

EVALUASI SUMBERDAYA LAHAN UNTUK REKREASI ALAM PADA SUB DAS CILIWUNG HULU, JAWA BARAT ¹

Oleh
Qodarian Pramukanto ²

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap sumberdaya lahan untuk kegiatan rekreasi alam di kawasan Sub DAS Ciliwung Hulu. Evaluasi dilakukan dengan pendekatan kerangka evaluasi lahan FAO (1977) yang telah dikembangkan oleh Zee (1992).

Berdasarkan hasil penyepadanan (*matching*) antara satuan lahan dengan kriteria persyaratan fisik (USDA, 1968) dihasilkan Peta Kesesuaian Lahan (Sementara) untuk Rekreasi Alam yang terdiri atas tiga tingkat kesesuaian, yaitu: baik, sedang dan buruk. *Overlay* antara Peta Kesesuaian Lahan Sementara dengan Peta Kualitas Sumberdaya Pemandangan (Visual) menghasilkan Peta Kesesuaian Lahan untuk Rekreasi Alam yang didasarkan atas pertimbangan kesesuaian fisik dan kelestarian sumberdaya pemandangan.

PENDAHULUAN

Permintaan terhadap aktivitas rekreasi alam dewasa ini semakin meningkat. Gejala ini tidak saja menimbulkan ancaman terhadap sumberdaya alam yang perlu dilindungi, tetapi juga secara khusus mengancam sumberdaya rekreasi yang ada maupun terhadap sumberdaya rekreasi lain yang potensial. Sehingga upaya-upaya untuk melestarikan sumberdaya ini perlu mendapat prioritas utama.

Gejala yang serupa ini ditemui di kawasan rekreasi dan wisata Puncak, Jawa Barat, termasuk pada Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung Hulu. Terdapat beberapa alasan yang menyebabkan peningkatan permintaan rekreasi. Disamping adanya daya tarik sumberdaya rekreasi berupa: iklim yang nyaman dan sejuk, serta daya tarik khusus berupa pemandangan (visual) hutan, pegunungan, perkebunan teh dan danau adanya aksesibilitas yang baik yang dapat dicapai dari dua kota besar, yang menjadi pusat komunitas pelaku

1)Disampaikan pada Seminar Hasil-Hasil Penelitian IPB, tanggal 19 Oktober 1998, di Fakultas Pertanian IPB Bogor, Kerjasama Fakultas Pertanian IPB dan Lembaga Penelitian IPB

2) Studio Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian IPB, Jl. Raya Pajajaran, Bogor 16143

rekreasi, yaitu Jakarta dan Bandung merupakan faktor yang memotivasi kegiatan rekreasi/wisata di kawasan Puncak (PT Ciriajasa, 1989, *dalam* Kusumah, 1991)

Adanya daya tarik rekreasi di atas membawa konsekuensi terhadap diperlukannya berbagai bentuk pengembangan aktivitas rekreasi serta pembangunan fasilitas yang menyertainya. Dalam pembangunan aktivitas-aktivitas rekreasi dan fasilitas-fasilitas penunjangnya perlu dilakukan evaluasi lahan untuk menentukan tingkat kesesuaian bagi setiap aktivitas rekreasi dan fasilitas penunjangnya. Dengan adanya prosedur evaluasi lahan ini diperoleh keputusan-keputusan rasional yang akan menjadi masukan dalam perencanaan penggunaan lahan khususnya untuk rekreasi yang sejalan dengan tujuan pelestarian kawasan daerah aliran sungai yang menjadi lokasi studi yang serta secara regional akan mempunyai pengaruh terhadap daerah hilirnya (*down stream*).

Tujuan dari studi ini adalah untuk melakukan evaluasi terhadap sumberdaya lahan untuk rekreasi alam pada kawasan Sub DAS Ciliwung Hulu, Jawa Barat.

Hasil studi ini berupa peta kesesuaian lahan untuk rekreasi pada skala semi-detail (1 : 50 000). Peta ini akan berguna dalam penyediaan informasi sumberdaya rekreasi dalam pengelolaan sumberdaya, khususnya dalam penyusunan rencana penggunaan lahan berdasarkan potensi rekreasi dan perencanaan rekreasi alam.

