

ANALISIS SPASIAL KEMAMPUAN DAN KESESUAIAN LAHAN UNTUK MENDUKUNG MODEL PERUMUSAN KEBIJAKAN MANAJEMEN LANSKAP DI SEMPADAN CILIWUNG, KOTA BOGOR

(Spatial Analysis of Land Capability and Suitability for Policy Formulation Model of Landscape Management at Ciliwung Riparian in Bogor City)

Budi Susetyo¹, Widiatmaka², Hadi S. Arifin³, Machfud⁴, Nurhayati H.S. Arifin³

¹ Fakultas Teknik, Universitas Ibn Khaldun Bogor

² Departemen Ilmu-ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan (ITSL), Faperta-IPB

³ Departemen Arsitektur Lanskap (ARL), Faperta-IPB

⁴ Departemen Teknologi Industri Pertanian (TIN), Fateta-IPB

Jl. KH. Sholeh Iskandar Km, 2 Kd, Badak-Bogor 16162

E-mail: budi.susetyo@ft.uika-bogor.ac.id

Diterima (received): 8 April 2014; Direvisi (revised): 9 Mei 2014; Disetujui untuk dipublikasikan (accepted): 17 Mei 2014

ABSTRAK

Keputusan Presiden No 32/1990 menyatakan bahwa sempadan sungai adalah kawasan perlindungan setempat. Pelestarian kawasan sempadan ini juga didukung oleh peraturan lainnya. Meskipun demikian, berbagai pelanggaran terhadap peraturan perundangan terus terjadi, termasuk banyaknya permukiman ilegal di kawasan sempadan Ciliwung yang memunculkan bahaya lingkungan. Oleh karena itu langkah pencegahan perlu segera ditempuh. Model perumusan kebijakan pengelolaan lanskap dirancang untuk dapat mengatasi hal ini melalui dukungan analisis spasial kemampuan lahan dan kesesuaiannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan lahan dan kesesuaiannya untuk beberapa tanaman guna mendukung program penghijauan di kawasan sempadan Ciliwung. Evaluasi lahan dilakukan melalui analisis Satuan Peta Lahan (SPL). Kawasan sempadan Ciliwung di Kota Bogor ini terbagi menjadi 18 SPL. Analisis spasial yang dilakukan berdasarkan data tahun 2006-2013, menunjukkan terjadinya peningkatan permukiman ilegal sebesar 0,8% dan tingkat pengurangan luas ruang terbuka hijau sebesar 0,17%. Hasil analisis kemampuan lahan menunjukkan bahwa 85,78% dari total luas lahan memiliki kemampuan sedang hingga tinggi (kelas II-e, II-w, III dan IV-e). Kelas kemampuan lahan II-IV direkomendasikan untuk lahan pertanian, sedangkan kelas V-VII direkomendasikan sebagai lahan konservasi. Berdasarkan analisis kesesuaian lahan, daerah ini memiliki potensi kesesuaian lahan untuk jenis tanaman budidaya, khususnya buah-buahan. Hasil ini dapat menjadi alat yang kuat untuk merumuskan kebijakan pengelolaan lanskap di sempadan Sungai Ciliwung di Kota Bogor.

Kata Kunci: evaluasi lahan, kemampuan lahan, kesesuaian lahan, manajemen lanskap, penghijauan, kebijakan

ABSTRACT

According to the Presidential Decree No. 32/1990, riparian area is among locally protected areas. Other government regulations strongly recommend on conservation of the riparian area. Typically, continuous violation of governmental regulation is noted mainly illegal settlements in the Ciliwung riparian area, which led to environmental hazards. Hence preventive major should be taken in this regard. A policy formulation model of landscape management can be designed through spatial analysis of land capability and land suitability. The aim of this research is to analyze land capability and suitability for re-greening program in the Ciliwung riparian area. Land evaluation is carried out through analysis of soil map units (SPL), which are divided into 18 SPL, followed by land capability and suitability analysis. Results of spatial analyzes based on data year 2006-2013 showed a rate of increase in illegal settlement area by 0.8% and a rate of reduction in green open space area by 0.17%. The result of land capability analysis shows that the total area is approximately 85.78% has moderate to high land capability (class II-e, II-w, III-e and IV-e). The land capability classes II-IV are recommended for agricultural land, while classes V-VII are recommended for conservation area. Based on land suitability analysis, this area has potential for local crops. These results can be strong tools for formulating a landscape management policy for Ciliwung riparian area in Bogor City.

