

ANALISIS KERAPATAN VEGETASI DI KECAMATAN NGAGLIK TAHUN 2006 DAN 2016 MENGGUNAKAN TEKNIK PENGINDERAAN JAUH

ANALYSIS THE DENSITY OF VEGETATION IN NGAGLIK DISTRICT YEAR 2006 AND 2016 USING REMOTE SENSING TECHNIQUES

Oleh: Andy Nugroho, Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Yogyakarta, E-mail : Blackbar28@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Kondisi kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik kurun waktu 2006 dan 2016. 2) Perubahan kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik kurun waktu 2006 dan 2016. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan teknik penginderaan jauh yaitu interpretasi citra. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Kondisi kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik memiliki tiga kelas klasifikasi kerapatan yaitu kelas kerapatan rendah, sedang, dan rapat/tinggi. Berdasarkan kerapatannya Kecamatan Ngaglik pada tahun 2006 memiliki luas 1074,20 ha (29,90%) untuk kerapatan rendah, 2223,80 ha (59,83%) untuk kerapatan sedang, dan 418,64 ha (11,26%) untuk kerapatan rapat. Pada tahun 2016 kerapatan rendah memiliki luas 1124,40 ha (30,25%), kerapatan sedang 1941,20 ha (52,23%), dan kerapatan rapat 650,91 ha (17,51%). (2) Perubahan kelas kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik dari tahun 2006 hingga tahun 2016 adalah seluas 565,08 ha. Kelas kerapatan vegetasi rendah mengalami peningkatan seluas 50,20 ha, kelas kerapatan vegetasi sedang mengalami penurunan seluas 282,60 ha, dan kelas kerapatan rapat mengalami kenaikan seluas 232,28 ha. Pada penelitian ini faktor utama yang mempengaruhi perubahan kelas kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik adalah perubahan dan perkembangan tutupan lahan vegetasi di wilayah Kecamatan Ngaglik selama kurun waktu tahun 2006 hingga tahun 2016.

Kata Kunci: *Citra satelit Landsat, Kerapatan Vegetasi, NDVI*

ABSTRACT

This study aims to determine: 1) the density of vegetation condition in Ngaglik District year 2006 and 2016. 2) the density of vegetation changes in Ngaglik District year 2006 and 2016. This research is a quantitative descriptive research using remote sensing techniques is imagery interpretation. The result showed that: (1) The density of vegetation condition has three classes of density are low density, medium density, and high density. Based on the density classes in year 2006 Ngaglik District has an area of low density is 1074,20 ha (29,90%), 2223,80 ha (59,83%) for medium density, and 418,64 ha (11,26%) for high density. In the year 2016 the low density has an area are 1124,40 ha (30,25%), 1941,20 ha (52,23%) for medium density, and 650,91 ha (17,51%) for high density. (2) The changes of density classes in Ngaglik

District from year 2006 to 2016 is an area of 565,08 ha. The low of density classes has an addition of an area of 50,20 ha, the medium of density classes has a reduction of an area of 282,60 ha, and the high of density classes has an addition of an area of 232,28 ha. In this research the main factor affect the density classes changes are the change and the growth of vegetated land cover in Ngaglik District from 2006 to 2016.

Keywords: *Landsat SatteliteImagery, Vegetation Density, NDVI*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk merupakan salah satu faktor utama dalam perkembangan permukiman. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk selalu diikuti dengan peningkatan pemanfaatan lahan untuk permukiman. Peningkatan jumlah penduduk selalu meningkat setiap tahunnya sejalan dengan penambahan perubahan jumlah penggunaan lahan. Pertumbuhan penduduk yang tinggi menyebabkan semakin terbatasnya kawasan suatu wilayah sehingga mendasari terjadinya perubahan alih fungsi lahan. Masalah mengenai pertumbuhan penduduk selalu dikaitkan dengan masalah perkotaan. Wilayah perkotaan merupakan pusat permukiman yang memiliki banyak kegiatan ekonomi dan sosial. Aktivitas di perkotaan selalu meningkat karena kota akan selalu berkembang untuk menyesuaikan

dengan jumlah penduduk. Kota sebagai suatu bentuk ruang dan sebagai suatu bentuk ekosistem, berfungsi jamak (multifungsi) dalam melayani kebutuhan penduduk (Nursid Sumaatmadja, 1988:196).