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Berbagai sumber informasi yang diperlukan dalam studi ini meliputi: 1) Foto udara hitam putih tahun 1994 dengan skala 1 : 50 000 (NY36-W10-38, 39, 40, 41; NY36-W11-38, 39, 40; D dan NY36-W12-29, 30, 31, 32); 2) Peta Topografi skala 1 : 50 000 (US Army, 1962) Lembar 4322 II dan Lembar 4321 I; 3) dan Peta Tanah (skala 1 : 50 000) yang dikeluarkan oleh Tim Jurusan Tanah Fakultas Pertanian IPB tahun 1990 dan Peta Tanah Semi Detail (skala 1 : 50 000) yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (Puslitanak, 1992).

Sedangkan peralatan yang diperlukan meliputi: *mirrorstereoscope*, *pocketstereoscope*, kompas, planimeter seperangkat PC-Computer dengan *software* AutoCAD, printer/plotter, plastik transparan, pena transparansi, kertas kalkir, rapido, dsb.

Metode

Pendekatan yang dilakukan dalam evaluasi lahan ini mengacu pada Framework for Land Evaluation (FAO, 1977) yang telah dikembangkan oleh Zee (1992). Prosedur studi ini dilakukan dalam beberapa tahap sebagaimana diuraikan berikut ini.

Persiapan. Pada tahap ini dilakukan persiapan baik yang bersifat substansi (rencana) penelitian, administratif (permohonan penggunaan foto udara dsb) maupun yang bersifat teknis: pengadaan bahan, peminjaman alat dsb.

Identifikasi Tipe-Tipe Rekreasi (*Recreation Types*). Identifikasi tipe penggunaan lahan (*Land Utilization Types*, LUT) untuk rekreasi (*Recreation Types*) yang relevan untuk kegiatan rekreasi alam di kawasan studi menetapkan empat tipe rekreasi alam, yaitu: 1) Lapangan bermain (*Playground*), 2) Berkemah (*Camping*), 3) Piknik (*Picnicking*) dan 4) Lintas Alam (*Hiking*). Persyaratan Penggunaan Lahan (*Land Use Requirements*) untuk setiap tipe rekreasi alam ini disusun berdasarkan kriteria persyaratan fisik (karakteristik tanah, lereng, bentuk lahan, penggunaan/penutup lahan dsb) yang dikeluarkan oleh USDA (1968, dalam CSAR, 1994) dan USDA Soil Conservation Service (1994).

Penyusunan Peta Tematik Sumberdaya Lahan. Penyusunan peta tematik sumberdaya rekreasi berupa: peta tanah, peta lereng, peta bentuk lahan, dan peta penutup/penggunaan lahan dilakukan dengan menggunakan beberapa sumber informasi, peta tanah, topografi, dan interpretasi foto udara yang disertai verifikasi lapangan. Peta-peta tematik yang disusun berdasarkan format kriteria kesesuaian lahan yang dipersyaratkan oleh tipe rekreasi terpilih ini kemudian digitisasi dengan software AutoCAD.

Matching. Pada tahap ini “dipertemukan” persyaratan-persyaratan berdasarkan tipe rekreasi (*Land Utilization Types* atau *Recreation types*) dengan Peta Tematik Sumberdaya Rekreasi sehingga diketahui kesesuaian sumberdaya terhadap tipe penggunaan lahan rekreasi (*Types of Recreation*) yang dipresentasikan berupa Peta Kesesuaian Lahan Sementara dengan tiga peringkat kesesuaian, yaitu baik, sedang dan buruk.

Analisis Sumberdaya Pemandangan. Satuan sumberdaya pemandangan ini terdiri atas atribut bentuk lahan (*land form*) dan tipe penutup lahan (*land cover*). Penilaian kualitas sumberdaya pemandangan dilakukan berdasarkan kriteria penilaian subjektif mengacu pada beberapa pustaka yang telah dimodifikasi sesuai dengan keadaan kawasan studi (Linton, 1968 dan Cocklin, Harte dan Hay, 1990) Heek dan Hughes, 1981), yaitu dengan memberi bobot dari yang tertinggi berupa bentuk lahan bergunung (*mountainous*), berbukit (*hilly*) sampai yang terendah berupa dataran (*plain*). Demikian juga halnya untuk penutup lahan yang diklasifikasikan dengan pembobotan yang tertinggi untuk tipe penutup lahan berupa hutan lebat, perkebunan, sampai yang terendah adalah kota. Analisis terhadap kedua komponen ini disajikan berupa peta komposit kualitas sumberdaya pemandangan dengan tiga peringkat, yaitu: baik, sedang dan buruk.