Keywords: land evaluation, land capability, land suitability, landscape management, re-greening, policy

PENDAHULUAN

Okupasi lahan dan penurunan luas ruang terbuka hijau (RTH) telah menjadi isu pokok dalam implementasi tata ruang perkotaan, termasuk di

Kota Bogor. Berdasarkan PP No. 15/2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang, pada Pasal 36 disebutkan bahwa dalam rencana penyediaan dan pemanfaatan wilayah kota, ruang terbuka hijau publik harus disediakan paling sedikit 20%,

sedangkan ruang terbuka hijau privat paling sedikit harus 10% dari luas wilayah kota. Dalam hal jumlah, keduanya harus memiliki total luas lebih besar dari 30%. Oleh karenanya, Pemerintah Kota Bogor perlu mengupayakan perlindungan kawasan RTH agar selalu tetap dipertahankan bahkan lebih dikembangkan. Salah satu potensi pengembangan ruang terbuka hijau adalah kawasan sempadan sungai, karena kawasan tersebut telah dinyatakan sebagai kawasan perlindungan setempat (RI, 1990). Namun kenyataan menunjukkan bahwa beberapa kawasan, termasuk di sempadan Sungai Ciliwung, justru memiliki tingkat okupasi yang semakin tinggi. Kegiatan okupasi kawasan ini secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi lanskap sempadan sungai.

Kawasan sempadan Sungai Ciliwung yang melintasi Kota Bogor awalnya merupakan kawasan yang asri dengan keanekaragaman floranya, namun kondisi saat ini kawasan tersebut telah terokupasi dengan berbagai infrastruktur permukiman yang mengabaikan sisi konservasi sungai. Tingginya kebutuhan lahan untuk permukiman tersebut telah menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan dan pengurangan luas RTH sekaligus hilangnya banyak pohon yang mempunyai fungsi ekologi (Widigdo & Hartono, 2010). Alih fungsi lahan secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi lanskap sempadan sungai. Berdasarkan definisi lanskap, yaitu bagian luas dari suatu teritori, bersifat homogen untuk beberapa karakter, yang dapat membedakan tipe-tipe berdasarkan hubungan antar elemen-elemen baik secara struktural maupun fungsional, maka perubahan lanskap akibat alih fungsi lahan tersebut dapat terkait dengan aspek struktur, fungsi dan dinamikanya (Arifin, 2009).

Situasi dinamis ini perlu diantisipasi dengan melakukan upaya pencegahan dengan dukungan penuh peran serta masyarakat. Dukungan peraturan perundangan untuk pengelolaan kawasan sempadan sungai ini juga cukup jelas, diantaranya UU No. 32/2009, UU No. 26/2007, PP No. 38/2011, Keppres No. 32/1990, Permen PU No. 63/PRT/1993, Kepmen LH No. 17/2009 dan Perda Kota Bogor No. 8/2011. Dalam banyak hal, implementasi peraturan tersebut dirasa masih memiliki kelemahan, terutama dari sisi kepatuhannya (*compliance*). Pemerintah Kota Bogor sejauh ini telah berinisiatif memasukkan kawasan sempadan sungai Ciliwung dan Cisadane sebagai jalur hijau sungai (*green corridor*) dalam RTRW 2011-2031. Demikian pula telah dibuat rencana penataan bantaran Sungai Ciliwung dengan arahan yang terintegrasi dengan jalur hijau dan fasilitas publik lainnya, termasuk pedestrian yang memadai. Jalur hijau juga memiliki fungsi ekonomis karena dapat dijadikan sebagai kebun pembibitan sekaligus tempat penyimpanan berbagai tanaman yang dapat diperdagangkan. Fungsi sosial juga dimiliki karena ia dapat dimanfaatkan sebagai kawasan rekreasi dan piknik bagi masyarakat (Wardhani dkk., 2010).

Salah satu bentuk dukungan dalam perumusan kebijakan manajemen lanskap adalah dengan memberikan informasi yang memadai terkait dengan potensi sumber daya lahan di kawasan sempadan Sungai Ciliwung, khususnya yang berada di dalam wilayah Kota Bogor. Kurangnya informasi tentang potensi lahan, kesesuaian penggunaan lahan dan tindakan pengelolaan yang diperlukan bagi setiap areal lahan akan memunculkan permasalahan dalam pemanfaatan areal tersebut (Sitorus, 1998). Oleh karenanya diperlukan evaluasi lahan sebagai bagian dari proses perencanaan tataguna tanah. Inti evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan dengan sifat-sifat atau kualitas lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan. Dengan demikian akan diketahui potensi lahan dan daya dukungnya yang meliputi kelas kemampuan dan kesesuaian lahan untuk beberapa jenis penggunaan lahan (Hardjowigeno & Widiatmaka, 2007). Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 17 tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah menegaskan bahwa kemampuan lahan merupakan karakteristik lahan yang mencakup sifat tanah (fisik dan kimia), topografi, drainase, dan kondisi lingkungan hidup lain. Berdasarkan karakteristik lahan tersebut, dapat dilakukan klasifikasi kemampuan lahan ke dalam tingkat kelas, sub kelas, dan unit pengelolaan.

