

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Dengan menyebut nama Allah SWT, segala puji dan syukur kita panjatkan kehadirat-Nya yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal penelitian ini tepat pada waktunya. Shalawatbesertasalamsenantiasatercurahkepanutankitahinggaakhirzaman, NabiBesar Muhammad SAW.

TugasAkhiriniberjudul “*EVALUASI MULTI KRITERIA KESESUAIAN LAHANUNTUK PERUMAHAN DI KABUPATEN KARAWANG BERBASIS SISTEM INFORMASI*

GEOGRAFIS”.KondisiKabupatenKarawangsebagianbesarmerupakan dataran yang relatif rata denganvariasiketinggiantara 0 – 5 m diataspermukaanlaut.Hanyasebagiankecilwilayah yang bergelombangdanberbukit-bukitdenganketinggianantara 0 – 1200 m,perkembanganpembangunanperumahanpendudukpadalah pertanian, dariwilayah yang landaisampaicuram, sehinggapenulismemutuskanuntukmenelitikesesuaianlahan yang dimanfaatkanuntukperumahan.Hasildaripenelitianinidiharapkan dapatmenjadimasu kanbagipihakterkaitdalampenataanmaupunpembangunanperumahan..

Akhir kata, mudah-mudahanTugasAkhirinidapatbermanfaatdanberkontribusibesarterhadapbanyakpihak, baikpihakakademisimaupun non-akademisi.“*Takadagading yang takretak*”.Penulismengharapkankritikdan saran darisemuapihak demi kesempurnaanTugasAkhirini.

WassalamualaikumWr. Wb

Bandung, Januari2019

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada penyusunan tugas akhir ini, penulis tidak bekerja sendirian, karena telah dibantu oleh beberapa pihak dan dukungan serta motivasi dari orang-orang di sekeliling penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- 1). Yang terhormat, Dr. Ir. H. Iskandar Muda Purwamijaya. MT, selaku dosen pembimbing 1 yang memberikan dorongan dan masukan kepada penulis.
- 2). Ibu Dr.Hj. Rina Marina Masri, M.P. selaku dosen pembimbing 2 dan juga sekaligus Dosen Wali yang selalu membantu dalam proses kontrak matakuliah dan memberi masukan mengenai metode penelitian.
- 3). Drs. Odih Supratman, ST, MT., selaku ketua Departemen Pendidikan Teknik Sipil yang selalu murah senyum dan tanpa henti memberikan motivasi kepada penulis;
- 4). Drs. Rakhmat Yusuf, MT., selaku ketua Prodi Teknik Sipil yang selalu memberikan motivasi kepada penulis;
- 5). Papah dan Mamah serta segenap keluarga yang telah memberikan do'a dan motivasi tiada henti. Kalian semua adalah embun di pagiku dan bintang di malamku, yang senantiasa memberikan kesejukan dan kecerahan sebagai obat penawar motivasi;
- 6). Istri saya Debby Awalia Thamrin yang selalu setia menemani di saat penyusunan Tugas Akhir ini.
- 7). Untuk teman-teman Teknik Sipil 2011 dan 2013 terima kasih atas keceriaan, kekonyolan dan kenangan yang telah kita torehkan bersama selama 1 tahun dalam mengarungi perkuliahan ini. Tetap semangat dan optimis dalam kehidupan;

EVALUASI MULTI KRITERIA KESESUAIAN LAHAN UNTUK PERUMAHAN DI KABUPATEN KARAWANG BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Muhamad Aldi Nugraha, Iskandar Muda Purwaamijaya¹, Rina Marina²

Program Studi Teknik Sipil-S1, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan,

Universitas Pendidikan Indonesia

Email : m.aldinugraha27@yahoo.com

ais_imp@yahoo.com

rinammasri@gmail.com

ABSTRAK

Pesatnya pertumbuhan kota-kota besar banyak dipengaruhi oleh kompleksnya fungsi yang dijalankan suatu kota atau daerah tersebut. Pertumbuhan pembangunan yang sangat pesat di kota-kota besar membuat kebutuhan lahan atau tanah sangat tinggi. Perkembangan kota menyebabkan peningkatan aktivitas dan kebutuhan lahan untuk menunjang aktivitas tersebut, sementara lahan walaupun merupakan salah satu sumber daya alam yang paling berharga tetapi memiliki keterbatasan baik ketersediaan maupun kemampuan daya dukungnya dan akan selalu diikuti dengan meningkatnya permintaan tanah dan selanjutnya akan menaikkan nilai tanah.