Kesesuaian Lahan untuk Rekreasi. Pada tahap terakhir untuk menghasilkan Peta Kesesuaian Lahan untuk Rekreasi Alam ini dilakukan *overlay* antara Peta Kesesuaian Lahan Sementara dengan Peta Kualitas Sumberdaya Pemandangan. Kriteria yang diterapkan pada peta sumberdaya pemandangan adalah bahwa setiap kelas kualitas pemandangan (visual) memiliki daya serap visual (*Visual Absorption Capacity = VAC*) dimana semakin baik kualitas visual pemandangan semakin peka terhadap perubahan karakter fisik yang merubah nilai visual dan sebaliknya (Barrat, 1980, dalam Heek dan Hughes, 1981). Sehingga kriteria *overlay* yang diterapkan adalah semakin baik kelas kesesuaian fisik lahan baik dan semakin buruk kualitas visualnya akan mempunyai kelas kesesuaian yang semakin baik dan seterusnya, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilai Kesesuaian Lahan dan Sumberdaya Pemandangan Berdasarkan Nilai Daya Serap Visual (VAC)

Kelas Kualitas Pemandangan	Daya Serap Visual (VAC)	Kesesuaian Lahan		
		1	2	3
1	3	3	3	3
2	2	2	2	3
3	1	1	2	3

Keterangan: 1 = Baik; 2 = Sedang; 3 = Buruk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Kawasan studi merupakan Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung Hulu dengan lokasi geografis terletak antara 106° 56' sampai 107° 13' Bujur Timur dan 6° 34' sampai dengan 6° 46' Lintang Selatan. Secara administratif berada di kecamatan Cisarua, yang meliputi desa Leuwimalang, Jogjogan, Cisarua, Batulayang, Tugu Utara dan Tugu Selatan. Letak kawasan studi berada pada ketinggian antara 650 m sampai 1900 m di atas permukaan laut. Luas kawasan ini adalah sekitar 4 900 ha. Temperatur udara kawasan studi antara 14 °C – 27 °C.

Karakteristik Lahan

Tanah. Data tanah yang relevan dalam studi evaluasi lahan ini adalah karakteristik tanah permukaan (kedalaman 0 – 20 cm) yang diperoleh berdasarkan kompilasi data sekunder yang berasal dari Peta Tanah DAS Ciliwung Hulu skala 1 : 50 000 (Puslitanak, 1992) dan Peta Tanah Sub DAS Ciliwung Hulu skala 1 : 50 000 (Tim Fakultas Pertanian IPB, 1990). Berdasarkan data yang tersedia, yaitu tekstur permukaan dan drainase (data lain seperti kerikil, kerakal dan kedalaman hamparan batuan tidak tersedia), terdapat 56 satuan peta tanah (spt).

Lereng. Sedangkan karakteristik lereng pada kawasan studi terdapat lima kelas, yaitu: 0 – 8 %, 8 – 15 %, 15 – 25 %, 25 – 45 % dan > 45 %.

Penutup/penggunaan Lahan. Berdasarkan interpretasi foto udara dan verifikasi lapangan terdapat 7 (tujuh) tipe penutup/penggunaan lahan, yaitu: hutan, kebun teh, pertanian lahan kering, kebun campuran, pemukiman (kampung), sawah dan danau.

Bentuk Lahan (*Landform*). Terdapat enam kelas bentuk lahan yang terdapat pada kawasan studi, yaitu: datar, berombak, bergelombang, berbukit, berbukit kecil dan bergunung.

Matching

Berdasarkan peta tematik yang dihasilkan di atas, yaitu peta tanah dan kelas lereng, dilakukan penyepadanan (*matching*) antara karakteristik fisik untuk tiap atribut lahan dengan kriteria fisik yang dipersyaratkan untuk keempat tipe rekreasi (*Land Utilization Type*, LUT) alam terpilih, yaitu: lapangan bermain (*playground*), berkemah (*camp area*), piknik (*picnicking*) dan lintas alam (*hiking*). Matching antara Peta Tanah dan Peta Lereng dengan persyaratan fisik untuk keempat tipe rekreasi secara berturut-turut menghasilkan Peta Kesesuaian Tanah (Peta 1) dan Peta Kesesuaian Lereng (Peta 2).

Hasil *overlay* kedua peta (Peta 1 dan Peta 2) menghasilkan Peta Kesesuaian Lahan Sementara. Peta-peta ini diklasifikasikan kedalam tiga peringkat, yaitu: baik, sedang dan buruk. Secara spasial Peta Kesesuaian Lahan Sementara ini disajikan pada Peta 3.