Penataan ruang bukanlah suatu tujuan melainkan alat untuk mencapai tujuan, dengan demikian kegiatan penataan ruang tidak boleh berhenti dengan diterbitkannya Perda tentang rencana tata ruang kabupaten, tetapi penataan ruang harus merupakan aktivitas yang terus menerus dilakukan untuk mengarahkan masyarakat suatu wilayah untuk mencapai tujuan-tujuan pokoknya (Darwanto, 2000). Oleh karenanya bila terdapat hal-hal yang dianggap penting namun belum terakomodir dalam RTRW Kota Bogor, maka hal ini dapat diusulkan dalam agenda revisi tahunan melalui peraturan zonasi (*Zoning Regulation*).

Hasil evaluasi daya dukung lahan yang berbasis kemampuan dan kesesuaian lahan diharapkan dapat dijadikan sebagai dasar dalam perumusan kebijakan manajemen lanskap sempadan Sungai Ciliwung di Kota Bogor, serta dapat digunakan sebagai acuan dalam kegiatan perencanaan dan penataan kawasan tersebut. Dengan demikian, kelestarian lingkungan sempadan sungai, khususnya di sempadan Sungai Ciliwung dapat lebih terjamin. Penelitian ini mengkombinasikan pendekatan nilai pohon, evaluasi kemampuan dan kesesuaian lahan serta analisis persepsi dan preferensi masyarakat sebagai bahan perumusan kebijakan manajemen lanskap di kawasan sempadan Sungai Ciliwung, sehingga rumusan kebijakan tersebut dapat dijadikan panduan dalam manajemen lanskap sempadan sungai secara berkelanjutan.

Analisis Kesesuaian Lahan

Analisis kesesuaian lahan dilakukan untuk menilai kesesuaian lahan pada lahan yang memiliki kelas kemampuan lahan yang memungkinkan untuk budidaya, yaitu kelas kemampuan lahan I sampai IV. Kriteria yang digunakan mengacu pada

beberapa pustaka (Hardjowigeno & Widiatmaka, 2007; Djaenudin *et al.*, 2002; Ritung *dkk.*, 2007). Hasil penelusuran pustaka menghasilkan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman tahunan yang kemudian digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman tahunan.

No	Parameter	Simbol	Kelas kesesuaian			
			S1	S2	S3	N
1.	Kedalaman efektif	S	>100 cm	>75cm	>50 cm	>25 cm
2.	Kelas besar butir pada zone perakaran (0-30 cm)	s	Berliat, berdebu halus, berlempung halus	Berliat, berdebu halus, berlempung halus	Berliat, berdebu halus dan kasar, berlempung halus	Berliat, berdebu halus dan kasar, berpasir (bukan kuarsa) berskeletal
3.	Batu-batu di permukaan tanah	S	<5 %	<25 %	<50 %	<75 %
4.	Kesuburan tanah	N	Tinggi	Tinggi, sedang	Tinggi, sedang, rendah	Tinggi sedang, rendah dan sangat rendah
5.	Reaksi tanah lapisan atas (0-30 cm)	A	pH 6,0-7,0	pH 5,5-7,5	pH 4,5-8,0	pH 3,5-8,5
6.	Toksistas a. Kej. Al	E	<20 %	<40 %	<60 %	<80 %
7.	Lereng dan keadaan permukaan tanah	T	<8%	<8%	<15%	<45%
8.	Ketinggian tempat	H	Tdml<500 m	Tdml<750 m	Tdml<1000 m	Tdml<1000 m
9.	Erodibilitas tanah	E	Sangat rendah	Sangat rendah, rendah	Sangat rendah, rendah, sedang	Sangat rendah, rendah, sedang, agak tinggi, tinggi
10.	Zone agroklimat (Oldeman <i>et al.</i>)	C	A1, A2, B1, B2	A1, A2, B1, B2, B3	A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2, D3, E1	A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2, D3, E1, E2, E3
11.	Kelas drainase	D	Baik	Agak cepat, baik	Agak cepat, baik	Cepat, agak cepat, baik, agak terhambat, terhambat
12.	Banjir dan genangan musiman	F	Tanpa	Kurang dari 2 bulan dengan tanpa adanya genangan permanen (<1m)	Kurang dari 4 bulan dengan tanpa adanya genangan permanen (<1m)	Kurang dari 4 bulan dengan genangan permanen (1m)

