

**KESESUAIAN LAHAN UNTUK TEMPAT TINGGAL DI DAS SECANG,
KABUPATEN KULONPROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**
*Land Suitability of Housing at Secang Watershed, Kulonprogo District, Yogyakarta
Special Region*

Efrinda Ari Ayuningtyas
eph.efrinda@gmail.com

Djati Mardiatno
djati.mardiatno@ugm.ac.id

ABSTRACT

The objectives of this research are (1) to understand land suitability of housing based on the actual land use map at Secang Watershed, and (2) to understand the influence of physical factors to land suitability for housing at Secang Watershed.

This research used land unit as an analysis unit. Land unit which only has a settlement land use were taken for samples. Data processing applied in this research is by summarizing the seven factors of land suitability of housing in each sample. Data analysis applied in this reasearch is by making land clasification all of summarize result.

The result of this research indicated that most of houses at Secang Watershed are located in land which has 470,64 Ha or 93,3 % of a sufficient class such as D1/III/1/Pm, D1/III/2/Pm, D1/III/3/Pm, D2/IV/1/Pm, D2/IV/2/Pm, D2/IV/3/Pm. The others are located in 33,78 Ha or 6,7 % of a bad class, those are D3/V/1/Pm and D3/V/3/Pm. Parameters which influence the medium or sufficient and bad class are slope and index cole, whereas mass movement also does in the bad class.

Key words : Secang Watershed, land suitability of housing, land unit, mass movement

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kesesuaian lahan untuk tempat tinggal berdasarkan peta penggunaan lahan aktual di DAS Secang, Kulonprogo dan untuk (2) mengetahui pengaruh parameter-parameter kondisi fisik terhadap kesesuaian lahan untuk tempat tinggal di DAS Secang.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah satuan lahan. Satuan lahan yang memiliki penggunaan lahan permukiman saja yang dijadikan lokasi pengambilan sampel. Teknik pengolahan data yang digunakan adalah penjumlahan harkat tujuh parameter kesesuaian lahan untuk tempat tinggal di masing-masing sampel. Analisis data dilakukan dengan klasifikasi kelas lahan dari hasil penjumlahan tersebut.

Dari hasil klasifikasi kesesuaian lahan dapat disimpulkan bahwa tempat tinggal yang ada di DAS Secang sebagian besar menempati lahan yang cukup sesuai (sedang) seluas 470,64 Ha atau 93,3 % meliputi D1/III/1/Pm, D1/III/3/Pm, D2/IV/1/Pm, dan D2/IV/3/Pm. Sebagian kecil berada di kelas tidak sesuai (buruk) seluas 33,78 Ha atau 6,7 % yaitu D3/V/1/Pm dan D3/V/3/Pm. Kelas lahan "sedang" dipengaruhi oleh parameter kemiringan lereng dan kembang kerut tanah. Sedangkan kelas lahan "buruk" dipengaruhi oleh parameter kemiringan lereng, kembang kerut tanah, dan gerak massa batuan.

Kata kunci : DAS Secang, kesesuaian lahan untuk tempat tinggal, satuan lahan, gerak massa batuan

PENDAHULUAN

Manusia pada dasarnya membutuhkan ruang untuk melakukan aktivitas hidupnya seperti tempat tinggal, pertanian, perdagangan, jasa, dan industri. Peningkatan jumlah penduduk berdampak pada peningkatan kebutuhan akan ruang. Akibatnya, perluasan lahan khususnya untuk tempat tinggal semakin meningkat dan kadang tidak memperhatikan daya dukung lingkungan. Sifat ruang yang statis dari segi geomorfologi akan berpengaruh terhadap pola pemilihan ruang untuk tempat tinggal.

