

IDENTIFIKASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN KOTA SURAKARTA TAHUN 1993 – 2004 DENGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

THE IDENTIFICATION OF LANDUSE CHANGING IN SURAKARTA FROM 1993 TO 2004 BY APPLYING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)

Nur Huda Akhirudin dan Suharjo

Fakultas Geografi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A.Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Surakarta 57102

Telp. (0271) 717417 ext. 151-153., Fax. (0271) 715448

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengidentifikasi besarnya perubahan penggunaan lahan Kota Surakarta tahun 1993-2004, (2) mengidentifikasi sebaran perubahan penggunaan lahan Kota Surakarta tahun 1993-2004, dan (3) mengidentifikasi karakteristik perubahan penggunaan lahan Kota Surakarta tahun 1993-2004. Penelitian ini menggunakan metode analisis data sekunder dengan didukung Sistem Informasi Geografis (SIG). Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Data yang digunakan yaitu citra yang terbagi menjadi: citra fotografik (Foto Udara tahun 1993) dan citra satelit (Ikonos tahun 2004). Hasil penelitian didapatkan (1) perubahan penggunaan lahan berada pada lahan industri, makam, permukiman, tegalan, dan lahan kosong. Penambahan luasan terbesar permukiman sebesar 1.753.148,37 m². Penambahan lain terjadi pada penggunaan lahan industri, makam, dan tegalan yang masing-masing seluas 456.516,64 m², 158.023,74 m², dan 367.306,69 m². Pengurangan luasan terjadi pada lahan kosong sebesar 2.734.995,46 m², (2) perubahan penggunaan lahan terjadi di seluruh kecamatan. Peningkatan luasan permukiman antara lain di Kecamatan Laweyan, Jebres, Serengan, dan Banjarsari, sedangkan penurunan luasan yaitu pada lahan kosong yang terjadi di 4 kecamatan (Pasar Kliwon, Laweyan, Jebres, dan Banjarsari), (3) karakteristik perubahan penggunaan lahan yaitu didominasi dari lahan kosong menjadi permukiman (68,70%). Angka yang

relatif kecil yaitu perubahan dari lahan kosong menjadi industri, yaitu hanya 1,74% saja dari perubahan penggunaan lahan yang ada. Perubahan yang lain yaitu perubahan dari lahan kosong menjadi makam, lahan kosong menjadi tegalan, dan permukiman menjadi industri.

Kata kunci: penggunaan lahan, sistem informasi geografis

ABSTRACT

The aims of this research are (1) to identifying landuse changing amount in Surakarta between 1993-2004, (2) identifying the disseminate of landuse changing in Surakarta between 1993-2004, and (3) identifying characteristic of landuse changing in Surakarta between 1993-2004. This research use secondary data analyse method that supported with Geographic Information System (SIG). The data analysis use descriptive analysis. The data is divided 2, that is photographic image (Aerial Photography, 1993) and satellite image (Ikonos, 2004). The result of this research shows (1) landuse that changed that is industry, grave, settlement, non irrigated dry field, and empty farm. The biggest wide addition that is for settlement as 1.753.148,37 m². Other addition that is happened that is industrial farm, grave, and non irrigated dry field with the wide are 456.516,64 m², 158.023,74 m², and 367.306,69 m². The wide reduction happened at empty farm that is 2.734.995,46 m², (2) landuse changing happened in all district. Increasing wide that is settlement for example in Laweyan, Jebres, Serengan, and Banjarsari District, while degradation wide that is empty farm in 4 district (Pasar Kliwon, Laweyan, Jebres, and Banjarsari District), (3) characteristic of landuse changing is dominated from empty farm become settlement (68,70%). Point which has small relative number that is the change from empty farm become industry, that is only 1,74% from existing characteristic of landuse changing. Other characteristics that is the change from empty farm become grave, empty farm become non irrigated dry field, and settlement become industry.

Keywords: land use, geographic information system.