Sumber: Hardjowigeno & Widiatmaka (2007), Djaenudin (2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tutupan Lahan

Berdasarkan hasil analisis citra satelit Ikonos dan Quickbird tahun 2006, 2009, 2011 dan 2013, diperoleh hasil perhitungan luasan untuk setiap tutupan lahan permukiman dan lahan terbuka/bervegetasi. Hasil analisis tutupan lahan menunjukkan bahwa lahan permukiman padat di areal penelitian cenderung meningkat. Hal ini berimplikasi pada penurunan luas lahan RTH seperti disajikan pada **Tabel 3**.

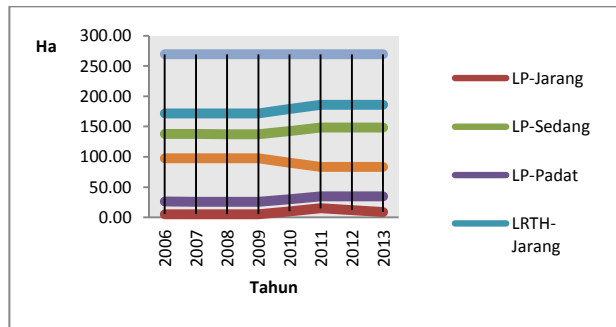
Berdasarkan data tersebut tampak bahwa kawasan permukiman di areal penelitian bertambah sebesar 14,08 ha dalam tujuh tahun terakhir, atau dengan laju pertumbuhan sebesar 0,8 %. Di sisi lain, terjadi pengurangan luas lahan terbuka hijau/bervegetasi seluas 14,08 ha, atau dengan laju penurunan sebesar 0,17%. Kondisi ini bila dibiarkan akan semakin meningkatkan laju okupasi dan alih fungsi lahan terbuka hijau menjadi lahan terbangun yang berakibat menurunnya fungsi ekologis kawasan sempadan sungai.

Tabel 3. Hasil analisis tutupan lahan di kawasan sempadan sungai.

Tahun	Perkembangan Luas Areal (Ha)					
	Lahan Permukiman			Lahan Terbuka/Bervegetasi		
	Jarang	Sedang	Padat	Jarang	Sedang	Rapat
2006	5,22	28,76	137,87	29,44	26,12	41,91
2007	5,22	29,02	137,62	31,24	25,95	40,29
2008	5,22	29,28	137,36	33,03	25,78	38,67
2009	5,22	29,54	137,10	34,82	25,60	37,05
2010	10,13	26,08	142,69	29,05	30,13	31,25
2011	15,04	22,62	148,27	23,29	34,67	25,45
2012	12,07	25,59	148,27	23,29	34,67	25,45
2013	9,11	28,55	148,27	23,29	34,67	25,45

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Kecenderungan peningkatan areal permukiman, khususnya dari yang semula kerapatannya sedang menjadi padat, secara langsung akan mengurangi luas permukiman dengan kerapatan sedang atau bahkan mengurangi lahan dengan kerapatan vegetasi yang tinggi akibat alih fungsi lahan. Berbagai kecenderungan perubahan penggunaan lahan permukiman dan lahan RTH secara visual disajikan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Perubahan penggunaan lahan.

Satuan Peta Lahan

Tahap awal yang pertama kali dilakukan dalam evaluasi lahan adalah penyusunan Satuan Peta Lahan (SPL). Dalam penelitian ini SPL disusun berdasarkan jenis tanah, tekstur dan lereng di sepanjang kawasan sempadan Sungai Ciliwung. Hasil analisis SPL disajikan pada **Tabel 4**.

Kawasan sempadan didominasi oleh SPL-1, SPL-9 dan SPL-14. Total luas ketiga SPL tersebut mencapai 64,81% terhadap total areal penelitian. SPL-1 memiliki jenis tanah Udifluvents, bertekstur lempung dan kemiringan lereng 0-3% (relatif datar), SPL-9 memiliki jenis tanah Eutrodepts dan teksturnya liat serta kemiringan lereng 3-8%. Sedangkan SPL-14 jenis tanahnya Hapludults,

bertekstur liat dan kemiringan lereng 3-8%. Ketiga SPL ini potensial untuk dikembangkan sebagai areal lahan penghijauan dalam konteks manajemen lanskap karena memiliki areal yang relatif luas (>5% dari luas kawasan untuk setiap SPLnya). Satuan Peta Lahan disajikan pada **Gambar 3**. SPL lain, yaitu SPL 2-8, SPL10-13 dan SPL15-18 dengan luas 25,78% merupakan SPL yang kurang potensial karena areal pada SPL memiliki luasan yang relatif kecil (<5% dari luas kawasan setiap SPL nya), sehingga dalam konteks manajemen lanskap, pengelolaannya kurang leluasa.