Sistem DAS yang memiliki sifat ruang yang statis dari segi geomorfologi akan berpengaruh terhadap pola pemilihan ruang untuk tempat tinggal. Penggunaan lahan untuk permukiman yang di dalamnya mencakup tempat tinggal penduduk sebagai salah satu bentuk perencanaan pembangunan wilayah memerlukan suatu strategi agar tercapai pembangunan berkelanjutan. Permukiman menjadi kebutuhan vital bagi penduduk karena merupakan strategi dalam mewujudkan kesejahteraan hidup bermasyarakat.

Keterbatasan lahan untuk permukiman mengakibatkan banyak bangunan tempattinggal didirikan di lokasi yang tidak ekonomis dan berbahaya bagi penduduk. Kawasan rawan bencana merupakan salah satu lokasi yang tidak sesuai untuk permukiman. Permukiman yang baik lokasinya harus sesuai dengan daya dukung lingkungan, peruntukkan, dan memenuhi persyaratan kesesuaian untuk tempat tinggal seperti sifat fisik lahan dan kerawanan bencana.

Karakteristikmedandarisanlahan tertentu akan mempengaruhikeawetanbangunan termasukdampakbencana yang ditimbulkan akibat proses geomorfologi.

Kulonprogo merupakan salah satu kabupaten yang paling banyak terdapat kejadian longsor mengingat kondisi bentuklahan struktural terdenudasi yang stabilitas lerengnya rendah. Beberapa tipe longsor seperti *rockfall*, *debris slide*, dan *slump* banyak ditemukan di Kulonprogo (Ikhwanudin, 2008). Adapun kecamatan yang paling tinggi potensi longornya adalah Samigaluh dan Kokap.

DAS Secang sendiri mencakup sebagian besar Kecamatan Kokap dan sebagian Desa Hargowilis dan Hargotirto. Beberapa tipe longsor yang ada di DAS Secang antara lain longoran, nendatan, jatuhan, dan rayapan (Pusat Studi Bencana Alam, 2008). Untuk mengurangi risiko akibat proses geomorfologi, maka dalam penataan lokasi tempattinggal diperlukan suatu penilaian. Selainitu, kondisitopografidanjenistanah yang tidakbanyakmendukunguntukperkembangan pertanian, sehingga kondisi permukiman cukup memendominasidaerah ini. Kondisi fisik lahan yang demikian kritis, membutuhkan penanganan serius. Selain peta kerawanan bencana longsor, keberadaan peta kesesuaian lahan untuk tempat tinggal juga dinilai sangat penting dalam penataan ruang yang nyaman dan aman.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kesesuaian lahan untuk tempattinggal berdasarkan peta penggunaan lahan permukiman aktual di DAS Secang, Kulonprogo.
2. Untuk mengetahui pengaruh parameter-parameter kondisi fisik terhadap kesesuaian lahan untuk tempat tinggal di DAS Secang.

Geomorfologi didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan yang mendeskripsikan bentuklahan secara genetis dan proses-proses yang mengakibatkan terbentuknya bentuklahan tersebut serta mencari hubungan antara bentuklahan dengan proses-proses dalam susunan keruangan (Dibyosaputro, 2001). Aspek-aspek utama geomorfologi antara lain morfologi (morfografi dan morfometri), morfogenesis (morfostruktur pasif, morfostruktur aktif, dan morfo dinamika), morfokronologi, dan morfoaransemen (van Zuidam, 1982).

Evaluasi medan memerlukan langkah-langkah geomorfologis untuk meneliti karakteristik medan dan satuan yang sesuai dengan medan untuk tempat tinggal. Parameter karakteristik medan tersebut mencakup lereng, proses geomorfologi, tipe batuan, sifat tanah, dan airtanah. Ditinjau dari tujuan proyek keseluruhan, peran geomorfologi dibedakan menjadi dua yaitu membuat bangunan keteknikan dan mendayagunakan sumberdaya lahan (Sutikno, 1982). Langkah untuk mengetahui peran geomorfologi dalam keteknikan antara lain :

1. Membuat peta geomorfologi melalui pendekatan wilayah menjadi satuan-satuan geomorfologi.
2. Masing-masing satuan geomorfologi dilakukan analisa kesesuaian antara setiap material dan proses geomorfologi.