Masalah tataguna lahan dipicu karena pembangunan fisik yang semakin banyak dilakukan serta wilayah perkotaan yang sudah tidak bisa menampung kehidupan manusia. Dorongan ini menyebabkan perubahan tataguna lahan yang terkendala dengan keterbatasan ruang, sementara jumlah penduduk selalu mengalami peningkatan. Kebutuhan akan tempat tinggal akan meningkat setiap tahunnya, namun tidak dibarengi dengan lahan permukiman yang tersedia. Terbatasnya lahan permukiman mendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan dan penurunan kualitas lingkungan. Menurunnya kualitas lingkungan ini

disebabkan karena berkurangnya ruang vegetasi di wilayah perkotaan.

Vegetasi merupakan salah satu bentuk penyusun keruangan perkotaan. Vegetasi sebagai bagian dari susunan keruangan memiliki manfaat penting di perkotaan. Salah satunya adalah merubah kondisi atmosfer lingkungan udara baik secara langsung maupun tidak langsung (Careca Virma Aftriana, 2013:2). Berubahnya kondisi lingkungan perkotaan menyebabkan keseimbangan ekosistem menjadi terganggu.

Sebaran dan keberadaan vegetasi di daerah perkotaan dapat diketahui secara efektif dengan pendekatan *Spectral Mixture Analysis* (SMA) atau analisis multi spektral dan *Vegetation Indices* (VI) atau indeks vegetasi, pendekatan yang paling sering digunakan adalah dengan pendekatan indeks vegetasi menggunakan data penginderaan jauh (Chen Yunhao, 2005:1). Indeks vegetasi merupakan suatu algoritma yang diterapkan terhadap citra satelit, untuk menonjolkan aspek kerapatan vegetasi ataupun aspek lain yang berkaitan dengan kerapatan. Indeks vegetasi adalah suatu

transformasi matematis yang melibatkan tiga saluran sekaligus yaitu saluran merah (*red*), hijau(*green*), dan inframerah dekat (*near infrared*). Penggunaan transformasi indeks vegetasi sebenarnya dilakukan untuk skala menengah yang lebih bersifat untuk pemantauan hutan lindung maupun hutan produksi (Iswari Nur Hidayati, 2012:3).

Kerapatan vegetasi salah satunya dapat diketahui dengan menggunakan teknik NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Teknik ini merupakan kombinasi teknik penisbahan dengan teknik pengurangan citra sehingga dapat digunakan untuk keperluan menganalisis kondisi vegetasi. Informasi data kerapatan vegetasi, luas lahan, dan keadaan di lapangan dapat dideteksi dari teknik penginderaan jauh. Keberadaan suatu vegetasi dapat diketahui dengan pemanfaatan penginderaan jauh dengan melihat nilai indeks vegetasinya yang dikembangkan terutama berdasarkan *feature space* tiga saluran yaitu hijau, merah, dan inframerah dekat (Projo Danoedoro, 1996:123).

Wilayah administrasi Kecamatan Ngaglik terus mengalami pembangunan karena desakan pertumbuhan penduduk yang terjadi di Kota Yogyakarta. Kawasan perkotaan yang berada di Kota Yogyakarta kemudian berkembang, terutama ke arah utara khususnya Kecamatan Ngaglik. Luas wilayah Kecamatan Ngaglik adalah 38,52 Km². Jumlah penduduk Kecamatan Ngaglik pada tahun 2015 tercatat sebanyak 95.719 jiwa dengan jumlah penduduk laki-laki sebanyak 47.682 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 48.038 jiwa (<http://slemankab.bps.go.id>). Pertumbuhan penduduk di Kecamatan Ngaglik dipengaruhi oleh faktor kematian dan kelahiran serta kedatangan dan kepindahan penduduk. Pertumbuhan penduduk yang cepat akan menyebabkan kepadatan penduduk yang tinggi di wilayah Kecamatan Ngaglik.

Kepadatan penduduk tergolong tinggi, mengingat wilayah di Kecamatan Ngaglik tidak begitu besar. Pembangunan yang terus dilakukan di Kecamatan Ngaglik secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap menurunnya lahan vegetasi. Pemantauan

dan penataan diperlukan untuk mengetahui kondisi vegetasi di Kecamatan Ngaglik. Dibutuhkan analisis mengenai kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik antara tahun 2006 dan 2016 dengan bantuan teknik penginderaan jauh untuk mengetahui kondisi tutupan vegetasi serta perubahannya dalam kurun waktu 10 tahun. Penelitian ini memiliki kenampakan obyek yang berupa tutupan lahan vegetasi dipantau menggunakan citra Landsat dan dibutuhkan saluran(*band*) merah, hijau/biru, dan inframerah dekat yang berguna untuk mempermudah indentifikasi vegetasi. Untuk dapat membedakan vegetasi dengan non-vegetasi, maka digunakan pendekatan NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*).