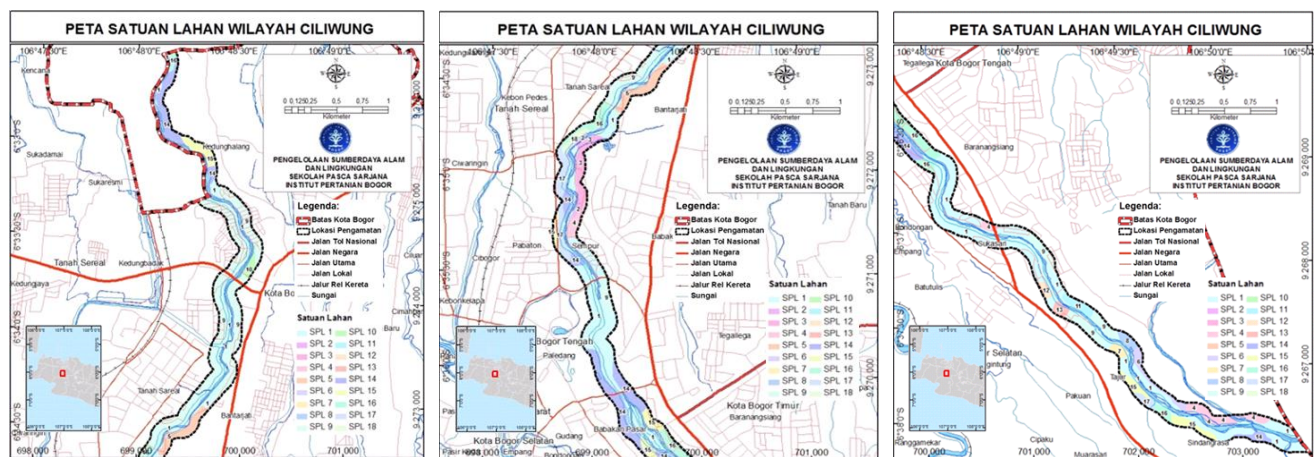
Tabel 4. Analisis Satuan Peta Lahan (SPL).

SPL	Luas		SPL	Luas	
	Ha	%		Ha	%
1	106,8	35,15	11	2,95	0,97
2	1,22	0,40	12	1,39	0,46
3	5,58	1,83	13	1,63	0,53
4	9,98	3,28	14	30,78	10,13
5	5,44	1,79	15	14,86	4,89
6	3,72	1,22	16	14,59	4,8
7	1,59	0,52	17	9,65	3,18
8	1,94	0,64	18	1,97	0,65
9	59,33	19,53	Tubuh Air	28,58	9,41
10	1,86	0,61	Total	303,84	100

Sumber: Hasil Analisis, 2014.

Kemampuan Lahan

Hasil analisis kelas kemampuan lahan menunjukkan bahwa SPL-9 dan SPL-14 memiliki kelas kemampuan lahan II-e dengan faktor pembatas erosi lahan. Kelas kemampuan lahan II-e ini juga terdapat di SPL-3, SPL-5 dan SPL-7 dengan luas yang relatif kecil. Dengan demikian total luas lahan dengan kelas kemampuan II-e ini adalah 32,02% dari luas areal penelitian seperti disajikan pada **Tabel 5**.



Gambar 3. SPL untuk kawasan sempadan hulu, tengah dan hilir Sungai Ciliwung di Kota Bogor.