Kerangka dasar evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang dibutuhkan oleh suatu peruntukkan tertentu dengan sifat dan kualitas sumberdaya lahan tersebut (Hardjowigeno, 2007). Manfaat mendasar dari evaluasi lahan adalah untuk menilai kesesuaian

lahan bagi suatu penggunaan tertentu serta memprediksi konsekuensi dari perubahan penggunaan lahan yang akan dilakukan (Sitorus, 1985).

Kesesuaian lahan merupakan salah satu dari kegiatan evaluasi lahan. Klasifikasi kesesuaian lahan menyangkut perbandingan (*matching*) antara kualitas lahan dengan persyaratan penggunaan lahan yang diinginkan (Rayes, 2007). Klasifikasi kesesuaian lahan nonpertanian terdiri atas empat kategori yaitu:

1. Baik
: satuan lahan dengan kondisi sangat sesuai dan baik untuk tempat tinggal.
2. Sedang
: satuan lahan dengan kondisi sedang untuk tempat tinggal dengan beberapa faktor penghambat.
3. Buruk
: satuan lahan dengan kondisi tidak sesuai untuk tempat tinggal karena banyak faktor penghambat.

Penentuan kelas lahan untuk tempat tinggal didasarkan pada kemampuan lahan sebagai penopang pondasi. Ada pun sifat lahan yang penting dan paling berpengaruh adalah kedalaman muka airtanah, bahaya banjir, bahaya longsor, kemiringan lereng, kembang kerut, dan kedalaman padas keras.

Permukiman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebaran bangunan untuk tempat tinggal.

Lahan permukiman yang dituju adalah penggunaan sebidang lahan untuk kepentingan tempat tinggal. Perilaku masyarakat dalam bermukim akan memberikan beban kepada tanah pendukung, sehingga akan memicu terjadinya gerakan tanah (Karnawati, 2003).

Banyaknya korban bencana alam merupakan salah satu catatan dalam evaluasi lahan khusus nya permukaan. Dengan demikian, penggunaan lahan permukaan terkin dapat dijadikan tolak ukur dalam kegiatan evaluasi lahan terkait potensi daerah tersebut untuk tempat tinggal.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode ini diawali dengan mengumpulkan data-data mengenai faktor-faktor pembatas dalam kesesuaian lahan untuk tempat tinggal. Pengambilan sampel menggunakan metode *area sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan pada setiap unit analisis yaitu satuan lahan yang memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel.

Tahap awal dalam pelaksanaan penelitian adalah pembuatan peta satuan lahan yang diperoleh dari *overlay* atau tumpang susun empat buah peta yaitu peta bentuk lahan, peta kemiringan lereng, peta tanah, dan peta penggunaan lahan. Pengambilan sampel dilakukan untuk memperoleh data-data faktor pembatas dalam evaluasi kesesuaian lahan untuk tempat tinggal meliputi kemiringan lereng, kedalaman pada keras, kedalaman air tanah bebas, kembang kerutan tanah, tingkat bahaya banjir, tingkat gerakan massa batuan, dan *subsidence* total.

Parameter kesesuaian lahan untuk tempat tinggal yang tercantum dalam Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007) tidak semua dimasukkan dalam penelitian ini karena ada beberapa faktor yang tidak memberikan pengaruh apapun terhadap kelas lahan di DAS Secang seperti bahaya banjir. Berikut adalah faktor-faktor pembatas

yang disyaratkan untuk kesesuaian lahan tempat tinggal :

Tabel 1 Parameter Kesesuaian lahan untuk Tempat Tinggal

Beas Sudut (%)	Kedalaman Tanah / kedalaman hamparan batuan	Kedalaman Air tanah (m)	Kembang Kerut Tanah (Indeks COLE)	Kriteria Gerakan Massa	Subsidence total (cm)	Kelas	Harkat
< 8 %	>100 cm	>75	< 0,03	Tidak Ada	Tidak ada	Baik	3
8 - 15 %	50 - 100 cm	45 - 75	0,03 - 0,09	Terdapat beberapa	Ada sampai <30	Sedang	2
>15 %	<50 cm	<45	>0,09	Ada banyak	>30	Buruk	1