PENDAHULUAN

Kemajuan pembangunan suatu wilayah sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk yang diiringi meningkatnya kualitas dan kuantitas kebutuhan hidup (Widjaya, 1998). Dampak dari peningkatan kualitas dan kuantitas hidup tersebut yaitu terjadinya perubahan tataguna lahan menjadi sulit dikendalikan,

kondisi sumberdaya alam terganggu, aliran air permukaan menjadi cepat dan lebih banyak, dan sumur-sumur menjadi kering. Peningkatan penduduk berdampak pada semakin meningkatnya pembangunan, khususnya pembangunan bidang permukiman. Pembangunan tersebut tentunya membutuhkan alokasi lahan tersendiri dan tidak dapat terpenuhi karena keterbatasan persediaan lahan yang tidak berimbang dengan peningkatan penduduk (Siahaan, 1987).

Kecenderungan peningkatan penduduk yang pesat, akan diikuti pula dengan pengurasan kemampuan-kemampuan alam, pengorbanan sumberdaya, serta tersitanya sumberdaya lingkungan. Imbas dari peningkatan penduduk dan pembangunan salah satunya dicerminkan dengan tindakan alih fungsi lahan dari area terbuka menjadi area terbangun. Hal ini terbukti dengan adanya perubahan penggunaan lahan yang cukup besar akhir-akhir ini yang mengarah pada penutupan lahan (area terbangun). Perubahan terjadi akibat meningkatnya kebutuhan akan jasa, yaitu permukiman, industri, serta pembangunan lain untuk menunjang kehidupan manusia.

Keterbatasan sumberdaya alam (termasuk ketersediaan lahan dan air) akan menjadi bumerang bagi pembangunan itu sendiri bila pemanfaatannya melampaui batas. Identifikasi perubahan penggunaan lahan penting dilakukan untuk memonitor penutupan lahan yang terjadi sehingga degradasi lahan dapat dihindari. Sistem Informasi Geografis (SIG) mempunyai peranan yang sangat penting dalam usaha monitoring perubahan penggunaan lahan. SIG dapat digunakan untuk pemasukan, analisis, pengolahan, dan penayangan dari data informasi geografis secara optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi besarnya perubahan penggunaan lahan khususnya perubahan dari area terbuka menjadi terbangun tahun 1993-2004, mengidentifikasi sebaran perubahan penggunaan lahan tahun 1993-2004, dan mengidentifikasi karakteristik perubahan penggunaan lahan Kota Surakarta tahun 1993-2004.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analisis data sekunder dengan didukung Sistem Informasi Geografis (SIG). Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Data yang digunakan yaitu citra yang terbagi menjadi 2, yaitu citra fotografik (Foto Udara tahun 1993) dan citra satelit (Ikonos tahun 2004).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan data spasial merupakan hal yang penting dalam pengelolaan lingkungan. Pengelolaan yang tidak benar dapat menimbulkan berbagai dampak yang merugikan. Degradasi lahan akibat aktivitas sangat mungkin terjadi karena

kurangnya monitoring terhadap perubahan yang terjadi di lingkungan. SIG merupakan alat monitoring terhadap berbagai perubahan yang terjadi akibat aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup yang semakin meningkat. SIG secara teknis mengorganisasikan dan memanfaatkan data spasial. Dunia nyata dalam SIG dijabarkan dalam data peta digital yang menggambarkan posisi dari ruang dan klasifikasi, atribut data, dan hubungan antar item data. Ketiga hal tersebut diolah sebagai dasar analisa sistem spasial dalam SIG. Foto udara tahun 1993 dan Ikonos tahun 2004 merupakan data spasial dalam penelitian ini yang kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan SIG.