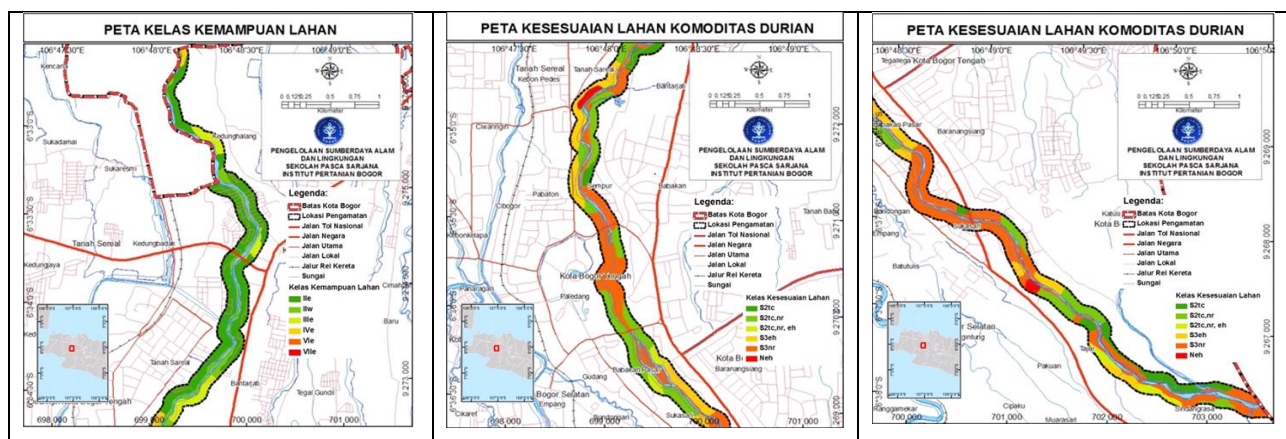
SPL-1 seluas 106,8 ha memiliki kelas kemampuan lahan II-w dengan faktor pembatas utama drainase buruk. Kelas kemampuan II-w ini juga terdapat pada SPL-2, SPL-4, dan SPL-8 dengan total luas mencapai 39,47%. Dengan demikian total luas keseluruhan untuk kelas kemampuan I-IV adalah 260,64 ha yang memiliki daya dukung lahan baik, terutama untuk jenis-jenis tanaman budidaya

yang menghasilkan buah, selebihnya memiliki kelas kemampuan lahan VI-VII yang hanya seluas 14,64 ha dan direkomendasikan untuk jenis tanaman kehutanan untuk tujuan konservasi lingkungan termasuk sebagai pohon peneduh. Rekapitulasi luas lahan hasil analisis kelas kemampuan lahan disajikan pada **Tabel 6**. Secara visual kelas kemampuan lahan disajikan pada **Gambar 4**.

Tabel 5. Hasil analisis kelas kemampuan lahan.

No	Satuan Lahan	Faktor Pembatas						Kelas Kemampuan Lahan	Luas (ha)
		Tekstur lereng	drainase	Ked. efektif	Erosi	Kerikil/batuan	Banjir		
1	1	I	I	I	I	I	II	II-w	106,80
2	2	I	I	I	I	I	II	II-w	1,22
3	3	I	II	I	I	I	I	II-e	5,58
4	4	I	I	I	I	I	II	II-w	9,98
5	5	II	II	I	I	I	I	III-i	5,44
6	6	I	III	I	I	I	I	III-i	3,72
7	7	II	II	I	I	I	I	II-i	1,59
8	8	II	I	I	I	I	II	II-w	1,94
9	9	II	II	I	I	I	I	II-i	59,33
10	10	II	III	I	I	I	I	III-i	1,86
11	11	II	IV	I	I	I	I	IV-i	2,95
12	12	II	VI	I	I	I	I	VI-i	1,39
13	13	II	VII	I	I	I	I	VII-i	1,63
14	14	II	II	I	I	I	I	II-i	30,78
15	15	II	III	I	I	I	I	III-i	14,86
16	16	II	IV	I	I	I	I	IV-i	14,59
17	17	II	VI	I	I	I	I	VI-i	9,65
18	18	II	VII	I	I	I	I	VII-i	1,97

Sumber: Hasil Analisis, 2014.

**Gambar 4.** Kelas kemampuan lahan di sempadan Sungai Ciliwung, Kota Bogor.**Tabel 6.** Rekapitulasi kelas kemampuan lahan.

No	Kelas Kemampuan Lahan	SPL	Luas	
			Ha	%
1	Ile	3, 7, 9, 14	97,28	32,02
2	IIle	5, 6, 10, 15	25,87	8,52
3	IIlw	1, 2, 4, 8	119,93	39,47
4	IVe	11, 16	17,53	5,77
5	VIe	12, 17	11,05	3,64
6	VIIe	13, 18	3,59	1,18
7	Tubuh Air		28,58	9,41
Total			303,84	100,00

Sumber: Hasil analisis, 2014

Berdasarkan peta kelas kemampuan lahan pada **Gambar 4**, tampak bahwa kemampuan lahan II-e, II-w, III-e dan IV-e mendominasi areal penelitian dengan total luas mencapai 260,61 ha (85,78%). Berdasarkan analisis kelas kemampuan lahan dengan persentase luas yang relatif tinggi untuk kelas kemampuan sedang hingga tinggi, merupakan

gambaran umum kondisi daya dukung lahan berdasarkan kelas kemampuannya (Kepmen LH No. 17/2009), sehingga lahan dapat dimanfaatkan untuk keperluan penghijauan perkotaan.