Sumber :Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007)

Penilaian dari masing-masing faktor pembatas pada setiap satuan lahan diberi harkat. Angka harkat dari masing-masing parameter dijumlahkan untuk mendapatkan nilai dari kelas kesesuaian yang diperoleh. Berikut adalah kelas kesesuaian lahan untuk tempat tinggal yang akan dipakai:

Tabel 2 Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tempat Tinggal

Kelas Satuan Lahan	Jumlah harkat	Kesesuaian lahan	Keterangan

I	17 – 21	Baik	Satuan lahan dengan kondisi sangat sesuai untuk tempat tinggal
II	12 – 16	Sedang	Satuan lahan dengan kondisi cukup sesuai untuk lokasi tempat tinggal dengan beberapa faktor pembatas
III	7 – 11	Buruk	Satuan lahan dengan kondisi tidak sesuai untuk tempat tinggal dengan banyak faktor pembatas

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tahap selanjutnya setelah diperoleh tingkat kesesuaian lahan untuk tempat tinggal di kawasan permukiman yang ada di DAS Secang berdasarkan peta satuan lahan. Setiap kawasan permukiman yang memiliki unit lahan berbedakan memiliki harkat parameter yang berbeda, sehingga hasil akhirnya adalah kelas kesesuaian yang berbeda pula (Gambar 2).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Satuan Bentuklahan Daerah Penelitian

Verstappen membagi bentuklahan menjadi sembilan jenis yang didasarkan atas asal proses yang bekerja dalam tahap pembentukannya. Kombinasi dari faktor iklim dan tektonik meningkatkan proses denudasional yang bekerja di suatu wilayah. Curah hujan yang tinggi di Indonesia dengan tipe iklim C menurut Schmidt dan Fergusson berdampak langsung pada intensitas gerak massa batuan dan tingkat erodibilitas khususnya di bentuklahan asal proses denudasional.

Patahan (*fault*) dan retakan (*fractures*) adalah faktor yang berperan penting dalam infiltrasi dan kelembaban melalui pelapukan kimia (Verstappen, 2000). Akibatnya, perkembangan bentuklahan denudasional semakin beragam seperti yang berada di DAS Secang. Dengan demikian, menurut definisi Verstappen (1975) dan definisi bentuklahan, DAS Secang memiliki tiga bentuklahan seperti tercantum dalam Tabel 3.

Kemiringan Lereng

Kelas kemiringan lereng yang ada di DAS Secang terdiri atas 3 kelas yaitu :

Tabel 4 Kelas Kemiringan Lereng di DAS Secang

Kelas	Kemiringan Lereng	Topografi Tunggal	Topografi Majemuk
III	15-25 %	Miring	Bergelombang
IV	25-45 %	Curam	Berbukit
V	>45 %	Terjal	Bergunung

Sumber : Hardjowigeno dan Sukmana (1995) dan pengukuran lapangan (2012)

Tanah

Berdasarkan peta tanah semi detail daerah Kulonprogo, DAS Secang memiliki empat subgrup antara lain :

1. Typic Tropofluvent (1)
2. Typic Eutrocept (2)
3. Kompleks Typic Troprothent-Typic Eutrocept (3)
4. Kompleks Typic Troprothent-Typic Eutrocept-Typic Hapludept (4)

Simbol 1 hingga 4 menunjukkan perbedaan satuan pemetaan tanah dalam satuan lahan yang tertera di legenda peta.

