

EVALUASI KEMAMPUAN LAHAN UNTUK Mendukung Pengembangan Pariwisata dengan MENGUNAKAN DATA CITRA SATELIT

Felik Dwi Yoga Prasetya, Khomsin

Program Studi Teknik Geomatika FTSP-ITS, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya, 60111

Email : fdy.prasetya@gmail.com, khomsin95@yahoo.com

Abstrak

Kabupaten Jember memiliki potensi pariwisata yang cukup banyak, seperti wisata pegunungan ataupun wisata pantainya. Hal ini mengakibatkan banyaknya objek-objek wisata yang sangat menarik untuk dikunjungi. Salah satu wisata yang akan dikembangkan dalam kepariwisataannya saat ini oleh pemerintah daerah yaitu Desa Kemuninglor. Desa ini terletak di daerah perbukitan dan memiliki panorama alam yang cukup menarik. Dalam perkembangannya, diperlukan evaluasi kemampuan lahan untuk mengetahui upaya pemanfaatan sumberdaya lahan sesuai dengan potensinya.

Dalam penelitian ini digunakan parameter fisik lahan yaitu tutupan lahan, kemiringan lereng, kenampakan erosi, jenis tanah, dan drainase untuk mengetahui kemampuan lahan dalam mendukung pengembangan pariwisata di Desa Kemuninglor. Data yang digunakan adalah data citra ASTER tahun 2008 dan peta tematik DAS Bedadung tahun 2009, khususnya peta erosi, peta jenis tanah, peta kemiringan lereng dan peta curah hujan. Metode yang digunakan dengan menginterpretasi citra satelit dan pengamatan lapangan yang didasarkan pada analisis keruangan beserta penggabungan tumpang susun peta (overlay). Unit lahan digunakan sebagai satuan pemetaan untuk mengetahui kemampuan lahan untuk pariwisata dengan Metode skoring.

Dari hasil penelitian didapatkan gambaran wilayah yang akan dilakukan pengembangan pariwisata. Kelas kemampuan lahan untuk daerah penelitian ini : kelas II dengan luas area 45,98 Ha, kelas III dengan luas area 992,47 Ha dan kelas IV dengan luas area 64,91 Ha. Untuk hasil evaluasi kemampuan lahan yang mendukung untuk pengembangan pariwisata terdapat di sebagian besar dusun Rayap karena memiliki daya dukung baik serta terdapat area tutupan lahan yang sebagian besar berupa perkebunan dan lahan kosong.

Kata Kunci : Pengembangan Pariwisata, Kemampuan Lahan, Metode Skoring

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak potensi dan sumber daya alam yang belum dikembangkan secara maksimal, termasuk didalamnya di sektor pariwisata. Untuk lebih memantapkan pertumbuhan sektor pariwisata dalam rangka mendukung pencapaian sasaran pembangunan, sehingga perlu diupayakan pengembangan produk-produk yang mempunyai keterkaitan dengan sektor pariwisata. Pengembangan kepariwisataan berkaitan erat dengan pelestarian nilai-nilai kepribadian dan pengembangan budaya bangsa, dengan memanfaatkan seluruh potensi keindahan dan kekayaan alam Indonesia. Dengan diberlakukannya otonomi daerah, diharapkan mendorong setiap daerah untuk mendayagunakan lahan secara optimal dan bijaksana dikarenakan lahan merupakan

sumberdaya untuk pembangunan dan pengembangan di berbagai sektor termasuk sektor pariwisata. Salah satu daerah di Jawa Timur yang sedang mengembangkan potensi wilayahnya yaitu Kabupaten Jember.

Jember memiliki sumber daya alam yang sangat potensial. Selain kekayaan alam hayati, Jember juga memiliki objek-objek wisata alam yang sangat menarik untuk dikunjungi. Salah satu wisata yang akan dikembangkan saat ini oleh pemerintah daerah Kabupaten Jember yaitu Desa Kemuninglor sebagai objek agrowisata. Ada beberapa objek wisata yang saat ini sering dikunjungi. Salah satunya yaitu bukit Rembangan. Dan ada juga beberapa objek wisata lain yang bisa juga dijadikan daya tarik untuk meningkatkan pendapatan daerah yaitu perkebunan kopi dan perkebunan buah naga yang bisa dijadikan sebagai objek agrowisata.

