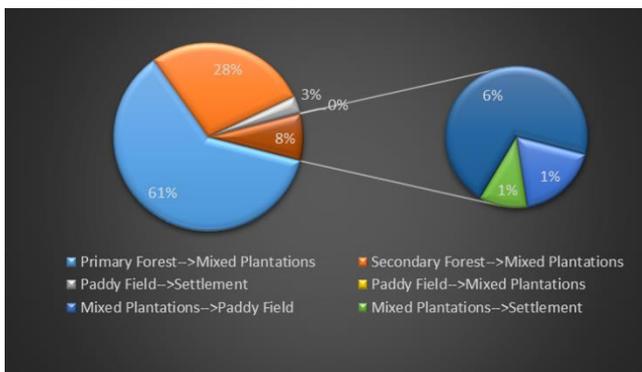
Berdasarkan table diatas, terlihat pada tahun 2016, penggunaan lahan yang paling banyak adalah Primary Forest seluas 159.544 Ha (47,31%), kemudian Mixed Plantations dengan luas 76.478 ha (22,68%). Luasan dan gambaran penggunaan lahan di Nagari Sungai Sariaik tahun 2016 untuk setiap jenis penggunaan lahan dapat dilihat pada chart berikut:

Tabel 3. Perubahan Penggunaan Lahan Nagari Sungai Sariaik 2011 ke tahun 2016

| Perubahan | Penggunaan Lahan | | Luas (ha) | Luas (%) |
|----------------------|-------------------|-------------------|----------------|------------|
| | 2011 | 2016 | | |
| Berubah | Primary Forest | Mixed Plantations | 3109 | 61.21 |
| | Secondary Forest | Mixed Plantations | 1409 | 27.75 |
| | Paddy Field | Settlement | 147 | 2.89 |
| | Paddy Field | Mixed Plantations | 4 | 0.08 |
| | Mixed Plantations | Paddy Field | 76 | 1.50 |
| | Mixed Plantations | Settlement | 45 | 0.89 |
| | Bushes | Mixed Plantations | 289 | 5.69 |
| Jumlah | | | 5,078 | 100 |
| Tidak Berubah | Primary Forest | Primary Forest | 162,201 | 48.45 |
| | Secondary Forest | Secondary Forest | 14,679 | 4.38 |
| | Paddy Field | Paddy Field | 45,515 | 13.59 |
| | Settlement | Settlement | 3,770 | 1.13 |
| | Mixed Plantations | Mixed Plantations | 71,667 | 21.41 |
| | Crop Fields | Crop Fields | 27,489 | 8.21 |
| | Water Bodies | Water Bodies | 6,690 | 2.00 |
| | Bushes | Bushes | 2,165 | 0.65 |
| | Plantations | Plantations | 620 | 0.19 |
| Jumlah | | | 334,798 | 100 |
| Jumlah Total | | | 337,220 | |

Perubahan penggunaan lahan yang paling luas adalah perubahan Primary Forest menjadi Mixed Plantations dengan luas 3.109 ha atau seluas 61.21% dari total seluruh luas penggunaan lahan yang berubah. Total luas lahan yang mengalami perubahan penggunaan adalah seluas 5.078 ha, dan total lahan yang tidak mengalami perubahan penggunaan adalah seluas 334.798 ha. Untuk lebih jelasnya persentase lahan yang mengalami perubahan penggunaan dapat dilihat pada chart berikut:

Gambar 3. Perubahan Penggunaan Lahan Nagari Sungai Sariaik 2011 ke tahun 2016



DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2006. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
- Donato, D.C, Kauffman, J.B., Murdiyarto, D., Kurnianto, S., Stidham, M., Kanninen, M., 2011. Mangroves Among The Most Carbon-Rich Forests In The Tropics. *Nature Geosci.* 4, 293-297.
- Feri. T. 2007. Analisis Perubahan Lahan dan Keterkaitannya dengan Fluktuasi Debit Sungai di Sub-Das Antokan Propinsi Sumatera Barat. Thesis. SPS-IPB. Bogor.
- Huete, A. R, Glenn, E. P. 2011. Remote Sensing of Ecosystem Structure and Function, *Advance in Environment Remote Sensing*, P.291.CRC Press. Boca Raton.
- Indriyanto. 2006. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta
- Lillesand dan Kiefer, 1993. Remote Sensing and Geographic Information Systems. Gajah Mada University Press. Jogjakarta.
- Lillesand, T.M and R.W Kiefer. 2004. Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Van der Werf, G. R., Randerson, J. T., Giglio, L., Gobron, N., Dolman, a. J. (2008). Climate controls On the variability of fires in the tropics and subtropics. *Global biogeochemical Cycles*, 22, gb 3028, p 1-13
- Widayati, A, Ekadinata, A dan Syam, R. 2005. Alih Guna Lahan Di Kabupaten Nunukan: Pendugaan Cadangan Karbon Berdasarkan Tipe Tutupan Lahan Dan Kerapatan Vegetasi Pada Skala Lanskap. *World Agroforestry Center South east Asia*. Bogor.
- World Bank. 2012. Turn Down The Heat Why 40 Centigrade Warmer World Must Be Avoided. Report For The World Bank By The Potsdam Institute For Climate Impact Research And Climate Analytics
- Winoto, J. 2005. Kebijakan Pengendalian Alih Fungsi Tanah Pertanian dan Implementasinya. Kerjasama Kantor Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian dengan Pusat Studi Pembangunan Pertanian dan Pedesaan (Institut Pertanian Bogor). Jakarta.

Perubahan penggunaan lahan yang paling luas terjadi pada penggunaan lahan Primary Forest yang berubah menjadi Mixed Plantations, kemudian diikuti oleh perubahan dari Secondary Forest menjadi Mixed Plantations.

KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan yang di analisis, maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat 9 jenis penggunaan lahan yang ada di Nagari Sungai Sariaik. Penggunaan lahan tersebut adalah Hutan Primer (Primary Forest), Hutan sekunder (Secondary Forest), Sawah (Paddy Field), Pemukiman (Settlement), Kebun campuran (Mixed Plantations), Tegalan (Crop Fields), Badan air (Water Bodies), Semak Belukar (Bushes), dan Perkebunan (Plantations).
2. Penggunaan lahan yang paling luas di Nagari Sungai Sariaik adalah jenis penggunaan lahan Primary Forest, sebesar 48% dari total luas Nagari Sungai Sariaik. Pada tahun 2011 sampai tahun 2016, penggunaan lahan paling luas terjadi pada penggunaan lahan jenis Primary Forest yang kemudian menjadi Mixed Plantations