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu dilakukan suatu pemantauan kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik secara cepat dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh dengan waktu antara 2006 dan 2016. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan

judul “**Analisis Kerapatan Vegetasi Di Kecamatan Ngaglik Tahun 2006 dan 2016 Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh**”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan teknik penginderaan jauh yaitu interpretasi citra. Penelitian ini dilakukan dengan cara memantau citra Kecamatan Ngaglik antara tahun 2006 dan 2016 dengan menggunakan saluran (*band*) inframerah dekat, merah, dan hijau/biru. Variabel dalam penelitian ini meliputi kerapatan vegetasi, NDVI, dan citra satelit Landsat. Jumlah sampel untuk dilakukan cek uji akurasi lapangan pada penelitian ini adalah sebanyak 36 titik lokasi dengan taraf kesalahan 10% dan tingkat ketelitian 90%. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan cara observasi, survei lapangan, dokumentasi, dan interpretasi citra. Teknik analisa data yang digunakan meliputi interpretasi citra yang mencakup tahap persiapan data dan tahap pengolahan data dengan transformasi indeks vegetasi NDVI,

overlay, dan uji akurasi interpretasi citra. Uji akurasi dilakukan pada citra Landsat tahun 2016 untuk mengetahui perubahan kondisi vegetasi dari tahun 2006.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Akurasi Interpretasi

Berdasarkan perhitungan dengan formula Fitzpatrick Linz dengan tingkat ketelitian sebesar 90% dan taraf kesalahan 10%, maka didapatkan 36 titik sampel yang harus diinterpretasi kerapatan vegetasinya. Pengujian data uji akurasi interpretasi yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode *Error Matrix*. Uji akurasi ini dilakukan dengan menyesuaikan sampel kelas kerapatan vegetasi yang diinterpretasi manual terhadap kelas kerapatan vegetasi di lapangan.

Kerapatan Rendah

Klasifikasi kerapatan rendah dalam interpretasi pada citra terletak menyebar di seluruh wilayah Kecamatan Ngaglik dengan penggunaan lahan yang berupa permukiman, jalan, dan gedung.

Kelas Kerapatan Sedang

Kelas kerapatan sedang jika diklasifikasikan terdapat kenampakan permukiman, namun masih ditemukan lahan vegetasi yang cukup banyak. Kelas kerapatan ini memiliki jumlah vegetasi yang sedikit lebih banyak dibandingkan dengan luasan permukiman.

Kelas Kerapatan Tinggi

Kelas kerapatan tinggi jika diklasifikasikan masih terdapat lahan vegetasi yang lebih banyak dibandingkan dengan permukiman. Biasanya kelas kerapatan tinggi terdapat pada kebun campuran dan sawah irigasi.

Berdasarkan hasil uji akurasi interpretasi didapatkan nilai akurasi untuk seluruh sampel adalah sebesar 94,44% sehingga hasil interpretasi citra dan cek lapangan mengenai kerapatan vegetasi dapat diterima karena tingkat ketelitian interpretasi yang diharapkan adalah sebesar 90% sedangkan hasil uji akurasi mendapatkan nilai 94,44%.

Hubungan Nilai NDVI Dengan Kerapatan Vegetasi

Hubungan nilai NDVI dan kerapatan vegetasi dapat dilakukan dengan cara analisis regresi antara nilai NDVI dengan kerapatan vegetasi hasil

pengukuran lapangan terbaru. Nilai kerapatan vegetasi dapat dilakukan pada sampel – sampel yang sudah ditentukan berdasarkan nilai kelas rentang NDVI. Nilai NDVI sangat rendah memiliki kategori rentang dari 0.00 – 0.15, kategori rendah memiliki nilai rentang dari 0.15 – 0.35, kategori sedang memiliki rentang nilai 0.35 – 0.55, dan kategori tinggi memiliki rentang nilai 0.55 – 0.75.

Hasil regresi antara nilai NDVI dengan kerapatan vegetasi menunjukkan hubungan yang kuat dari kedua variabel. Hubungan regresi tersebut memiliki nilai korelasi (R^2) sebesar 0,8456 sehingga dapat dikatakan bahwa nilai NDVI dan kerapatan vegetasi memiliki hubungan yang tinggi. Menurut Sugiyono (2012: 260) nilai koefisien korelasi yang mendekati minus 1 (-1) atau plus 1 (+1) memiliki hubungan variabel sempurna negatif ataupun sempurna positif. Hubungan antara nilai NDVI dan kerapatan vegetasi berdasarkan hasil regresi memiliki hubungan yang positif kuat dan korelasi antara nilai NDVI dengan kerapatan vegetasi tinggi dikarenakan nilai regresi juga tinggi.