Kabupaten Karawang memiliki jumlah penduduk sebanyak 2.273.579 jiwa (Badan Pusat Statistik Kabupaten Karawang 2016) dengan luas Kabupaten Karawang sebesar 1.753,27 km² didapatkan kepadatan penduduk per km² sebesar 1.094 jiwa. Kebutuhan tanah yang sangat tinggi memiliki kecenderungan nilai tanah meningkat. Hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya pembangunan di daerah atau kota tersebut. Dengan peningkatan nilai tanah yang terjadi diharapkan kondisi fisik lahan sesuai dengan peruntukan perumahan yang mempertimbangkan berupa kemiringan, jenis tanah, wilayah rawan bencana serta penyediaan infrastruktur sangat mempengaruhi kesesuaian lahan untuk perumahan. Selanjutnya adalah menentukan kelas kesesuaian lahan perumahan dari hasil Overlay peta-peta kesesuaian kemiringan lereng, wilayah rawan bencana, penyediaan infrastruktur, jenis tanah dan tekstur dan akan dibagi menjadi 5 Kriteria yaitu Sangat Baik, Baik, Sedang, Buruk dan Sangat Buruk.

Hasil penelitian didapat harga nilai tanah yang tertinggi adalah Kecamatan Karawang Barat dengan nilai tanah Rp. 2.004.000/m² yang di dominasi luasannya masuk kedalam Kriteria Zona Buruk untuk penggunaan lahan perumahan, dan harga nilai tanah yang terendah adalah Kecamatan Tirta Mulya dengan nilai tanah Rp. 80.100/m² yang di dominasi luasannya masuk kedalam kriteria zona sangat baik untuk penggunaan lahan perumahan.

Kata kunci : Analisis kesesuaian lahan, perumahan, sistem informasi geografis.

¹Dosen Departemen Pendidikan Teknik Sipil UPI

²Dosen Departemen Pendidikan Teknik Sipil UPI

EVALUATION OF MULTICRITERIA IN KARAWANG FOR DISTRICT BASED ON GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS))

Muhamad Aldi Nugraha, Iskandar Muda Purwaamijaya¹, Rina Marina²

Bachelor of Civil Engineering Program, Faculty of Technology and Vocational, Indonesia University of Education

Email : m.aldinugraha27@yahoo.com

ais_imp@yahoo.com

rinammasri@gmail.com

ABSTRACT

The rapid growth of large cities is much influenced by the complexity of the functions carried out by a city or region. The very rapid growth of development in big cities makes land or land needs very high. The development of the city has led to an increase in activity and land needs to support these activities, while land, although it is one of the most valuable natural resources but has limitations in both the availability and ability of its carrying capacity and will always be followed by increased land demand and will increase land value.

Karawang regency has a population of 2,273,579 inhabitants (Karawang Regency 2016 Central Bureau of Statistics) with an area of Karawang Regency of 1,753.27 km² obtained population density per km² of 1,094 inhabitants. Very high land requirements have a tendency for land values to increase. This is influenced by increasing development in the area or city. With the increase in land values that occur, it is expected that the physical condition of land in accordance with the housing designation which takes the form of slope, soil type, disaster-prone areas and provision of infrastructure greatly affects the suitability of land for housing. Next is to determine the suitability of residential land classes from the results of Overlay slope suitability maps, disaster-prone areas, provision of infrastructure, soil type and texture and will be divided into 5 Criteria namely Very Good, Good, Medium, Bad and Very Bad.

The results of the study found that the highest land value price was West KarawangSubdistrict with a land value of Rp. 2,004,000 / m² which is dominated by the area included in the Criteria for the Bad Zone for residential land use, and the lowest price of land value is the District of TirtaMulya with a land value of Rp. 80,100 / m² which is dominated by the area included in the zone criteria is very good for residential land use.

Keywords: Land suitability analysis, housing land, Geographic information system.

¹Departement of Civil Engineering, UPI

²Departement of Civil Engineering, UPI

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACK	iv
DAFTAR ISI v	
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. LatarBelakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. PembatasanMasalah.....	2
1.4. Perumusan Masalah	3
1.5. Tujuan.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Kriteria dan Multikriteria	5
2.1.1. Metode MCDM (<i>Multi Criteria Decision Making</i>)	5
2.1.2. Kalsifikasi Metode MCDM	6
2.1.3. Klasifikasi Solusi MCDM.....	6
2.1.4. Metode-metode Penyelesaian Masalah MADM	6
2.2. Kesesuaian Lahan	7
2.2.1. Kemiringan Lereng	11
2.2.2. Karakteristik Tanah dan Batuan.....	11
2.3. Kriteria Kesesuaian Lahan Perumahan.....	19
2.3.1. Kawasan Perumahan Pada Lahan Berkontur	22

