

SISTEM INFORMASI LAHAN KRITIS
MENGUNAKAN METODE *GEOSPATIAL INFORMATION SYSTEM* (GIS)
DI CILACAP JAWA TENGAH

TESIS



Oleh :

KARMILA

1311600603

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (M.KOM)
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : KARMILA

NIM : 1311600603

Program Studi : Magister Ilmu Komputer

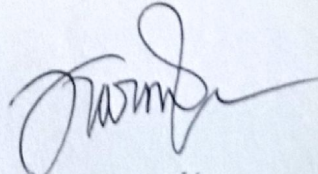
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi

menyatakan bahwa TESIS yang berjudul :
SISTEM INFORMASI LAHAN KRITIS MENGGUNAKAN METODE *GEOSPATIAL*
INFORMATION SYSTEM (GIS) DI CILACAP JAWA TENGAH

1. merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain;
2. saya izinkan untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, Agustus 2015


(Karmila)
(.....)



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Nama Mahasiswa : KARMILA
NIM : 1311600603
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 2
Judul : SISTEM INFORMASI LAHAN KRITIS
MENGUNAKAN METODE GEOSPATIAL
INFORMATION SYSTEM (GIS)
DI CILACAP JAWA TENGAH

Jakarta, 2015

Tim Penguji

Ketua,

Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

Tanda Tangan

Anggota,

Dr. Ir. Nazori, AZ.,MT.

Pembimbing,

Dr. Wendi Usino, M.Sc. MM

Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Nazori AZ, M.T)

ABSTRAK

Potensi sumber daya lahan Indonesia sangat besar dan tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Salah satu sifat sumber daya lahan adalah rentan terhadap berbagai kerusakan, baik yang diakibatkan oleh kebakaran, hama penyakit, perladangan berpindah, perambahan, penggembalaan berlebihan, maupun kesalahan dalam pengelolaan. Saat ini luas areal lahan produktif di Indonesia semakin berkurang, sedangkan lahan kritis cenderung meningkat. Wilayah Kabupaten Cilacap terus berupaya optimal untuk mengurangi jumlah lahan kritis yang luasannya kini membutuhkan penanganan serius. Berbagai data dan informasi mengenai lahan kritis yang mengacu kepada format sistem informasi yang representatif dan *accessible* sangat diperlukan dalam proses perumusan kebijakan dan fasilitasi pelaksanaan peningkatan konservasi & rehabilitasi lingkungan. Hal ini akan dapat terlaksana dengan baik apabila informasi obyektif kondisi lahan sasaran rehabilitasi dapat teridentifikasi secara menyeluruh. Prosedur baku pengolahan data lahan kritis dengan didukung instrumen bantu (supporting tools) *Geographical Information System* (GIS) sangat diperlukan untuk memperoleh hasil kajian lahan kritis yang mempunyai validitas tinggi dan dapat dipertanggungjawabkan / *accountable*. Hasil dari penelitian ini adalah, suatu sistem informasi yang dapat melihat langsung posisi lahan kritis secara online, informasi yang dihasilkan dari sistem informasi ini yang dapat dijadikan sebagai alat bantu pengambil keputusan bagi berbagai pihak, seperti pemerintah dan warga setempat dalam kegiatan manajemen dan pemanfaatan lahan.

Kata Kunci : sistem informasi geografis, *Geographical Information System*, GIS, lahan kritis, manajemen lahan, sistem informasi lahan kritis,

ABSTRACT

Indonesian land resource potential is very large and spread throughout Indonesia. One of the properties of land resources is susceptible to various damages, whether caused by fires, pests and diseases, shifting cultivation, encroachment, overgrazing, and mismanagement. Currently the total area of productive land in Indonesia decreased, while critical areas tend to increase. Cilacap region continues to optimally reduce the number of critical land which most area now requires serious treatment. Various data and information on degraded land, which refers to a system format that is representative and accessible information is needed in the process of policy formulation and facilitate the implementation of improved conservation and environmental remediation. This will be able to be as good as the information objective conditions of the target land rehabilitation as a whole can be identified. Standard procedure data processing critical land with instrument powered auxiliary (supporting tools) Geographical Information System (GIS) is necessary to obtain the results of the study of degraded lands that have high validity and accountable. So that the users of information systems is expected to be able to see directly the position of critical land. Results from this research, an information system that can be directly display critical land position online, the information generated from this information system that can be used as a tool for decision makers of various parties, such as government and local residents in management activities and land use.

Keywords : Geographical Information System, Geospatial Information System, GIS, critical land, land management, information systems of critical land

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahahirabbil'aalamin puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan anugerah serta rahmatnya pada kita semua. Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpah kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabat serta pengikutnya sampai akhir zaman. Sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tesis ini yang merupakan salah satu syarat mendapatkan gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM).

Penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan serta kekhilafan atas penulisan proposal tesis ini, karenanya proposal tesis ini jauh dari sempurna. Namun penulis berharap penulisan proposal tesis ini dapat memenuhi syarat meraih gelar Magister Ilmu Komputer dan semoga proposal tesis ini dapat memberikan manfaat khusus bagi penulis dan umumnya para pembaca.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan atas penyelesaian penulisan proposal tesis ini, dengan segala kerendahan hati, rasa terima kasih ini penulis ucapkan terutama kepada yang terhormat :

1. Prof. Ir. Suryo Hapsoro Tri Utomo, PhD sebagai Rektor Universitas Budi Luhur.
2. Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc sebagai Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
3. Dr. Ir. Nazori AZ, MT sebagai Kaprodi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
4. Dr. Wendi Usino, M.Sc. sebagai pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dan tenaganya. Semoga Allah SWT membalas-Nya dengan pahala yang berlimpah. Aamiin.
5. Seluruh Dosen, Staff Karyawan dan Karyawati Universitas Budi Luhur yang telah memberikan bantuannya.
6. Ibunda Jamilah yang tiada hentinya mendoakan ananda, love you Mom.