Tingkat Kerapatan Vegetasi Kecamatan Ngaglik Tahun 2006

Hasil transformasi NDVI citra Landsat 5 TM tahun 2006 wilayah Kecamatan Ngaglik memiliki nilai NDVI dengan rentang 0.00 – 0.75. Daerah penelitian memiliki tingkat kerapatan vegetasi yang bervariasi mulai dari kerapatan kurang, kerapatan sedang/cukup, hingga kerapatan rapat. Kerapatan sangat rapat tidak ditemukan di wilayah penelitian karena kerapatan ini memiliki nilai NDVI di atas atau lebih dari 0.75, sedangkan nilai NDVI wilayah Kecamatan Ngaglik tahun 2006 hanya memiliki rentang dari 0.00 sampai 0.75 dengan wilayah cakupan yang sedikit.

1) Kelas Kerapatan Rendah

Kelas kerapatan ini memiliki nilai NDVI dengan rentang antara 0.04 – 0.35. Berdasarkan hasil interpretasi lapangan dan interpretasi citra didapat penggunaan lahan yang meliputi luasan kerapatan vegetasi rendah adalah penggunaan lahan yang berupa permukiman, jalan, lahan kosong, bangunan, dan sawah yang

belum ditanami sehingga masih berupa tanah lapang.

2) Kelas Kerapatan Sedang

Luas wilayah untuk kategori kerapatan sedang memiliki luasan sebesar 2.239,290 Ha atau sekitar 60% dari wilayah Kecamatan Ngaglik. Berdasarkan hasil interpretasi lapangan dan interpretasi citra didapatkan jenis penggunaan lahan pada kelas kerapatan ini adalah berupa sawah, tegalan, tumbuhan semak – semak, lapangan, serta kebun yang hanya ditumbuhi tanaman kecil. Pola dari kelas kerapatan ini relatif menyebar ke seluruh wilayah Kecamatan Ngaglik.

3) Kelas Kerapatan Rapat/Tinggi

Kategori kelas kerapatan ini memiliki luasan sebesar 423,810 Ha atau sekitar 11% dari wilayah Kecamatan Ngaglik. Berdasarkan hasil interpretasi lapangan dan interpretasi citra didapatkan penggunaan lahan kelas kerapatan tinggi adalah berupa perkebunan seperti kebun pisang, kebun campuran, semak belukar dengan

tumbuhan yang relatif agak besar, tanaman tahunan, dan lapangan berumput. Kelas kategori ini lebih banyak ditemukan di wilayah Kecamatan Ngaglik bagian utara khususnya Desa Sardonoarjo, Desa Donoharjo, dan Desa Sukoharjo. Berikut akan ditampilkan luasan kerapatan vegetasi (hektar) di Kecamatan Ngaglik tahun 2006 per desa pada Tabel berikut.

Tabel 1. Luas Cakupan Kerapatan Vegetasi Kecamatan Ngaglik Tahun 2006

No	Desa	Kerapatan Vegetasi tahun 2006 (Ha)					
		Rendah	(%)	Sedang	(%)	Rapat/tinggi	%
1.	Sariharjo	270,12	44,43	297,17	48,88	40,65	6,69
2.	Sinduharjo	234,17	39,29	305,79	51,31	56,06	9,41
3.	Minomartani	68,12	43,55	73,90	47,24	14,40	9,21
4.	Sukoharjo	156,66	20,27	510,87	66,08	105,52	13,65
5.	Sardonoarjo	223,69	23,96	607,51	65,07	102,45	10,97
6.	Donoharjo	121,48	18,70	428,52	65,97	99,55	15,33
Total		1074,20	29,90	2223,8	59,83	418,63	11,26

Sumber: Pengolahan Data, 2017

Tingkat Kerapatan Vegetasi Kecamatan Ngaglik Tahun 2016

Berdasarkan hasil transformasi NDVI yang dilakukan pada citra Landsat 8 OLI/TIRS wilayah Kecamatan Ngaglik memiliki nilai NDVI dengan rentang 0,12.7 – 0,70.2. Daerah penelitian memiliki tingkat kerapatan vegetasi yang bervariasi mulai dari kerapatan kurang, kerapatan sedang/cukup, hingga kerapatan rapat.

1) Kelas Kerapatan Rendah

Luas wilayah cakupan untuk kategori kerapatan rendah di Kecamatan Ngaglik tahun 2016 adalah sebesar 1.131,210 Ha atau sekitar 30% dari luas wilayah Kecamatan Ngaglik. Kelas kerapatan ini memiliki nilai NDVI dengan rentang antara 0.1 – 0.35. Berdasarkan hasil interpretasi lapangan dan interpretasi citra didapat penggunaan lahan yang meliputi luasan kerapatan vegetasi rendah adalah penggunaan lahan yang berupa permukiman, jalan, lahan kosong, bangunan, dan sawah yang belum ditanami sehingga masih berupa tanah lapang.