2.3.2.	Kawasan Lindung dan Kawasan Budidaya.....	22
2.3.3.	Kawasan Lindung	23
2.3.4.	Kawasan Budidaya.....	24
2.3.5.	Sumber Daya Air dan Iklim.....	25
2.3.6.	Kerentanan Terhadap Bencana Alam	30
2.3.7.	Infrastruktur Perumahan	38
2.3.8.	Jaringan Jalan dan Drainase.....	39
2.3.9.	Jaringan Listrik dan Air Bersih.....	42
2.4.	Gambaran Wilayah Kabupaten Karawang	43
2.4.1.	Letak Geografis dan Batas Administratif	43
2.4.2.	Topografi	44
2.4.3.	Gambaran Penggunaan Lahan.....	45
2.5.	Teknologi ArcGIS	49
2.5.1.	Topologi dalam ArcGIS dan Prosedur ArcGIS	50
2.5.2.	Model Konseptual ArcGIS untuk Aplikasi.....	58
2.5.3.	Model Fungsional ArcGIS untuk Aplikasi	59
2.5.4.	Implementasi ArcGIS	60
2.6.	Pengertian Sumberdaya Lahan	60
2.6.1.	Harga Lahan dan Faktor Lokasi.....	61
2.6.2.	NJOP (Nilai Jual Objek Pajak)	64
2.6.3.	Jenis Hak Kepemilikan Tanah	66

BAB 3. METODE PENELITIAN..... 67

3.1.	Metode Penelitian.....	67
3.2.	Populasi dan Sampel.....	67
3.3.	Kerangka Berpikir	68
3.4.	Sumber Data	69

3.4.1. Model Konseptual dan Model Fungsional.....	69
3.5. Instrumen Penelitian	70
3.6. Populasi Data.....	70
3.7. Teknik Pengumpulan Data	70
3.8. Validasi Data Perhitungan Luasan Kesesuaian Lahan	72
3.9. Teknik Analisis Data	75
3.10 Tahapan Penelitian.....	76
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	77
4.1. Penentuan Kelayakan Lokasi Perumahan di Kabupaten Karawang	77
4.2. Evaluasi Lokasi Perumahan berdasarkan Analisis Kesesuaian Lahan Perumahan di Kabupaten Karawang.....	83
4.2.1. Identifikasi Penggunaan Lahan Existing.....	84
4.2.2. Identifikasi Kesesuaian Lahan	86
4.3. Analisis Pola dan Model Kesesuaian Lahan Perumahan yang memenuhi kelayakan teknis, lingkungan & ekonomi di Kabupaten Karawang.....	101
4.4. Pembahasan.....	112
4.5. Harga Lahan.....	126
BAB 5. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	159
5.1. Simpulan.....	159
5.2. Implikasi	160
5.3. Rekomendasi	160
DAFTAR PUSTAKA	161

DAFTAR TABEL

Tabel1.	Karakteristik Kelas Drainase Tanah	13
Tabel2.	Tingkat Bahaya Erosi	14
Tabel3.	Kelas Kuat Tekan Batuan Alam	16
Tabel4.	Nilai Kuat Tekan Batuan Alam & Beton	16
Tabel5.	Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Perumahan	21
Tabel6.	Klarifikasi Kawasan Lindung	24
Tabel7.	Derajat Curah Hujan dan Intenitas Curah Hujan.....	27
Tabel8.	Ketinggian, Lokasi, Luas Dan Prosentase Di Kabupaten Karawang	45
Tabel9	Penggunaan Lahan Kabupaten Karawang.....	45
Tabel10.	Perubahan Fungsi Lahan Tahun 2008 Di Kabupaten Karawang	46
Tabel11.	Lahan Kritis Di Kabupaten Karawang Tahun 2005	47
Tabel12.	Luas Alih Fungsi Lahan Sawah Th. 2008 Di Kabupaten Karawang	48
Tabel13.	Titik Koordinat tiap Kecamatan di Kabupaten Karawang ...	73
Tabel 14.	Absolute Mean Error dan Absolute Variation Error	74
Tabel 15.	Tekstur Tanah	80
Tabel 16.	Kemiringan Lereng.....	80
Tabel17.	Kelas Drainase.....	80
Tabel 18.	Kedalaman Efektif Tanah.....	80
Tabel 19	Jenis Tanah	81
Tabel 20	Erosi.....	81