Sebagaimana sektor lainnya, dalam rangka mendukung pengembangan sektor pariwisata khususnya penyediaan sarana dan prasarana fisik sangat diperlukan evaluasi lahan pada suatu kawasan yang akan direncanakan agar dalam pengembangannya dapat berhasil dengan baik. Berdasarkan informasi inilah dimungkinkan penggunaan lahan untuk sarana dan prasarana fisik bangunan sebagai pendukung pengembangan pariwisata dapat dilakukan secara optimal.

Menurut Sitorus (1985) evaluasi kemampuan lahan sifatnya masih umum bila dibandingkan dengan evaluasi kesesuaian lahan, sehingga dalam penelitian ini pariwisata yang dimaksud tidak mengklasifikasikan jenis pariwisata tertentu. Ada pun cara untuk mengevaluasi sumber daya lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk penggunaan tertentu dengan sifat sumber daya yang ada pada lahan tersebut. Maka untuk itu, diperlukan evaluasi kemampuan lahan untuk mengetahui daya dukung lahan bagi suatu peruntukan lahan atau penggunaan lahan serta diperlukan analisis dengan data citra ASTER (Advanced Spaceborn Thermal Emission and reflection Radiometer) untuk mengetahui pola tutupan lahan existing dengan menggunakan tiga band di Visible and Near Infrared (VNIR, 0.52-0.86 μm) yang memiliki resolusi spasial 15 m dimana resolusi spasial sensor dalam aplikasi ini adalah parameter penting dengan implikasi langsung pada skala yang dihasilkan.

Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengetahui kondisi tutupan lahan dengan menggunakan data citra satelit
2. Bagaimana cara untuk mengevaluasi potensi kemampuan lahan dalam mendukung pengembangan pariwisata.

Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan berupa data citra ASTER-VNIR tahun 2008
2. Data Peta RBI Digital skala 1 : 25.000

3. Analisa menggunakan penafsiran parameter fisik meliputi aspek lahan, aspek tanah, kondisi erosi, dan aspek iklim.

Tujuan Penelitian

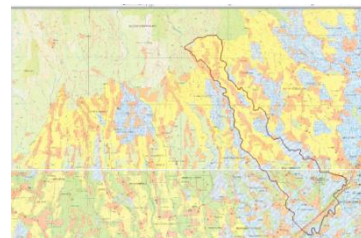
Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui tutupan lahan dalam mendukung pengembangan pariwisata dengan menggunakan citra ASTER tahun 2008.
2. Mengevaluasi potensi kemampuan lahan dalam mendukung pengembangan pariwisata dengan menggunakan metode skoring dalam Sistem Informasi Geografis (SIG).

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian Tugas Akhir ini terletak di wilayah perbukitan Gunung Argopuro Kabupaten Jember, tepatnya di desa Kemuning lor Kecamatan Arjasa. Dengan batas administrasi geografis sebelah utara gunung karangsela, sebelah barat kecamatan Sukorambi, sebelah selatan kecamatan Pakusari, sebelah timur desa Darsono.



Gambar 1. Lokasi Penelitian terletak di Desa Kemuning lor

Data dan Peralatan

- Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

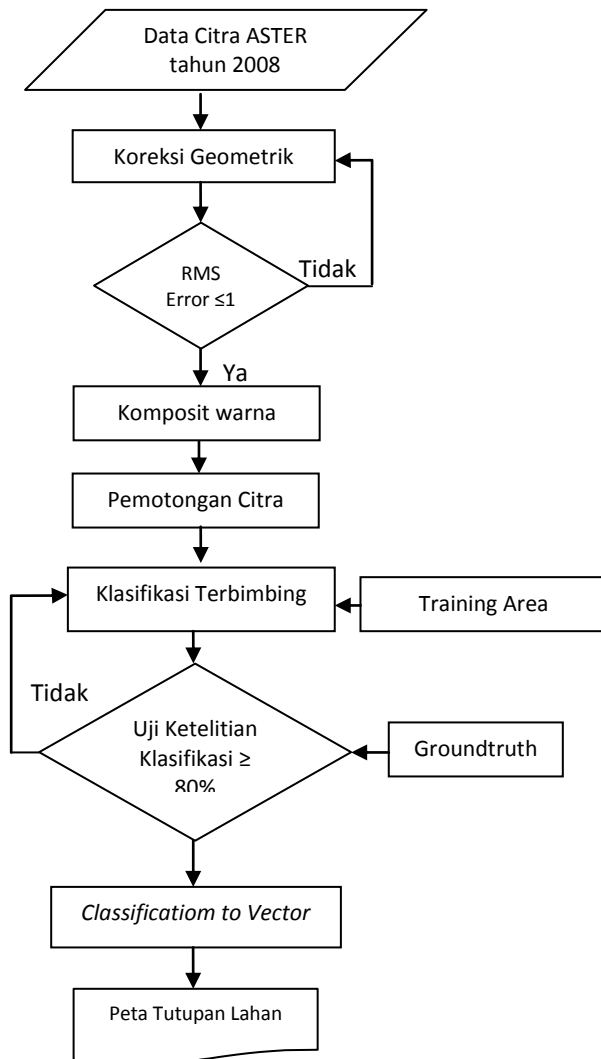
1. Citra ASTER tahun 2008 daerah Kabupaten Jember
2. Peta RBI digital Kabupaten Jember (Skala 1 : 25.000)
3. Peta Tematik DAS Bedadung tahun 2009, khususnya peta peta erosi, peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, dan peta curah hujan