2) Kelas Kerapatan Sedang

Luas wilayah untuk kategori kerapatan sedang memiliki luasan sebesar 1.954,530 Ha atau sekitar 51% dari wilayah Kecamatan Ngaglik. Kelas kerapatan sedang memiliki nilai rentang NDVI mulai dari 0.35 sampai dengan 0.55. Berdasarkan hasil interpretasi lapangan dan interpretasi citra didapatkan jenis penggunaan lahan pada kelas kerapatan ini adalah

berupa sawah, tegalan, tumbuhan semak – semak, lapangan.

3) Kelas Kerapatan Rapat/Tinggi

Kategori kelas kerapatan ini memiliki luasan sebesar 658,980 Ha atau sekitar 19% dari wilayah Kecamatan Ngaglik, meningkat sekitar 8% dari tahun 2006. Kelas kerapatan rapat ini memiliki nilai rentang NDVI dari 0.55 sampai dengan 0.70. Berdasarkan hasil interpretasi lapangan dan interpretasi citra didapatkan penggunaan lahan kelas kerapatan tinggi adalah berupa perkebunan seperti sawah padi, kebun pisang, kebun campuran, semak belukar Luasan kerapatan vegetasi (hektar) di Kecamatan Ngaglik tahun 2016 per desa disajikan pada Tabel berikut.

*) **Tabel 2.** Luas Cakupan Kerapatan Vegetasi Kecamatan Ngaglik Tahun 2016

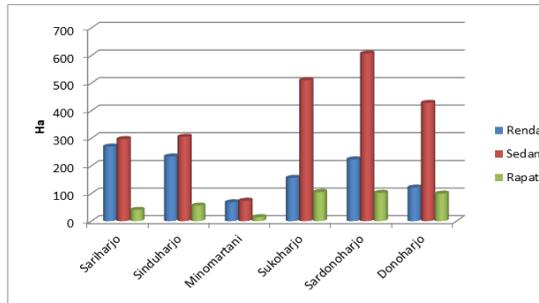
No	Desa	Kerapatan Vegetasi tahun 2016 (Ha)					
		Rendah	(%)	Sedang	(%)	Rapat/tinggi	%
1.	Sariharjo	283,23	46,60	280,24	46,11	44,35	7,30
2.	Sinduharjo	279,70	46,93	270,20	45,34	46,08	7,73
3.	Minomartani	86,39	55,24	59,79	38,23	10,21	6,53
4.	Sukoharjo	94,37	12,21	343,57	44,44	335,11	43,35
5.	Sardonharjo	267,95	28,70	559,89	59,97	105,82	11,33
6.	Donoharjo	112,73	17,35	427,53	65,81	109,34	16,83
	Total	1124,40	30,25	1941,2	52,23	650,91	17,51

Sumber: Pengolahan Data, 2017

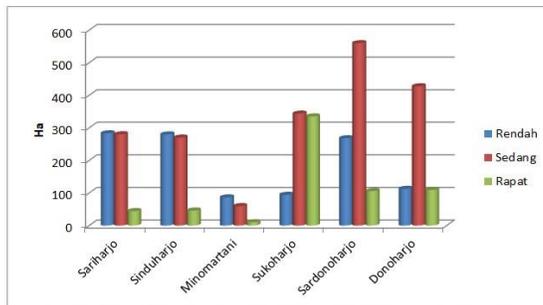
Perubahan Kerapatan Vegetasi di Kecamatan Ngaglik Tahun 2006 dan 2016

Perubahan kelas kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik dari kurun waktu 2006 dan 2016 memiliki luasan yang berbeda – beda berdasarkan kategori kelas kerapatannya. Perubahan kerapatan ini bervariasi antara tahun 2006 dan tahun 2016 yang berdampak pada berubahnya luasan tiap – tiap kelas kerapatan vegetasi mulai dari kategori rendah, sedang, dan rapat. Pengaruh utama yang menyebabkan berubahnya kelas kerapatan vegetasi adalah perubahan penggunaan lahan yang terjadi dari tahun 2006 hingga tahun 2016, baik penurunan maupun peningkatan penggunaan lahan. Faktor lain yang mempengaruhi perubahan kerapatan vegetasi adalah resolusi citra yang berbeda dari citra satelit Landsat 5 TM dengan citra satelit Landsat 8 OLI/TIRS. Resolusi ini sangat berpengaruh terhadap nilai piksel sehingga berdampak pada interpretasi citra yang dilakukan oleh perangkat lunak dalam transformasi indeks vegetasi NDVI. Selain dari resolusi citra yang berpengaruh terhadap perubahan kerapatan vegetasi, waktu perekaman citra juga memiliki pengaruh terhadap

perubahan kerapatan vegetasi. Berikut akan ditampilkan grafik perbandingan perubahan kerapatan vegetasi tahun 2006 dan 2016 per desa di Kecamatan Ngaglik.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Kelas Kerapatan Vegetasi Per Desa di Kecamatan Ngaglik Tahun 2006
Sumber: Pengolahan Data, 2017