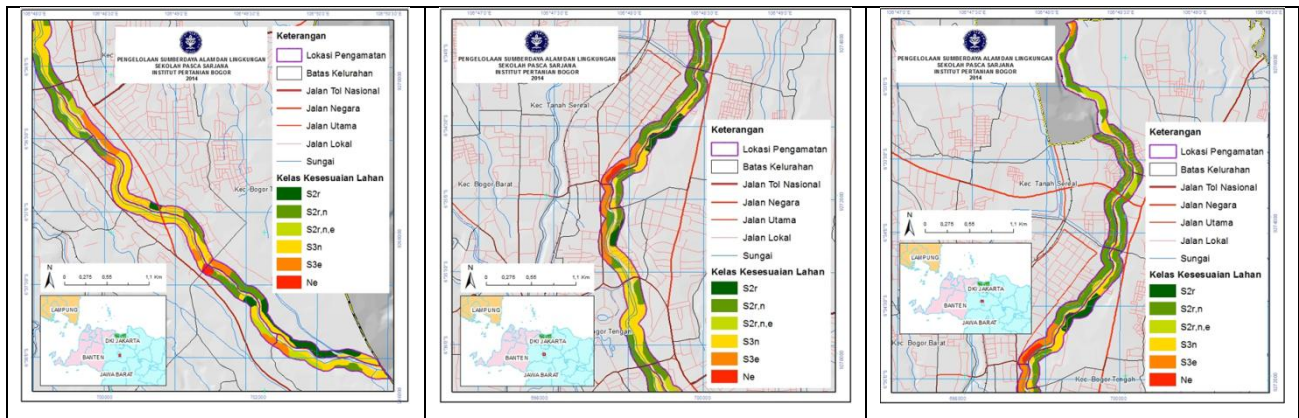
Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Tahunan

Analisis kesesuaian lahan yang berlaku secara umum untuk tanaman tahunan dilakukan pada penelitian ini. Secara visual hasil analisis kesesuaian lahan tanaman tahunan disajikan pada **Gambar 5**.

Hasil analisis kesesuaian lahan tanaman tahunan menunjukkan bahwa seluruh SPL kecuali SPL 13 dan SPL 18 sesuai bersyarat untuk berbagai jenis tanaman tahunan, dimana SPL 4-7 memiliki kelas kesesuaian lahan S2 dengan kendala suhu tanah yang perlu diatasi, SPL 2-3, SPL8-9 dan SPL 14 memiliki kelas lesesuaian lahan S2 dengan kendala suhu dan retensi hara, SPL 10 dan SPL 15 memiliki kelas kesesuaian lahan S2 dengan kendala suhu, retensi hara dan bahaya erosi. Luas lahan

dengan kelas kemampuan S2 adalah 136,39 ha (49,51%). SPL-1 seluas 106,8 ha (38,8%) memiliki kelas kesesuaian lahan S3 dengan kendala retensi hara. Sedangkan SPL 11-12 dan SPL 16-17 memiliki kelas kesesuaian lahan S3 dengan kendala bahaya erosi, yaitu seluas 28,58 ha (10,38%).

Dengan demikian hanya sekitar 3,59 ha (1,3%) lahan yang tidak sesuai untuk tanaman tahunan dengan kendala bahaya erosi. Hasil analisis kesesuaian lahan tanaman tahunan disajikan pada **Tabel 7**.



Gambar 5. Peta sebaran kesesuaian lahan tanaman tahunan.

Tabel 7. Kelas kesesuaian lahan tanaman tahunan

Kelas Kesesuaian Lahan	SPL	Luas	
		Ha	%
S2tc	4, 5, 6, 7	20.72	7,53
S2tc,nr	2, 3, 8, 9, 14	98.85	35,91
S2tc,nr, eh	10, 15	16.72	6,07
S3nr	1	106.80	38,80
S3eh	11, 12, 16, 17	28.58	10,38
Neh	13, 18	3.59	1,30
Total		275,26	100,00

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Dalam penelitian secara keseluruhan analisis kesesuaian lahan juga dilakukan untuk setiap jenis pohon terpilih (hasil analisis sifat *endogenous* pohon dan preferensi masyarakat kawasan sempadan sungai), meskipun tidak secara detil disajikan dalam makalah ini. Arahan penggunaan jenis tanaman diberikan sesuai dengan kesesuaian lahan untuk setiap SPL. Arahan ini disajikan pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Arahan kesesuaian lahan untuk tanaman tahunan.