1. Perubahan Penggunaan Lahan

Pembangunan kota yang pesat saat ini khususnya pembangunan bidang infrastruktur permukiman membutuhkan areal lahan yang sangat luas. Hal ini terbukti dengan adanya perubahan penggunaan lahan yang cukup besar akhir-akhir ini. Perubahan penggunaan lahan tersebut mengarah pada penutupan lahan. Surakarta sebagai salah satu kawasan perkotaan di Jawa Tengah juga mengalami adanya perubahan penggunaan lahan yang mengarah pada penutupan lahan dari area terbuka menjadi area terbangun. Pengolahan data (Foto Udara tahun 1993 dan Ikonos tahun 2004) dengan SIG menunjukkan adanya perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Surakarta. Perubahan penggunaan lahan tersebut tertera dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1 Luasan Perubahan Penggunaan Lahan Kota Surakarta Tahun 1993 - 2004

No	Penggunaan Lahan	1993		2004		Selisih	
		m ²	%	m ²	%	m ²	%
1	Industri	259.294,75	0,57	715.811,39	1,57	456.516,64	1
2	Jalan Aspal	3.518.139,14	7,74	3.518.139,14	7,74	0	0
3	Lahan Kosong	10.038.662,64	22,08	7.303.667,18	16,07	-2.734.995,46	-6
4	Makam	207.810,08	0,46	365.833,83	0,80	158.023,74	0,34
5	Permukiman	28.358.645,12	62,38	30.111.793,49	66,24	1.753.148,37	3,86
6	Rel KA	386.606,89	0,85	386.606,89	0,85	0	0
7	Sawah	1.402.600,60	3,09	1.402.600,60	3,09	0	0
8	Sungai	1.106.099,68	2,43	1.106.099,68	2,43	0	0
9	Tegalan	180.245,69	0,40	547.552,38	1,20	367.306,69	0,8
	Jumlah	45.458.104,58	100,00	45.458.104,58	100,00	-	-

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel tersebut menjelaskan bahwa penggunaan lahan yang tidak mengalami perubahan yaitu jalan aspal, rel kereta api, sawah, dan sungai, sedangkan penambahan luasan penggunaan lahan terjadi pada sektor industri, makam, permukiman, dan tegalan. Pengurangan luasan lahan hanya terjadi pada lahan kosong. Penambahan luasan terbesar yaitu untuk permukiman sebesar 1.753.148,37 m². Penambahan lain yaitu terjadi pada penggunaan lahan industri, makam, dan tegalan yang masing-masing seluas 456.516,64 m², 158.023,74 m², dan 367.306,69 m². Pengurangan luasan terjadi pada lahan kosong yaitu sebesar 2.734.995,46 m².

2. Sebaran Perubahan Penggunaan Lahan

Hasil pengolahan data dengan SIG menunjukkan bahwa terjadi perubahan penggunaan lahan yang umumnya perubahan menjadi lahan permukiman dan industri yang terjadi di seluruh kecamatan. Perubahan menjadi industri yang terjadi seluruh kecamatan tersebut, tiga kecamatan diantaranya yaitu Serangan, Pasar Kliwon, dan Jebres semula belum terdapat penggunaan lahan untuk industri. Perubahan lain yaitu permukiman yang meningkat luasannya yaitu di Kecamatan Laweyan, Jebres, Serangan, dan Banjarsari. Imbas dari peningkatan luasan ini yaitu penurunan luasan untuk penggunaan lain yang didominasi penurunan lahan kosong yang terjadi di 4 kecamatan (Pasar Kliwon, Laweyan, Jebres, dan Banjarsari), seperti yang tercantum dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2 Luasan Perubahan Penggunaan Lahan Kota Surakarta
Th. 1993-2004 per Kecamatan

Banjarsari	1993	27.342,76	2.852.363,3	88.371,67	9.312.355,1	137.322,37
	2004	162.456,45	1.629.024,8	195.728,1	10.027.140	403.405,8
Jebres	1993	-	5.683.080,2	100.746,68	6.809.507,1	42.922,1
	2004	146.776,56	4.551.337,1	151.412,92	7.642.586,6	144.142,88
Laweyan	1993	231.949,14	727.309,48	8.967,86	6.229.307,4	-
	2004	372.317,42	454.804,18	8.967,86	6.361.444,5	-
Pasar Kliwon	1993	-	701.064,61	9.722,29	4.268.047,4	-
	2004	10.783,98	593.677,25	9.722,29	4.364.650,8	-
Serangan	1993	-	74.764,69	-	1.739.170,6	-
	2004	23.470,38	74.764,69	-	1.715.700,2	-