Gambar 2. Grafik Perbandingan Kelas Kerapatan Vegetasi Per Desa di Kecamatan Ngaglik Tahun 2016
Sumber: Pengolahan Data, 2017

Kelas kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik memiliki jenis kerapatan yang beraneka ragam mulai dari kelas kategori kerapatan rendah sampai dengan kelas kerapatan rapat/tinggi. Luas kelas kerapatan rendah pada tahun 2006 cenderung didominasi oleh Desa Sariharjo daripada desa – desa lainnya di Kecamatan Ngaglik. Kelas kerapatan sedang pada tahun 2006

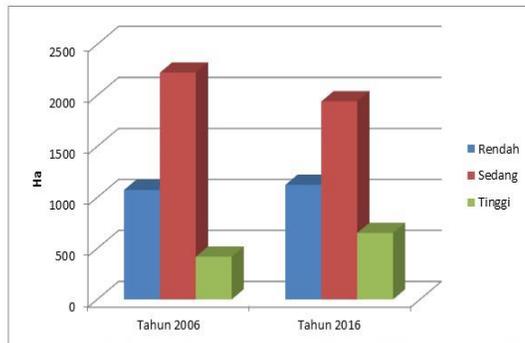
cakupan luasannya didominasi oleh Desa Sardonoarjo sedangkan untuk kelas kerapatan rapat pada tahun 2006 didominasi oleh Desa Sukoharjo. Pada tahun 2016 kelas kerapatan vegetasi kategori rendah masih didominasi oleh Desa Sariharjo, untuk kelas kerapatan sedang pada tahun 2016 didominasi oleh Desa Sariharjo, dan untuk luas kelas kerapatan rapat pada tahun 2016 didominasi oleh Desa Sukoharjo. Perubahan kerapatan ini disebabkan

karena keanekaragaman penggunaan lahan yang dari tahun ke tahun mengalami perubahan baik penurunan maupun peningkatan. Keanekaragaman penggunaan lahan ini berdampak langsung pada keanekaragaman jenis kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik. Berikut akan ditampilkan Tabel dan grafik secara keseluruhan perubahan kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik dari tahun 2006 hingga tahun 2016.

Tabel 3. Perbandingan Perubahan Luas Kerapatan Vegetasi di Kecamatan Ngaglik kurun waktu 2006 dan 2016

No.	Kelas Kerapatan Vegetasi (Ha)	Tahun			
		2006	%	2016	%
1.	Rendah (Ha)	1074,20	29,90	1124,40	30,25
2.	Sedang (Ha)	2223,80	59,83	1941,20	52,23
3.	Rapat (Ha)	418,63	11,26	650,91	17,51
Total		3717	100	3717	100

Sumber: Pengolahan Data, 2017



Gambar 3. Grafik Perbandingan Luas Kerapatan Vegetasi di Kecamatan Ngaglik Kurun Waktu 2006 dan 2016
Sumber: Pengolahan Data, 2017

Berdasarkan Gambar 3 tentang grafik perubahan luas kerapatan vegetasi di Kecamatan Ngaglik tahun 2006 hingga 2016 kelas kerapatan vegetasi kategori rendah mengalami peningkatan dari tahun 2006 hingga tahun 2016. Peningkatan ini disebabkan perubahan penggunaan lahan dari vegetasi menjadi non vegetasi atau luasan vegetasi yang semakin berkurang tiap tahunnya. Berdasarkan pengamatan lapangan pengurangan tersebut merupakan alih fungsi penggunaan lahan semak belukar menjadi bangunan. Selain itu, perubahan kelas kerapatan sedang juga mengalami penurunan luasannya. Perubahan ini berdasarkan pengamatan lapangan merupakan perubahan alih fungsi lahan pertanian dari pertanian padi vegetatif menjadi pertanian padi generatif