- **Peralatan**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. *Laptop Compaq 510 Intel® Core™ 2 Duo CPU*
 - b. *Memory 2 GB*
 - c. *Hard disk 250 GB*
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. *Microsoft Office 2007*
 - b. *ArcGIS 9.3*
 - c. *ENVI 4.4*
 - d. *Autodesk Land Dekstop 2004*
 - e. *Matlab 2009*

Diagram Alir Pengolahan Data



Gambar 2. Diagram Alir Pengolahan Data citra ASTER tahun 2008

Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi :

1. Pengolahan Citra Satelit

Pengolahan citra dilakukan pada citra ASTER tahun 2008. Berikut adalah tahapan pengolahan citra :

Penjelasan:

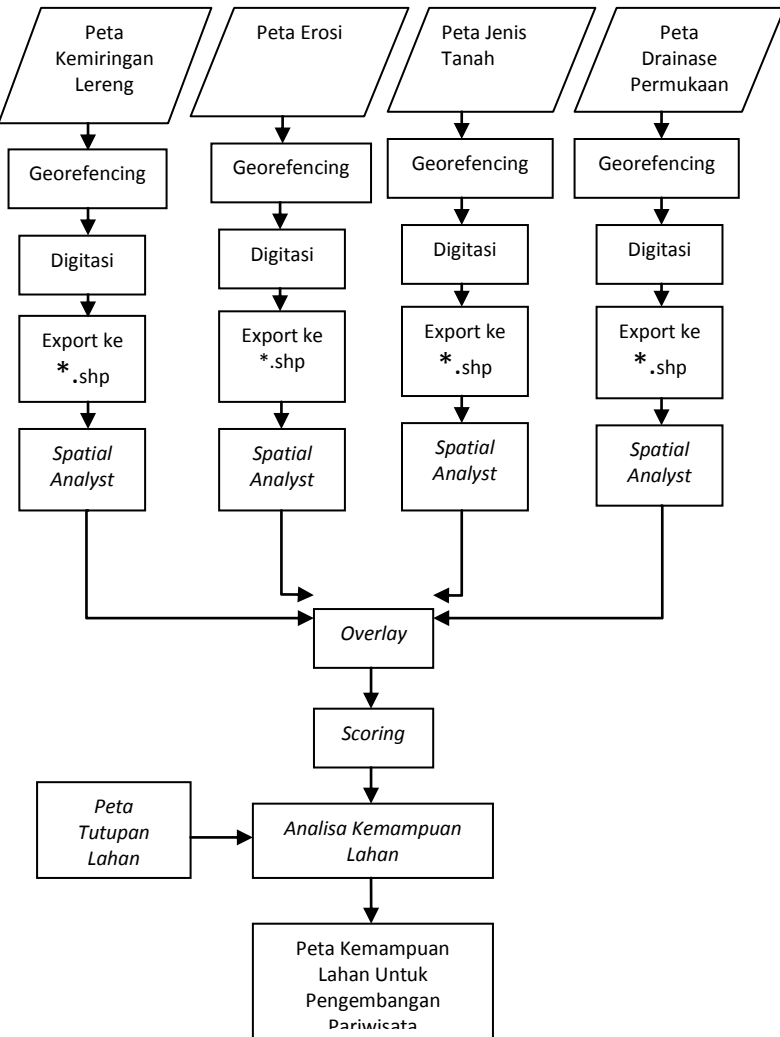
- Citra yang digunakan pada penelitian ini adalah Data Citra ASTER tahun 2008 level 1B.
- Koreksi geometrik dilakukan dengan langkah pertama menentukan titik-titik GCP (*Ground Control Point*) menggunakan citra Landsat 7 ETM *Orthometrik tahun 2000* karena memiliki resolusi yang sama yaitu resolusi 15 m
- Klasifikasi terselia (terbimbing) dilakukan dengan pemilihan kategori informasi yang diinginkan dan memilih *training area* untuk tiap kategori penutup lahan yang mewakili sebagai kunci interpretasi.
- *Groundtruth* dilakukan dengan pengecekan lapangan serta pengukuran beberapa titik (*sample area*) yang dipilih dari setiap bentuk penutup/penggunaan lahan.
- Uji ketelitian klasifikasi tutupan lahan dengan perhitungan matriks dari setiap kesalahan (*confussion matrix*) menggunakan metode klasifikasi *maxsimum likelihood* pada *software* ENVI