SPL	Arahan	Luas (Ha)	%
1-10	Kelapa, Pala	201,80	66,40
13	Tidak Sesuai	1,63	0,53
14	Rambutan, Duku, Kelapa	30,78	10,13
15	Durian, Rambutan, Duku, Kelapa	14,86	4,89
16	Durian, Rambutan, Duku, Nangka, Kelapa	14,59	4,80
17	Durian, Rambutan, Duku, Nangka, Kelapa	9,65	3,18
18	Tidak Sesuai	1,97	0,65
Tubuh Air		28,58	9,41
Total Luas		303,84	100,00

Sumber: Hasil analisis, 2014.

KESIMPULAN

Hasil analisis Kemampuan Lahan menunjukkan bahwa 80,01% lahan di areal penelitian memiliki kemampuan lahan sedang hingga tinggi (II-e, II-w, III-e dan IV-e). Faktor pembatas utama kemampuan lahan di areal sempadan adalah erosi dan drainase buruk. Pembatas tersebut dapat diatasi dengan pendekatan teknologi. Selebihnya sebesar 10,58% lahan memiliki kemampuan lahan rendah. Sedangkan hasil analisis kesesuaian lahan untuk tanaman tahunan menunjukkan bahwa jenis-jenis tanaman buah pilihan masyarakat relatif sesuai di berbagai tempat. Meskipun demikian, arahan lebih diutamakan pada areal yang memiliki kelas kemampuan lahan I-IV.

UCAPAN TERIMAKASIH

Hasil penelitian ini adalah bagian dari disertasi sebagai syarat kelulusan S3 pada Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pasca Sarjana IPB. Saya mengucapkan terimakasih kepada SEAMEO-BIOTROP, yang telah memberikan hibah penelitian melalui DIPA BIOTROP 2012. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada ETH Zurich – NUS yang telah memberikan tantangan besar untuk mengikuti *Workshop on Ciliwung River Rehabilitation* di Jakarta dan Singapura pada tahun 2013. Demikian pula secara khusus saya sampaikan ucapan terimakasih kepada Badan Informasi Geospasial yang telah memfasilitasi pembahasan topik ini di beberapa pertemuan ilmiahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, H.S. dan N.H.S. Arifin. (2005). *Pemeliharaan Taman*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Depok. 171 hal.
- Arsyad S. (2000). *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press, Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2007. Kota Bogor dalam angka. Bogor.
- Bappeda Kota Bogor. 2009. Penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bogor. Laporan Review Fakta. Bogor.
- Bappeda Kota Bogor. 2007. Masterplan Ruang Terbuka Hijau di Kota Bogor. Bogor.
- Darwanto, H. (2000). *Mekanisme Pengelolaan Penataan Ruang Wilayah Pesisir Laut dan Pulau-pulau Kecil*. Direktorat Jenderal Urusan Pesisir, Pantai dan Pulau-pulau Kecil. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Djaenudin, D., Marwan, H., Subagyo, H., Mulyani, A., & Suharta, N. (2000). *Kriteria kesesuaian lahan untuk komoditas pertanian*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Hardjowigeno dan Widiatmaka. (2007). *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata guna Lahan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- LPT (Lembaga Penelitian Tanah). (1966). *Peta Tanah Tinjau Skala 1:250.000*. LPT. Bogor.
- Republik Indonesia. (2007). Undang-undang Republik Indonesia No. 26 Tahun 2007. Penataan Ruang. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Republik Indonesia. (1991). Peraturan Pemerintah No. 35 Tahun 1991 Tentang Sungai. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Republik Indonesia. (2004). Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 2004 tentang Penatagunaan Tanah. Badan Pertanahan Nasional. Jakarta.
- Republik Indonesia. (1993). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 63/prt/1993 Tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai dan Bekas Sungai. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Republik Indonesia. (1990). Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung. Jakarta.
- Risdiyanto. (2012). *Penyusunan Model Simulasi DAS Ciliwung dan sekitarnya*. Departemen Geofisika dan Meteorologi. IPB. Analisa. PT. Gelar Buana Persada. Bogor.
- Ritung, S., Wahyunto, A. F., & Hidayat, H. (2007). Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan dengan Contoh Peta Arahan Penggunaan Lahan Kabupaten Aceh Barat. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor, Indonesia.
- Sitorus, S. R. (1998). Evaluasi Sumberdaya Lahan. Edisi Ketiga. Penerbit TARSITO Bandung.
- Wardhani, D. K., Yudono, A., & Priambada, C. K. (2010). Spatial Urban Design pada Area Sempadan Sungai (Penerapan GIS dalam Urban Design). *Local Wisdom*, ii(4), 36–46.
- Widigdo, W. K., & Hartono, S. (2010). Bantaran Kali Jagir, Surabaya sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH). Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Kristen Petra. Surabaya.