Penggunaan Lahan

Presentase luas masing-masing penggunaan lahan di semua bentuklahan yang ada di DAS Secang dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini :

Tabel 5 Presentase Luas Penggunaan Lahan di DAS Secang

No.	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Luas (%)
-----	------------------	-----------	----------

1	Waduk (Wd)	148,34	7,16
2	Kebun (Kb)	1226,84	59,24
3	Permukiman (Pm)	510,06	24,63
4	Tegalan (Tg)	114,35	5,52
5	Semak Belukar (Sb)	69,36	3,35
6	Rumput (Rp)	2,05	0,10
Jumlah		2070,999	100,000

Tabel 3 Luas dan Presentase Bentuklahan di DAS Secang

No.	Simbol	Bentuklahan	Asal Proses	Proses Geomorfologi	Relief	Kemiringan Lereng (%)	Luas (Ha)	Luas (%)
1	D1	Perbukitan Denudasional Terkikis Ringan	Denudasional	Erosi dan gerak massa batuan	Miring – Bergelombang	15-25 %	556	27
2	D2	Perbukitan Denudasional Terkikis Sedang	Denudasional	Erosi dan gerak massa batuan	Curam – Berbukit	25-45 %	1136	55
3	D3	Pegunungan Denudasional Terkikis Kuat	Denudasional	Erosi dan gerak massa batuan	Terjal-Bergunung	>45 %	378	18
Total							2071	100

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Satuan Lahan Daerah Penelitian

Satuan lahan mengindikasikan adanya kesamaan atau homogenitas dalam aspek bentuklahan, kemiringan lereng, tanah, dan penggunaan lahan. Berdasarkan batasan penelitian ini, maka terdapat 9 satuan lahan yang memiliki penggunaan lahan permukiman yaitu D1/III/1/Pm, D1/III/2/Pm, D1/III/3/Pm, D2/III/1/Pm, D2/IV/2/Pm, D2/IV/3/Pm, D3/V/1/Pm, D3/V/2/Pm, dan D3/V/3/Pm.

Berdasarkan hasil cek lapangan, terdapat kejanggalan antara peta tanah dan pengukuran kemiringan lereng di lapangan yaitu subgrup Typic Tropofluent yang mempunyai kemiringan lereng hingga lebih dari 45 %. Sumber peta tanah asli dimungkinkan terdapat kesalahan dalam survei tanahnya karena tidak mungkin tanah Typic Tropofluent memiliki lereng lebih dari 8 %. Sehingga, satuan lahan yang memiliki tanah Typic Tropofluent tidak dapat diambil sampelnya karena untuk menghindari kesalahan dalam analisis. Dari sembilan satuan lahan yang mempunyai penggunaan lahan permukiman, hanya enam yang dijadikan lokasi pengambilan sampel yaitu

D1/III/1/Pm, D1/III/3/Pm, D2/IV/1/Pm, D2/IV/3/Pm, D3/V/1/Pm, dan D3/V/3/Pm seperti tergambar pada Gambar 1 dan terurai dalam Tabel 6.

Parameter Kesesuaian Lahan untuk Tempat Tinggal Daerah Penelitian

Penelitian ini menilai kesesuaian lahan tempat tinggal di kawasan permukiman. Penilaian tersebut tidak dilakukan terhadap semua satuan lahan yang ada di DAS Secang, melainkan hanya fokus pada satuan lahan yang memiliki penggunaan berupa permukiman. Hal ini dimaksudkan untuk kegiatan evaluasi terhadap penggunaan lahan aktual yaitu permukiman yang sudah ada. Dengan demikian, diperoleh informasi kesesuaiannya terhadap persyaratan penggunaan lahan.