2. Pengolahan Data Spasial

Pengolahan data spasial ini dilakukan untuk proses identifikasi dan penilaian parameter fisik lahan dan akan digunakan pada klasifikasi kemampuan lahan.

- Data-data spasial yang digunakan dari peta tematik DAS Bedadung tahun 2009 terdiri dari Peta Kemiringan Lereng, Peta Erosi, Peta Drainase, dan Peta Curah Hujan yang berupa peta digital tetapi masih berbentuk raster. Data tersebut kemudian dilakukan *Georeferencing* dengan menggunakan *software* AutoCad Land Desktop 2004.
- Setelah dilakukan *georeferencing* kemudian dilakukan digitasi. Hasil digitasi tersebut kemudian dirubah ke dalam format *.shp. Semua data yang telah berbentuk *.shp, kemudian diolah dengan

menggunakan Spatial Analyst pada software ArcGis 9.3.



Gambar 3. Diagram Alir Pengolahan Data peta tematik DAS Bedadung tahun 2009

- Selanjutnya dilakukan overlay dari setiap peta untuk dilakukan analisa pada parameter tersebut. Dari penggabungan parameter tersebut dilakukan metode skoring dengan memberikan nilai kepada setiap atribut yang digunakan.

Tabel 1. Penentuan & harkat kelas kemiringan lereng

Besar sudut(%)	Kriteria	Harkat	Kelas
0 – 8	datar	5	Sangat baik
9 – 15	landai	4	Baik
16 – 25	agak curam	3	Sedang
26 - 40	curam	2	Jelek
< 40	sangat curam	1	Sangat jelek

(Sumber : Nugroho, 2005)

Tabel 2. Tingkat erosi permukaan

Kriteria	Harkat	Kelas
Tidak ada kenampakan erosi	5	Sangat baik
Kenampakan erosi ringan	4	baik
Kenampakan erosi sedang	3	Sedang
Kenampakan erosi berat	2	Jelek
Kenampakan erosi sangat berat	1	Sangat jelek

(Sumber : Nugroho, 2005)

Tabel 3. Tekstur tanah

Kategori	Kriteria	Harkat
Kasar	Pasir berdebu, pasir	5
Agak kasar	Galuh pasir	4
Sedang	Debu, galuh berdebu, galuh	3
Agak halus	Lempung berpasir, galuh lempung berdebu	2
Halus	Lempung berdebu, lempung	1

(Sumber : Nugroho, 2005)

Tabel 4. Curah hujan

No	Kriteria	Kelas
1	5 - 20 mm/hari	rendah
2	20 - 50 mm/hari	sedang
3	50 - 100 mm/hari	tinggi
4	> 100 mm/hari	sangat tinggi

(Sumber : BMKG tahun 2010)

Tabel 5. Drainase permukaan

Deskripsi	Harkat	Kriteria
Lahan selalu kering, peresapan air kedalam tanah sangat cepat	5	Sangat Baik
Peresapan air kedalam tanah cepat	4	Baik
Peresapan air kedalam tak begitu cepat	3	Sedang
Tergenang sementara setelah turun hujan	2	Jelek
Lahan selalu tergenang air	1	Sangat Jelek

(Sumber : Nugroho, 2005)

Tabel 6. Kelas kemampuan lahan untuk pariwisata

Kelas	Nilai	Kriteria	Deskripsi
1	17,8 - 20	sangat baik	daya dukung tinggi
2	14,5 - 17,7	baik sekali	daya dukung baik dengan sedikit faktor pembatas
3	11,2 - 14,4	sedang	daya dukung agak baik dengan beberapa faktor pembatas
4	7,9 -11,1	jelek	kondisi jelek dengan banyak faktor pembatas
5	< 7,9	sangat jelek	kondisi sangat jelek

(Sumber : Nugroho, 2005)

Skoring

Skoring merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang banyak digunakan. Metode ini memberikan nilai kepada setiap atribut yang digunakan. Jumlah skor untuk setiap alternatif keputusan merupakan hasil dari penjumlahan keseluruhan dari atribut tersebut (Malczewski, 1999).