sehingga sangat berpengaruh terhadap hasil interpretasi yang dilakukan oleh perangkat lunak maupun manual. Pada perubahan kerapatan vegetasi rapat terjadi peningkatan dari tahun 2006 hingga tahun 2016. Peningkatan ini didominasi oleh perubahan kelas kerapatan kategori sedang menjadi kelas kerapatan kategori rapat. Berdasarkan pengamatan lapangan dan interpretasi yang dilakukan kelas kerapatan rapat banyak ditemukan sebagai lahan pertanian padi fase generatif pada tahun 2016 sedangkan pada saat dilakukan interpretasi lapangan fase padi baru berada pada fase vegetatif sehingga nilai NDVI meningkat pada tahun 2016. Pada pengamatan lapangan fase generatif padi memiliki ciri – ciri warna yang hijau serta tajuk daun yang saling bersentuhan sehingga dapat dikategorikan sebagai kelas kerapatan rapat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- a. Variasi nilai transformasi NDVI pada tahun 2006 dan 2016 di Kecamatan Ngaglik memiliki rentang dari 0,00 sampai dengan 0,75 pada transformasi NDVI pada

tahun 2006 sedangkan pada tahun 2016 nilai NDVI memiliki rentang nilai dari 0,12.7 sampai dengan 0,70.2. Nilai hasil transformasi NDVI dari tahun 2006 hingga tahun 2016 secara signifikan mengalami penurunan yang sedikit dengan jumlah 0,5 dari tahun 2006 hingga tahun 2016. Hasil transformasi nilai NDVI kemudian diturunkan menjadi kelas kerapatan vegetasi dengan mengetahui nilai korelasi dari hubungan nilai indeks vegetasi dengan kerapatan vegetasi. Nilai hasil korelasi memiliki nilai 0,8456 yang menunjukkan nilai korelasi yang tinggi antara nilai NDVI dengan kerapatan vegetasi. Tingkat kerapatan vegetasi yang dihasilkan dari pengolahan citra memiliki tiga kategori kelas kerapatan vegetasi yaitu kategori rendah, kategori sedang, dan kategori rapat/tinggi.

- b. Perubahan kerapatan vegetasi yang ada di Kecamatan Ngaglik dalam kurun waktu dari tahun 2006 hingga tahun 2016 mengalami perubahan yang tidak begitu besar pada total luasan per masing – masing tingkat

kerapatan vegetasi. Perubahan pada tingkat kerapatan rendah dari tahun 2006 hingga tahun 2016 adalah sebanyak 50,20 Ha dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Pada kelas kerapatan sedang mengalami perubahan sebanyak 282,60 Ha sedangkan kelas kerapatan rapat mengalami perubahan sebesar 232,28 Ha. Faktor utama yang mempengaruhi perubahan kelas kerapatan ini adalah perubahan dan perkembangan penggunaan lahan di Kecamatan Ngaglik dalam kurun waktu 10 tahun terakhir sehingga berpengaruh terhadap luasan tiap – tiap kategori kelas kerapatan vegetasinya.

Saran

- a. Diharapkan dalam penelitian selanjutnya dapat melakukan analisis kerapatan vegetasi dengan menggunakan citra satelit yang memiliki resolusi yang tinggi sehingga diperoleh data yang lebih akurat dan lebih baik untuk diinterpretasi.

- b. Diharapkan pemerintah dapat mengatur kebijakan mengenai pembangunan yang memprioritaskan keberadaan lahan vegetasi di Kecamatan Ngaglik dan sekitarnya sehingga kerapatan vegetasi dapat terjaga dan meningkatkan kualitas udara di lingkungan.
- c. Diperlukan penelitian tentang kerapatan vegetasi di wilayah – wilayah lainnya sehingga dapat memberikan informasi mengenai kondisi kerapatan dan tingkat sebaran vegetasi di wilayah – wilayah lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fadhly. 2010. *Pemanfaatan Teknik Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Kerapatan Vegetasi Daerah Tangkapan Air Rawa Pening*. Skripsi: Universitas Negeri Semarang.
- Arhatin, Risti. 2010. *Pengenalan Penginderaan Jauh*. Modul Ajar. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Bambang Sulistyono. 2011. *Penginderaan Jauh Digital: Terapannya Dalam Pemodelan Erosi Berbasis Raster*. Yogyakarta: Penerbit Lokus.
- Bhayu Satria Andiprayogo. 2015. *Pemanfaatan Citra Landsat 8 Dan Transformasi Indeks Vegetasi Untuk Klasifikasi Kerapatan Kanopi Mangrove Di Segara Anakan, Kecamatan Kampung Laut, Kabupaten Cilacap*. Skripsi: Universitas Gadjah Mada.
- Bintarto dan Surastopo Hadisumarno. 1979. *Metode Analisis Geografi*. Jakarta: LP3ES.
- BPDAS. 2006. *Inventarisasi dan indentifikasi mangrove*. Diunduh dari http://www.bpdas-pemalijratun.net/data/i_mangrove/Microsoft-Word-2003_Metodologi.pdf pada tanggal 16 November 2015.
- Careca Virma Aftriana. 2013. *Analisis Perubahan Kerapatan Vegetasi Kota Semarang Menggunakan Bantuan Teknologi Penginderaan Jauh*. Skripsi: Universitas Negeri Semarang.
- Chen Yunhao, et al. 2005. *A Combined Approach For Estimating Vegetation Cover In Urban/ Suburban Environments From Remotely Sensed Data*. Jurnal. Diunduh dari <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098300405002670> pada tanggal 18 Januari 2017.
- Daldjoeni. 1997. *Pengantar Geografi Untuk Mahasiswa & Guru Sekolah*. Bandung: Penerbit Alumni.
- Diah Fitriani Witanti. 2015. *Pemetaan Kerapatan Vegetasi Pada Hutan Rakyat Di Kabupaten Kulon Progo Tahun 2013*. Skripsi: Universitas Gadjah Mada.
- Ganjar Saefurahman. 2008. *Distribusi, Kerapatan Dan Perubahan Luas*