7. Iwan Suheri, ST., M.M.. suami tercinta yang telah memberikan dukungan yang luar biasa dalam proses pengerjaan tesis ini.

Kiranya budi baik yang diberikan kepada penulis insya Allah akan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Akhirnya untuk penyempurnaan proposal tesis ini penulis mengharapkan masukan dan saran-saran yang bersifat membangun.

Jakarta, Agustus 2015

Penulis



CERDAS BERBUDI LUHUR

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	2
1.2.1 Identifikasi Masalah	2
1.2.2 Pembatasan Masalah	3
1.2.3 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
1.4 Tata Urut Penulisan	5
 BAB II LANDASAN PEMIKIRAN	
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Pemetaan.....	6
2.1.2 Peta Digital	7
2.1.3 Geographical Information System (GIS).....	8
2.1.4 GIS Berbasis Web (WebGIS).....	13
2.1.5 WebGIS dengan Quantum GIS	15
2.1.6 Lahan Kritis	17
2.1.7 Scoring Lahan Kritis.....	18
2.1.8 Model Waterfall.....	18
2.1.9 Technology Acceptance Model.....	20
2.2 Tinjauan Studi	22
2.3 Tinjauan Obyek Penelitian	25
2.4 Pola Pikir Pemecahan Masalah	27
2.5 Hipotesis	28
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Studi Literatur	31
3.2 Analisa Kebutuhan dan Proses Bisnis.....	31

3.2.1	Pengumpulan Data	31
3.2.2	Pengolahan Citra	32
3.2.3	Input Data Spasial / Parameter Lahan Kritis	32
3.3	Desain Perancangan Sistem	32
3.4	Metode Pengujian Sistem.....	38
3.5	Metode Implementasi.....	38
3.6	Kesimpulan	42
3.7	Jadwal Penelitian.....	43
BAB IV ANALISIS, INTERPRETASI, DAN IMPLIKASI PENELITIAN..		44
4.1	Desain / Perancangan Sistem	44
4.1.1	High Level Business Process	44
4.1.2	Use Case Diagram.....	46
4.1.3	Activity Diagram.....	46
4.1.4	Pemodelan Data	51
4.1.5	Kamus Data.....	51
4.1.6	Struktur Organisasi Objek dan Pesan.....	53
4.1.7	Rancangan Menu.....	55
4.1.8	Pembangunan Modul Aplikasi.....	56
4.2	Hasil Pengujian Sistem	37
4.2.1	Pengujian Lapangan	57
4.2.2	User Acceptance Test.....	61
4.2.3	Technology Acceptance Test.....	61
4.3	Implikasi Penelitian.....	69
4.3.1	Aspek Sistem.....	69
4.3.2	Aspek Manajerial	70
4.3.3	Aspek Penelitian Lanjutan	72
4.3.4	Rencana Implementasi Sistem	72
BAB V PENUTUP.....		73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		75
RIWAYAT HIDUP SINGKAT		76

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Komponen utama GIS.....	10
II-2 Arsitektur Global Web GIS.....	13
II-3 Skema Model Waterfall	19
II-4 Pola Pikir Pemecahan Masalah	28
III-1 Langkah-langkah Penelitian	29
IV-1 Alur Proses Lihat Peta Wilayah Kekritisn Lahan.....	45
IV-2 Use Case Diagram Sistem Informasi Lahan Kritis.....	46
IV-3 Activity Diagram Pilih Batas Pemda	47
IV-4 Pola Pikir Activity Diagram Pilih Tematik	48
IV-5 Activity Diagram Pilih Kecamatan.....	49
IV-6 Activity Diagram Pilih Desa	50
IV-7 Class Diagram	51
IV-8 Sequence Diagram Proses Melihat Peta.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1 Tinjauan Studi Pembahasan Penelitian Sejenis.....	23
III-1 Klasifikasi Liputan Lahan dan Skoringnya	32
III-2 Klasifikasi Lereng dan Skoringnya Untuk Penentuan Lahan Kritis.....	32
III-3 Klasifikasi Tingkat Erosi dan Skoringnya Untuk Penentuan Lahan Kritis	33
III-4 Klasifikasi Manajemen dan Skoringnya Untuk Penentuan Lahan Kritis .	34
III-5 Klasifikasi Tingkat Kekritisan Lahan Berdasarkan Total Skor	35
IV-1 Ringkasan Hasil Pengujian Lapangan	57
IV-2 Klasifikasi Konstruk dan Indikator Konstruk.....	62
IV-3 Hasil Uji Validitas Instrumen Penelitian	63
IV-4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian	64
IV-5 Analisa Deskriptif	64
IV-6 Persepsi Responden Perceived Ease of Use	65
IV-7 Persepsi Responden Terhadap Indikator Perceived Usefulness	66
IV-8 Persepsi Responden Terhadap Attitude Toward Using	67
IV-9 Persepsi Responden Terhadap Actual Usage	68
IV-10 Spesifikasi Hardware Server	70
IV-11 Spesifikasi Software	70
IV-12 Rencana Implementasi Sistem.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuesioner Penelitian	70