Atribut yang dimaksud dalam penelitian ini adalah parameter aspek fisik lahan untuk pengembangan pariwisata, yaitu kemiringan lereng, erosi, drainase, dan juga tekstur tanah. Setiap parameter aspek fisik lahan tersebut mempunyai kelas tersendiri. Kelas-kelas dari setiap parameter tersebut diberi skor. Kemudian skor dari setiap parameter tersebut dijumlahkan terhadap skor dari parameter yang lain. Hasil penjumlahan dari skor untuk parameter longsor kemudian dikelompokkan ke dalam suatu interval kelas. Pengelompokkan dilakukan secara teratur dengan perhitungan kelas interval yang memperhitungkan selisih nilai tertinggi dan terendah dibagi jumlah kelas. Formula yang digunakan berdasarkan rumus (Sudjana, 1987 dalam Cahyo, 2007) :

$$i = (\text{nilai tertinggi-nilai terendah})/k \quad (1)$$

dimana :

i = kelas interval

k = banyak kelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Koreksi Geometrik dan Kekuatan Jaring

Koreksi geometrik ini dilakukan untuk meregistrasi citra dengan menempatkan posisi piksel pada citra sedemikian rupa sehingga diperoleh citra dengan kenampakan sesuai dengan kenyataan sebenarnya.

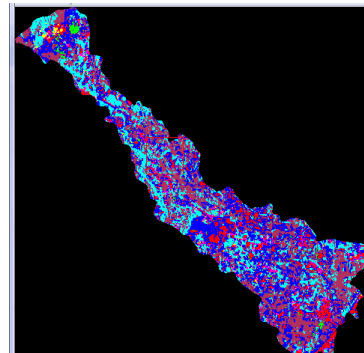
Koreksi geometrik pada citra dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan citra landsat 7 ETM Orthometrik. Hasil koreksi geometrik untuk citra ASTER 2008 diperoleh RMS error rata-rata sebesar 0,608002.

Berdasarkan persebaran titik kontrol yang dilakukan pada proses koreksi geometrik diperoleh besarnya nilai kekuatan jaring (*Strength*

Of Figure) dilakukan dengan menggunakan bantuan software Matlab R2009b sebesar 0,0014. Dimana semakin kecil bilangan faktor kekuatan jaringan tersebut di atas, maka akan semakin baik konfigurasi jaringan dan sebaliknya (Abidin, 2002).

Klasifikasi Citra

Klasifikasi citra pada umumnya dilakukan untuk mengelompokkan kelas-kelas tertentu. Dalam hal ini, diperlukan metode yang bisa digunakan dalam penentuan kelas. Metode klasifikasi terselia Kemiripan Maksimum (Maximum Likelihood Algorithm) merupakan algoritma yang secara statistik paling mapan. Asumsi dari algoritma ini bahwa objek homogen selalu menampilkan histrogram yang terdistribusi normal. Dalam klasifikasi yang dilakukan pada penelitian ini, diperlukan pemilihan training area (Region of Interest) dimana mewakili seluruh kelas tutupan lahan. Adapun 7 kelas tutupan lahan yang digunakan dalam klasifikasi terselia kemiripan maksimum yaitu pemukiman, lahan kosong, awan, bayangan awan, perkebunan, persawahan, dan semak belukar.



No.	Kelas	Warna
1	Pemukiman	Red
2	Lahan Kosong	Blue
3	Awan	Green
4	Bayangan awan	Yellow
5	Perkebunan	Cyan
6	Persawahan	Magenta
7	Semak Belukar	Black

Gambar 5 Hasil Klasifikasi Tutupan lahan Citra ASTER tahun 2008

Pembuatan Peta Tematik

Berdasarkan Kebutuhan Analisis kemampuan lahan, diperlukan pembuatan peta tematik untuk mendapatkan gambaran tentang kemampuan lahan untuk pengembangan pariwisata. Hal ini dilakukan untuk menilai aspek fisik lahan dimana aspek tersebut mengacu dari pendapat Haryono (1995) yaitu kemiringan lereng, Tingkat erosi permukaan, dan Drainase permukaan.