Tabel 21	Batuan.....	81
Tabel 22	Kriteria Nilai Parameter Kesesuaian Lahan untuk Perumahan	81
Tabel23.	Skor Minimum dan Maksimum Kesesuaian Lahan untuk Perumahan	82
Tabel24.	Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Perumahan.....	82
Tabel25.	Distribusi Penggunaan Lahan di Kabupaten Karawang	84
Tabel26.	Kemiringan Lereng.....	87
Tabel27.	Kedalaman Efektif.....	87
Tabel28.	Drainase Tanah	88
Tabel29.	Tekstur Tanah	89
Tabel30.	Erosi Tanah.....	90
Tabel31.	Jenis Tanah	91
Tabel32.	Kuat Tekan Batuan	92
Tabel33.	Hasil Analisis Lokasi Kesesuaian Lahan Untuk perumahan Kabupaten Karawang	97
Tabel34.	Luas daerah Kesesuaian lahan untuk perumahan	105
Tabel35.	Faktor Pembatas	111
Tabel36.	Hasil Model Konseptual Penelitian Kesesuaian Lahan Untuk Perumahan	121
Tabel37.	Hasil Model Fungsional Penelitian Kesesuaian Lahan Untuk Perumahan	121
Tabel 38.	Harga Nilai Tanah	123
Tabel 39.	Klasifikasi Harga Lahan NJOP	124
Tabel 40.	Tabel Kesesuaian Lahan & Harga Lahan	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar1.	Tahapan Evaluasi Kesesuaian Lahan	8
Gambar2.	Siklus Hidrologi.....	23
Gambar3.	Jenis Tanah Longsor/ Gerakan Tanah	32
Gambar4.	Wilayah Rawan Gempa Bumi dan Tsunami di Indonesia....	35
Gambar5.	Jenis Penyebaran Jalur Jalan	38
Gambar6.	Peta Administratif Kabupaten Karawang	42
Gambar7.	Tahapan pembuatan basis data spasial.....	50
Gambar 8.	Langkah 1 pembuatan topologi pada ArcGis	50
Gambar 9.	Langkah 2 pembuatan topologi pada ArcGis	51
Gambar 10.	Langkah 3 pembuatan topologi pada ArcGis	51
Gambar 11.	Langkah 4 pembuatan topologi pada ArcGis	52
Gambar 12.	Langkah 5 pembuatan topologi pada ArcGis	52
Gambar 13.	Langkah 6 pembuatan topologi pada ArcGis	53
Gambar 14.	Langkah 7 pembuatan topologi pada ArcGis	53
Gambar 15.	Langkah 8 pembuatan topologi pada ArcGis	53
Gambar 16.	Langkah 9 pembuatan topologi pada ArcGis	54
Gambar 17.	Langkah 10 pembuatan topologi pada ArcGis	54
Gambar 18.	Langkah 11 pembuatan topologi pada ArcGis	55
Gambar 19.	Langkah 12 pembuatan topologi pada ArcGis	55
Gambar 20.	Pengaruh Biaya Transportasi dari Berbagai Lokasi ke Pasar terhadap Land Rent	60

Gambar 21.	Kurva Permintaan dan Penawaran Lahan.....	61
Gambar22.	Kerangka Berfikir	68
Gambar23.	Proses Validasi Data dengan GPS.....	71
Gambar24.	Diagram Alir Tahapan Analisis Keruangan Kesesuaiaan Lahan untuk Perumahan.....	74
Gambar25.	PersentaseDistribusiPenggunaanLahan diKabupatenKarawang	86
Gambar 26.	Kemiringan Lereng.....	87
Gambar 27.	Kedalaman Efektif Tanah.....	88
Gambar 28.	Drainase Air Tanah.....	89
Gambar 29.	Tekstur Tanah	90
Gambar 30.	Erosi Tanah.....	91
Gambar 31.	Jenis Tanah	92
Gambar 31.	Kuat Tekan Batuan Mpa.....	93
Gambar 32.	Peta Kemiringan Lereng	94
Gambar 33.	Peta Kadalaman Efektif Tanah	95
Gambar 34.	Peta Drainase Tanah	96
Gambar 35	Peta Tekstur Tanah	97
Gambar 36	Peta Erosi.....	98
Gambar 37	Peta Jenis Tanah	99
Gambar 38	Peta Jenis Batuan.....	100
Gambar 39	Presesntase Hasil Analisis Lokasi Kesesuaian Lahan untuk Perumahan Kabupaten Karawang	110
Gambar 40	Peta Hasil Analisis Lokasi Kesesuaian Lahan untuk Perumahan Kabupaten Karawang	111