Evaluasi Sumberdaya Visual

Berdasarkan hasil *overlay* antara peta tematik bentuk lahan dan penutup/penggunaan lahan dihasilkan satuan sumberdaya pemandangan (visual). Selanjutnya hasil evaluasi sumberdaya visual ini dengan kriteria yang telah ditetapkan menghasilkan Peta Kualitas Sumberdaya Pemandangan (Peta 4) dengan 21 satuan pemandangan sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Kesesuaian Lahan Untuk Rekreasi Alam

Kesesuaian lahan untuk rekreasi alam tidak saja ditentukan oleh kesesuaian dari segi fisik saja (Peta Kesesuaian Lahan Sementara) tetapi juga oleh faktor lain, disamping faktor aksesibilitas, juga faktor visual berupa sumberdaya pemandangan (Zee, 1992). Dalam studi ini faktor yang terakhir disebut selanjutnya digunakan juga dalam penentuan kesesuaian lahan (akhir) untuk rekreasi alam ini. Beranjak dari asumsi bahwa klasifikasi kualitas sumberdaya pemandangan ditentukan tidak saja oleh kualitas visual pemandangan yang terdapat dalam suatu satuan sumberdaya pemandangan lahan itu sendiri tetapi juga pengaruh yang dapat ditimbulkan oleh eksistensi sumberdaya pemandangan tersebut terhadap penentuan lokasi peruntukan suatu aktivitas rekreasi yang tepat sebagaimana dikemukakan oleh Cocklin, Harte dan Hay (1990), maka dalam penentuan kesesuaian

lahan untuk rekreasi alam ditetapkan persyaratan tidak merusakkan karakter fisik yang menyebabkan perubahan kualitas visualnya. Sehubungan dengan hal ini Barrat (1980, dalam Heek dan Hughes, 1981) mengajukan kriteria bahwa setiap kelas kualitas pemandangan (visual) memiliki daya serap visual (*Visual Absorption Capacity* = VAC) dimana semakin baik kualitas visual pemandangan semakin peka terhadap perubahan karakter fisik yang merubah nilai visual dan sebaliknya. Sehingga kriteria overlay yang diterapkan adalah semakin baik kelas kesesuaian fisik lahan dan semakin buruk kualitas visualnya akan mempunyai kelas kesesuaian yang semakin baik dan seterusnya (Tabel 3). Hasil *overlay* Peta Kesesuaian Lahan Sementara (Peta 3) dengan Peta Kualitas Sumberdaya Pemandangan (Peta 4) menghasilkan Peta Kesesuaian Lahan Untuk Rekreasi Alam (Peta 5) dengan tingkat kesesuaian baik, sedang dan buruk.

Tabel 2. Penilaian Kualitas ^{*)} Pemandangan (Visual) Kawasan Sub DAS Ciliwung Hulu, Jawa Barat

No.	Bentuk Lahan		Penggunaan/Penutup Lahan							Keterangan
			Hutan	Kebun Teh	Danau	Sawah	Kebun Campuran	Pertanian Lahan Kering	Pemukiman (Kampung)	
			Ht	Kt	D	Sw	Kc	Lt	P	
		Bobot**)	7	6	5	4	3	2	1	
1	Datar	1	n.a.	n.a.	n.a.	5	n.a.	n.a.	2	
2	Berombak	2	n.a.	8	n.a.	6	n.a.	n.a.	3	
3	Bergelombang	3	10	9	n.a.	7	n.a.	n.a.	4	
4	Berbukit	4	n.a.	n.a.	n.a.	8	n.a.	n.a.	5	
5	Berbukit Kecil	5	12	11	n.a.	9	n.a.	n.a.	6	
6	Bergunung	6	13	12	11	10	9	8	n.a.	

Keterangan: n.a.: tidak ada

*) Penilaian kualitas sumberdaya pemandangan dilakukan dengan menjumlahkan bobot komponen bentuk lahan dengan penggunaan/penutup lahan. Selang nilai ditentukan berdasarkan pada pertimbangan subjektif peneliti, yaitu Selang Nilai: 13 - 10 : Baik; 9 - 5 : Sedang; 4 - 1 : Buruk

**) Pembobotan berdasarkan modifikasi pola penilaian kualitas komponen sumberdaya pemandangan menurut (Linton, 1968), dimana semakin asli (natural) penggunaan/penutup lahan dari tipe kota/pemukiman ke hutan semakin tinggi bobot nilainya demikian juga untuk komponen bentuk lahan dari dataran sampai bergunung semakin tinggi nilainya