Tabel 7. Luas Kemiringan Lahan

Kemiringan (%)	Luas (Ha)	Luas (%)	Area
0 - 8	432,58	39,21	Dusun kemuninglor, dusun krajan
9 - 15	353,37	32,03	Dusun Rayap, dusun kemuning lor
16 - 25	317,41	28,77	Dusun Rayap, dusun Darungan, dusun kemuning lor
26 - 40	0	0	
< 40	0	0	

(Sumber : Hasil Pengolahan)

Tabel 8. Luas Kenampakan Erosi

Kriteria	Luas (Ha)	Luas (%)	Area
Tidak ada kenampakan erosi	252,99	22,93	Dusun krajan
Kenampakan erosi ringan	379,21	34,37	Dusun Rayap
Kenampakan erosi sedang	228,47	20,71	Dusun kemuninglor, dusun krajan
Kenampakan erosi berat	45,98	4,17	Dusun Rayap, dusun darungan, dusun Kemuninglor
Kenampakan erosi sangat berat	196,71	17,83	Dusun Rayap, dusun darungan, dusun Kemuninglor

(Sumber : Hasil Pengolahan)

Tabel 9. Jenis Tanah

Jenis tanah	Luas (Ha)	luas (%)	Area
Latosol Coklat kemerahan vulkan basis	615,97	55,83	Dusun Rayap, dusun Darungan, dusun Kemuninglor
Latosol Coklat dan regosol kelabu	482,17	43,70	Dusun Kemuninglor, dusun Krajan
Regasol Coklat kemerahan	5,22	0,473	Dusun Kemuninglor

(Sumber : Hasil Pengolahan)

Dalam pembuatan peta kemampuan lahan diperlukan data tekstur tanah. Untuk itu analisis terhadap karakteristik jenis tanah. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 10 dibawah ini.

Tabel 10. Karakteristik Jenis Tanah

Jenis tanah	Tekstur tanah	Harkat
Latosol coklat kemerahan vulkan basis	Galuh berpasir	4
Latosol coklat dan regosol kelabu	Lempung berpasir	2
regosol coklat kemerahan	Pasir	5

(Sumber : Hasil Pengolahan)

Peta Drainase

Pembuatan peta drainase permukaan dilakukan dengan mengoverlaykan dari peta jenis tanah, peta curah hujan, dan peta kemiringan lereng. Dari pembuatan peta drainase permukaan didapat luas area penelitian sebagai berikut :

Tabel 11. Luas Drainase Permukaan

Kriteria	Luas (Ha)	Luas (%)	Area
sangat baik	88,22	8,00	Dusun kemuninglor
baik	229,19	20,77	Dusun rayap, dusun darungan, dusun Kemuninglor
sedang	353,37	32,03	Dusun rayap, dusun darungan, dusun Kemuninglor
jelek	356,92	32,35	Dusun Kemuninglor, dusun Krajan
sangat jelek	75,66	6,86	Dusun Kemuninglor, dusun Krajan

(Sumber : Hasil Pengolahan Data)

Analisa

Uji Ketelitian Klasifikasi Tutupan lahan

Metode yang digunakan pada pengolahan ini yaitu perhitungan *confusion matrix* dengan menggunakan software ENVI. Titik-titik koordinat sampel semua jenis kelas tutupan lahan di lapangan yang diperoleh dibandingkan dengan hasil klasifikasi tutupan lahan. Pada penelitian ini jumlah titik sampel yang dibandingkan berjumlah 22 titik. Selanjutnya titik sampel tersebut diproses *confusion matrix*. Jika hasil perhitungan *confusion matrix* $\geq 80\%$ maka klasifikasi citra dianggap benar ((Short, 1982) dalam Purwadhi 2001). Dari perhitungan *confusion matrix* didapat ketelitian total klasifikasi sebesar 86,4865 %

Luasan Tutupan Lahan

Luas tutupan lahan pada area penelitian diperoleh dari hasil klasifikasi Citra ASTER tahun 2008, sehingga didapatkan luasan tutupan lahan yang diperoleh dari *software* ENVI sebagai berikut:

Tabel 12. Luasan Tutupan Lahan

kelas klasifikasi	Luas (Ha)	Luas (%)
kebun	228.0825	20.60533
awan	15.525	1.402553
bayangan awan	15.5025	1.40052
persawahan	331.5375	29.95162
pemukiman	110.25	9.960159
semak belukar	46.9125	4.238149
lahan kosong	359.1	32.44166