- Vegetasi Mangrove Gugus Pulau Pari Kepulauan Seribu Menggunakan Citra Formosat 2 Dan Landsat 7/Etm+*. Skripsi: Institut Pertanian Bogor.
- Iswari Nur Hidayati. 2012. *Ekstraksi Data Indeks Vegetasi Untuk Evaluasi Ruang Terbuka Hijau Di Kabupaten Sleman Berdasarkan Citra Penginderaan Jauh*. Fakultas Geografi: Universitas Gadjah Mada. Hibah Penelitian Dosen, diunduh dari <http://geo.ugm.ac.id/wpcontent/uploads/2014/03/b5> pada tanggal 25 November 2016.
- James B. Champbell dan Randolph H. Wynne. 2011. *Introduction To Remote Sensing: Fifth Edition*. New York: The Guilford Press.
- Julia Rahmi. 2009. *Hubungan Kerapatan Tajuk dan Penggunaan Lahan Berdasarkan Analisis Citra Satelit dan Sistem Informasi Geografis Di Taman Nasional Gunung Leuser*. Skripsi: Universitas Sumatera Utara.
- Kusumowidagdo, Mulyadi, Tjaturahono B.S, Eva Banowati, Dewi L.S. 2007. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi*. Semarang: LAPAN-UNNES.
- Lillesand, Kiefer. 1979. *Penginderaan Jauh Dan Intrepretasi Citra*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Lillesand, Thomas M., Ralph W. Kiefer, Jonathan W. Chipman. 2004. *Remote Sensing and Image Interpretation: Fifth Edition*. New York: Jon Willey & Sons.
- Moh. Pabundu Tika. 2005. *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nursid Sumaatmadja. 1988. *Studi geografi : suatu pendekatan dan analisa keruangan*. Bandung: Penerbit Alurni.
- Projo Danoedoro. 1996. *Pengolahan Citra Digital: Teori dan Aplikasi dalam Bidang Penginderaan Jauh*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.
- Projo Danoedoro. 2012. *Pengantar Penginderaan Jauh Digital*. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Sri Hardiyanti Purwadhi. 2001. *Interpretasi Pengolahan Citra Digital*. Jakarta: Grasindo.
- Sri Hardiyanti Purwadhi dan Budi Tjaturahono Sanjoto. 2008. *Pengantar Interpretasi Citra Penginderaan Jauh*. Semarang: LAPAN-UNNES.
- Sri Hardiyanti Purwadhi, dkk. 2015. *Aplikasi Penginderaan Jauh Sistem Informasi Geografis Untuk Pengembangan Wilayah*. Jakarta: Polimedia Publishing.
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suharyono dan Moch. Amien. 1994. *Pengantar Filsafat Geografi*. Jakarta: Direktorat Jendral Perguruan Tinggi.
- Sutanto. 1986. *Penginderaan Jauh Jilid II*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sutanto. 1994. *Penginderaan Jauh Jilid I*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Timtim Deby P. 2015. *Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh Untuk*

*Membandingkan Tutupan Lahan
Vegetasi Di Kabupaten
Gunungkidul Pada Tahun 2002
Dan 2014 Dengan Transformasi
NDVI. Skripsi: Universitas
Gadjah Mada.*

Widoyo Alfandi. 2001. *Epistemologi
Geografi. Yogyakarta : Gadjah
Mada*