Sumber: Hasil Pengolahan Data

3. Karakteristik Perubahan Penggunaan Lahan

Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa karakteristik perubahan penggunaan lahan yaitu didominasi dari lahan kosong menjadi permukiman (68,70%). Angka yang relatif kecil yaitu perubahan dari lahan kosong menjadi industri, yaitu hanya 1,74% saja dari perubahan penggunaan lahan yang ada. Perubahan yang lain yaitu perubahan dari lahan kosong menjadi makam, lahan kosong menjadi tegalan, dan permukiman menjadi industri seperti yang tersaji dalam tabel 3 berikut:

Tabel 3 Karakteristik Perubahan Penggunaan Lahan

No	Karakteristik Perubahan	m ²	%
1	Lahan Kosong menjadi Industri	54.739,74	1,74
2	Lahan Kosong menjadi Makam	158.022,67	5,04
3	Lahan Kosong menjadi Permukiman	2.154.907,59	68,70
4	Lahan Kosong menjadi Tegalan	367.304,21	11,71
5	Permukiman menjadi Industri	401.773,15	12,81
	Jumlah	3.136.747,36	100

Sumber: Hasil Pengolahan Data

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Kota Surakarta, maka dapat diambil kesimpulan, yaitu (1) penggunaan lahan yang mengalami perubahan yaitu industri, makam, permukiman, tegalan, dan lahan kosong. Penambahan luasan terbesar yaitu untuk permukiman sebesar 1.753.148,37 m². Penambahan lain yaitu terjadi pada penggunaan lahan industri, makam, dan tegalan yang masing-masing seluas 456.516,64 m², 158.023,74 m², dan 367.306,69 m². Pengurangan luasan terjadi pada lahan kosong yaitu sebesar 2.734.995,46 m², (2) perubahan penggunaan lahan terjadi di seluruh kecamatan. Peningkatan luasan yaitu permukiman antara lain di Kecamatan Laweyan, Jebres, Serengan, dan Banjarsari, sedangkan penurunan luasan yaitu pada lahan kosong yang terjadi di 4 kecamatan (Pasar Kliwon, Laweyan, Jebres, dan Banjarsari), (3) karakteristik perubahan penggunaan lahan yaitu didominasi dari lahan kosong menjadi permukiman (68,70%). Angka yang relatif kecil yaitu perubahan dari lahan kosong menjadi industri, yaitu hanya 1,74% saja dari perubahan penggunaan lahan yang ada. Perubahan yang lain yaitu

perubahan dari lahan kosong menjadi makam, lahan kosong menjadi tegalan, dan permukiman menjadi industri.

Saran yang dapat diberikan antara lain perlu dibuat bangunan peresap (resapan buatan) sehingga sumbangan air ke dalam tanah dapat bertambah, menetapkan sebagian wilayah untuk tetap menjadi area terbuka sehingga dapat tercapai Kota Surakarta yang berkelanjutan, menggunakan SIG sebagai alat pengontrol laju perubahan penggunaan lahan sehingga dapat ditekan perubahannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, Eko. 2002. *Sistem Informasi Geografis Menggunakan Arc View GIS*. Yogyakarta: Andi.
- Siahaan, N.H.T. 1987. *Ekologi Pembangunan dan Hukum Tata Lingkungan*. Jakarta: Erlangga.
- Suripin. 2002. *Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air*. Yogyakarta: Andi.
- Widjaya, Joyce Martha. 1998. Lokalisasi Kesesuaian Lahan untuk Bangunan Peresap dengan Sistem Informasi Geografis-Arch Info (Studi Kasus Citarum Hulu). *Buletin Pusair No. 29 Tahun VIII*. Bandung: Pusat Litbang Pengairan.
- Zuidam, Van dkk. 1979. *Terrain Analysis and Classification Using Areal Photographs a Geomorphology and Approach*. Enchede Netherland: ITC.

Lampiran 1. Peta Administrasi Kota Surakarta