(Sumber : Hasil Pengolahan Data)

Peta Kemampuan Lahan

Data-data yang telah berhasil dilakukan pengolahan kemudian disiapkan untuk dilakukan penggabungan tumpang susun peta (*overlay*) menggunakan *software* ArcGIS 9.3. Data tersebut meliputi peta Drainase permukaan, peta kemiringan lereng, peta tekstur tanah, dan peta erosi. Kelas kemampuan lahan didapatkan dari metode skoring. Skoring itu sendiri merupakan metode yang memberikan nilai kepada setiap atribut yang digunakan. Jumlah skor untuk setiap alternatif keputusan merupakan hasil dari penjumlahan keseluruhan dari atribut tersebut (Malczewski). Pengelompokan dilakukan secara teratur dengan perhitungan kelas interval yang memperhitungkan selisih nilai tertinggi dan terendah dibagi jumlah kelas. Formula yang digunakan berdasarkan rumus (Sudjana, 1987 dalam Sulistiarto, 2010)

$$I = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{nilai terenda h}}{k}$$

Dimana :

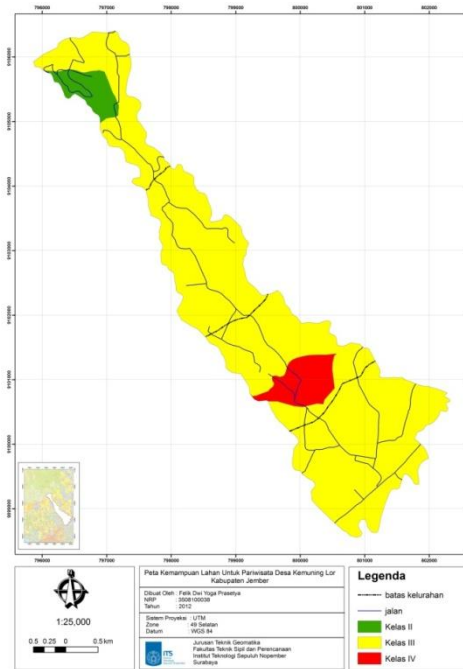
I = kelas interval

K = banyak kelas yang diinginkan

Maka dari rumus di atas didapatkan interval kelas kemampuan lahan untuk pariwisata sebagai berikut :

Tabel 13. Penentuan interval kelas kemampuan lahan

Nilai tertinggi	20
Nilai terendah	4
banyak kelas	5
interval	3.2



Gambar 6 Peta Kemampuan Lahan untuk Pariwisata

Dari analisa pembuatan peta kemampuan lahan untuk pariwisata dapat disimpulkan bahwa daerah penelitian terdapat 3 (tiga) kelas yaitu :

1. Kelas II, Kemampuan lahan dengan memiliki daya dukung baik dengan sedikit faktor pembatas. Faktor pembatas tersebut adalah kelerengan agak curam (16 – 25 %) dengan luas area 45, 98 Ha
2. Kelas III, Kemampuan lahan dengan memiliki daya dukung agak baik dengan beberapa faktor pembatas. Faktor pembatas tersebut adalah sebagian besar kenampakan erosi berat. Untuk drainase memiliki kriteria tergenang sementara setelah turun hujan dan lahan selalu tergenang air. Luar area untuk kelas III kemampuan lahan untuk pariwisata 992, 47 Ha.
3. Kelas IV, Kemampuan lahan dengan memiliki kondisi jelek dengan banyak faktor pembatas. Seperti drainase, tekstur tanah, dan erosi. Luas area 64,91 Ha.

Dari data analisis di atas diketahui bahwa hasil evaluasi kemampuan lahan yang mendukung untuk pengembangan pariwisata terdapat di sebagian besar Dusun Rayap karena memiliki daya dukung baik serta terdapat area tutupan lahan yang sebagian besar berupa perkebunan dan lahan kosong. Hal ini sesuai dengan pengembangan pariwisata yang sudah terdapat di daerah penelitian. Berikut merupakan tabel 14 pengembangan pariwisata berdasarkan groundtruth kondisi pada area penelitian.