Tabel 7 adalah hasil penilaian kelima satuan lahan yang dievaluasi dengan menggunakan 6 parameter :

Tabel 6 Luas dan Presentase Satuan Lahan di DAS Secang

No.	Satuan Lahan	Bentuklahan	Kemiringan Lereng	Jenis Tanah	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Luas (%)
1	D1/III/1/Pm	Perbukitan Demudasional Terkikis Ringan	15-25 %	Typic Eutrocept	Permukiman	38,05	7,54
2	D1/III/2/Pm	Perbukitan Demudasional Terkikis Ringan	15-25 %	Typic Tropofluvent	Permukiman	83,88	16,63
3	D1/III/3/Pm	Perbukitan Demudasional Terkikis Ringan	15-25 %	Kompleks Typic Troporthent-Typic Eutrocept	Permukiman	77,34	15,33
4	D2/IV/1/Pm	Perbukitan Demudasional Terkikis Sedang	25-45 %	Typic Eutrocept	Permukiman	29,28	5,80
5	D2/IV/2/Pm	Perbukitan Demudasional Terkikis Sedang	25-45 %	Typic Tropofluvent	Permukiman	98,32	19,49
6	D2/IV/3/Pm	Perbukitan Demudasional Terkikis Sedang	25-45 %	Kompleks Typic Troporthent-Typic Eutrocept	Permukiman	136,71	27,10
7	D3/V/1/Pm	Pegunungan Demudasional Terkikis Kuat	>45 %	Typic Eutrocept	Permukiman	7,07	1,40
8	D3/V/2/Pm	Pegunungan Demudasional Terkikis Kuat	>45 %	Typic Tropofluvent	Permukiman	6,06	1,20
9	D3/V/3/Pm	Pegunungan Demudasional Terkikis Kuat	>45 %	Kompleks Typic Troporthent-Typic Eutrocept	Permukiman	27,72	5,50
Total						504,42	100,00

Tabel 7 Hasil Pengukuran Parameter Kesesuaian Lahan untuk Tempat Tinggal

Titik Sampel	Satuan Lahan	Koordinat		Parameter Kesesuaian Lahan untuk Tempat Tinggal							
		X	Y	Kedalaman Padas Keras (cm)	Harkat	Kedalaman Airtanah (m)	Harkat	Indeks COLE	Harkat	Gerak Massa Batuan	Harkat
1	D1/III/3/Pm	402570	9136865	190	3	7	3	0,09	1	Terdapat beberapa	2
		400878	9136265	150	3	10	3	0,09	1	Terdapat beberapa	2
2	D1/III/1/Pm	401802	9139481	210	3	7	3	0,17	1	Terdapat beberapa	2
3	D2/IV/3/Pm	401694	9136373	115	2	6	3	0,11	1	Terdapat beberapa	2
		402906	9136601	83	1	4	3	0,08	2	Terdapat beberapa	2
4	D2/IV/1/Pm	401190	9138809	65	2	5,5	3	0,15	1	Terdapat beberapa	2
5	D3/V/3/Pm	402618	9137621	57	2	6	3	0,09	1	Ada banyak	1
		403814	9135833	22	1	8	3	0,09	1	Ada banyak	1
6	D3/V/1/Pm	401094	9139697	50	2	6	3	0,15	1	Ada banyak	2

Titik Sampel	Satuan Lahan	Koordinat		Parameter Kesesuaian Lahan untuk Tempat Tinggal				Total Harkat	Kelas Kesesuaian
		X	Y	Subsidence	Harkat	Kemiringan Lereng (%)	Harkat		
1	D1/III/3/Pm	402570	9136865	Tidak Ada	3	15-25%	1	13	Sedang
		400878	9136265	Tidak Ada	3	15-25%	1	13	Sedang
2	D1/III/1/Pm	401802	9139481	Tidak Ada	3	15-25%	1	13	Sedang
3	D2/IV/3/Pm	401694	9136373	Tidak Ada	3	25-45%	1	12	Sedang
		402906	9136601	Tidak Ada	3	25-45%	1	12	Sedang
4	D2/IV/1/Pm	401190	9138809	Tidak Ada	3	25-45%	1	12	Sedang
5	D3/V/3/Pm	402618	9137621	Tidak Ada	3	>45%	1	11	Buruk
		403814	9135833	Tidak Ada	3	>45%	1	10	Buruk
6	D3/V/1/Pm	401190	9138809	Tidak Ada	3	>45%	1	11	Buruk