Tabel 3. Kriteria Kesesuaian Lahan berdasarkan Kualitas Sumberdaya Pemandangan (Visual), Kawasan Sub DAS Ciliwung Hulu, Jawa Barat

Kualitas Pemandangan (Visual)	Kesesuaian Untuk Rekreasi Alam				
	1111 ^{a)}	2221	3332	3333	3333
1	3333	3333	3333	3333	3333
2	2222	2222	3333	3333	3333
3	1111	2222	3333	3333	3333

Keterangan:

^{a)} Tingkat kesesuaian lahan (1=baik, 2=sedang dan 3=buruk) untuk keempat tipe rekreasi, yaitu secara berturut-turut: lapangan bermain, berkemah, piknik dan lintas alam

KESIMPULAN

Evaluasi lahan untuk rekreasi alam di kawasan Sub DAS Ciliwung Hulu berdasarkan penyepadanan (*matching*) antara karakteristik fisik (tanah dan lereng) dengan persyaratan tipe rekreasi alam terpilih menghasilkan Peta Kesesuaian Lahan (Sementara) fisik (Peta 3) dengan tingkat kesesuaian baik, sedang dan buruk.

Penentuan Kesesuaian Lahan untuk Rekreasi Alam akhir dilakukan dengan mempertimbangkan daya serap visual (*Visual Absorption Capacity* = VAC), yaitu ukuran kemampuan satuan sumberdaya pemandangan untuk menyerap perubahan karakter fisik yang tidak merusak nilai visual dari satuan sumberdaya yang bersangkutan pada setiap kelas kesesuaian lahan fisik. Hasil *overlay* Peta Kesesuaian Lahan Sementara dengan Peta Kualitas Sumberdaya Pemandangan dengan kriteria daya serap ini menghasilkan Peta Kesesuaian Lahan untuk Rekreasi Alam (Peta 5) dengan tingkat kesesuaian masing-masing baik, sedang dan buruk.

SARAN

Dalam prosedur evaluasi lahan untuk rekreasi alam untuk skala semi detail (1 : 50 000) ini akan semakin baik apabila analisis spasial tidak manual tetapi dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan software sistem informasi geografis yang berbasis

raster, seperti dalam penentuan kualitas atribut-atribut lahan (tanah, laeng, bentuk lahan dan penutup lahan) serta dalam penentuan kualitas beberapa atribut secara komposit dengan teknik-teknik *overlay*.

Untuk menentukan kualitas sumberdaya pemandangan (visual) sebaiknya dilakukan dengan prosedur penilaian terhadap sumberdaya pemandangan secara subjektif yang melibatkan penilaian pakar (*expert judgment*), mahasiswa dalam bidang-bidang relevan, seperti mahasiswa arsitektur lansekap, arsitek dan desain. Medium penilaian atas suatu sumberdaya (satuan sumberdaya) dapat direpresentasikan berupa slide, foto (print) atau simulasi komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Cocklin, C., M. Harte and J. Hay. 1990. Resource assessment for recreation and tourism: a New Zealand example. *Landscape Urban Plann.*, 19: 291 – 303.
- CSAR (Centre for Soil and Agroclimate Research). 1994. Land Evaluation for Tourism Development. Centre for Soil and Agroclimate Research, Second LREPP, ADB Loan No.1099 INO, Bogor.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 1977. A Framework for Land Evaluation. ILRI Publ. No. 22, Wageningen.
- Heek, W.H. van and R. Hughes. 1981. Forest Landscape Handbook. Province of British Columbia, Ministry of Forestry.
- Kusumah, A.A. 1991. The Environmental Impact of Tourism and Recreation on Part of Cibodas Biosphere Reserve West Java-Indonesia. MSc Thesis, Dept. Rural and Land Ecology, Int. Inst. Aerospace Survey Earth Sci. (ITC), Enschede, The Netherlands.
- Landscape Research Group. 1988. A Review of Recent Practice and Research in Landscape Assessment. Countryside Commission.
- Linton, D.L. 1968. The Assessment of scenery as a natural resource. *Scottish Geogr. Mag.*, 84(3): 219 – 238.
- Tim Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian IPB. 1990. Pengkajian Perubahan Penggunaan Lahan Daerah Sekitar Puncak dan Akibat yang Ditimbulkan. Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.
- USDA Natural Resources Conservation Service. 1994. National Soil Survey Handbook. USDA Natural Resources Conservation Service.
- Zee, D. van der 1992. Recreation from Above. Dissertation, University of Wageningen, The Netherlands.