Tabel 14. Pengembangan Pariwisata

Dusun	Pengembangan Pariwisata
Dusun Rayap	Pemandian Rembangan, Hotel, Villa, Perkebunan Buah Naga, Perkebunan Kopi, dan Peternakan Sapi
Dusun Darungan	-
Dusun Kemuninglor	-
Dusun Krajan	-

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pemetaan hutan menggunakan algoritma NDVI dan EVI, maka didapatkan beberapa kesimpulan akhir dari penelitian ini, yaitu:

1. Tutupan lahan yang terdapat di desa kemuninglor didapatkan luasan perkebunan sebesar 228,08 Ha, luasan persawahan sebesar 331,54 Ha, luasan pemukiman sebesar 110,25 Ha, luasan semak belukar 46,91 Ha, dan luasan lahan kosong sebesar 359,1 Ha.
2. Dalam analisis peta kemampuan lahan untuk pariwisata dengan menggunakan metode skoring dalam sistem informasi geografis (SIG) disimpulkan bahwa daerah penelitian terdapat 3 (tiga) kelas yaitu kelas II yaitu kemampuan lahan dengan memiliki daya dukung baik dengan sedikit faktor pembatas seluas 45,98 Ha. Kelas III, kemampuan lahan dengan memiliki daya dukung agak baik dengan beberapa faktor pembatas seluas 992,47 Ha. Kelas IV, kemampuan lahan dengan memiliki kondisi jelek dengan banyak faktor pembatas seluas 64,91 Ha.

3. Hasil dari evaluasi kemampuan lahan yang mendukung untuk pengembangan pariwisata terdapat di sebagian besar Dusun Rayap karena memiliki daya dukung baik serta terdapat area tutupan lahan yang sebagian besar berupa perkebunan dan lahan kosong.

Saran

1. Sebaiknya menggunakan citra terbaru pada saat melakukan penelitian untuk analisis tutupan lahan, terlebih dibandingkan dengan data citra tahun sebelumnya, sehingga didapatkan perbandingan tutupan lahan.
2. Sebaiknya juga digunakan citra yang memiliki resolusi tinggi dikarenakan luasan area lahan yang cukup kecil.
3. Perlu dilakukan penambahan parameter dalam melakukan analisis kemampuan lahan seperti kedalaman air tanah dengan melakukan pengamatan langsung ke daerah penelitiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, H. Z. 2002. Survei dengan GPS. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2007. Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budi Daya. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. No. 41
- Hertanadi, Y. 2004. Aplikasi SIG Untuk Kesesuaian Lahan Guna Kepentingan Pengembangan Wilayah Pesisir Dengan Menggunakan Metode Scoring (Daerah Studi : Pantai Timur Surabaya). Teknik Geomatika. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Kurniawan, A.F. 2005. Pemanfaatan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Pembuatan Peta Rawan Bencana Tanah Longsor (Studi Kasus : Kabupaten Situbondo). Teknik Geomatika. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Nugroho, D.S. 2005. Evaluasi Kemampuan Lahan Untuk Mendukung Pengembangan Pariwisata Wilayah Pesisir Pacitan. Jurusan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro Semarang.
- Nugroho, J.A. 2009. Pemetaan daerah rawan longsor dengan penginderaan jauh dan sistem informasi geografis (studi kasus hutan lindung kabupaten mojokerto). Teknik Geomatika. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

- Pramono, D A. 2011. Pemetaan Kemampuan Lahan Sub Daerah Aliran Sungai Karang Mumus Menggunakan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geograsis. Jurusan Manajemen Hutan. Universitas Mulawarman Samarinda
- Purnomo, N. H. 2001. Evaluasi Lahan untuk Pengembangan Pariwisata (Studi di kawasan antara gunung Merapi dan Merbabu). Program Studi Geografi. Pascasarjana UGM Jogjakarta
- Purwadi, F.S.H. 2001. Interpretasi Citra Digital. Jakarta: PT.Grasindo.
- Siswanto. 2006. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Surabaya: UPN Press
- Soekadijo, R. G. 1997. Anatomi Pariwisata (Memahami Pariwisata Sebagai Sistem Linkage). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sulistiarto, B. 2009. Studi tentang identifikasi longsor dengan menggunakan citra landsat dan ASTER (Studi Kasus : Kabupaten Jember). Teknik Geomatika. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Suryoputro, A. D. 2006. Evaluasi Kemampuan Lahan Ditinjau dari Aspek Fisik Lahan Sebagai Informasi Dasar untuk Mendukung Pengembangan Wisata Panai Srau Kabupaen Pacitan. Jurusan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro Semarang.
- Sutikno. 1987. Geomorfologi, Konsep dan Terapannya. Pidato Pengukuhan Jabatan Lektor Kepala dalam Geomorfologi. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada