



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Aplikasi foto udara dan sistem informasi geografis untuk pemilihan letak (site selection) jalur jalan alternatif antara Panggang - Wonosari kabupaten Gunungkidul
Daud Yusuf, Prof. Dr. Totok Gunawan, M.S., Sigit Heru Murti, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	8
1.3. Tujuan Penelitian	11
1.4. Keaslian Penelitian	12
1.5. Kegunaan Penelitian	15
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 16
2.1. Pemilihan Letak (<i>Site Selection</i>)	16
2.1.1. Pemilihan Letak Jalur Jalan	17
2.1.2. Penentuan Jalur Jalan	20
2.1.3. Jalur Jalan Alternatif yang dipilih	21
2.1.4. Faktor-Faktor yang Dipertimbangkan dalam Pemilihan Letak (<i>Site Selection</i>)	24
2.2. Klasifikasi Jalan sebagai Dasar Perencanaan	26
2.3. Foto Udara	33
2.3.1. Foto Pankromatik Hitam Putih	35
2.3.2. Film Pankromatik Hitam Putih	35
2.3.3. Keunggulan Foto Pankromatik Hitam Putih dan Penggunaannya	37
2.3.4. Cara Analisis	38
2.4. Sistem Informasi Geografis (SIG)	42
2.4.1. SIG Basisdata	42
2.4.2. SIG	45
2.5. Penelitian Terdahulu	48
2.6. Landasan Teoritis	53
2.7. Hipotesis	55
 BAB III METODE PENELITIAN	 58
3.1. Bahan dan Materi Penelitian	58
3.2. Alat-Alat Yang Digunakan	60
3.2.1. Alat-Alat Laboratorium	60
3.2.2. Alat-Alat Lapangan	61
3.3. Pelaksanaan Penelitian	61
3.3.1. Tahap-Tahap Penelitian	61



3.3.2. Tahap Persiapan.....	61
3.3.3. Tahap Pekerjaan Laboratorium I.....	62
3.3.4. Tahap Pekerjaan Lapangan.....	63
3.3.5. Tahap Pekerjaan Laboratorium II.....	64
3.3.6. Tahap Penyelesaian.....	64
3.4. Variabel Penelitian.....	65
3.5. Koreksi Geometrik.....	66
3.6. Pengumpulan Data.....	66
3.7. Interpretasi Karakteristik Fisik Lahan	
Hasil Interpretasi Foto Udara.....	67
3.8. Karakteristik Fisik Lahan Hasil Kajian Lapangan.....	72
3.9. Pengharkatan.....	74
3.10. Penentuan Titik Sampel.....	75
3.11. Kerja Lapangan.....	79
3.12. Uji Ketelitian Hasil Interpretasi Foto Udara.....	79
3.13. Pemfilteran/ Penapisan.....	81
3.14. Analisis dan Pengolahan Data.....	82
3.15. Analisis Hasil.....	83
 BAB IV KARAKTERISTIK GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN.....	84
4.1. Letak, Luas dan Batas Wilayah Daerah Penelitian.....	84
4.2. Kondisi Fisik.....	84
4.2.1. Iklim.....	84
4.2.2. Geologi.....	86
4.2.3. Geomorfologi.....	88
4.2.4. Tanah.....	89
4.2.5. Kerawanan Terhadap Bencana Longsor.....	89
4.3. Kondisi Sosial Ekonomi dan Penduduk.....	91
4.3.1. Kependudukan.....	91
4.3.2. Mata Pencarian.....	92
4.3.3. Kondisi Sosial Ekonomi.....	92
 BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	94
5.1. Parameter yang Digunakan dalam Pemilihan Jalur Jalan.....	94
5.1.1. Karakteristik Fisik Lahan Hasil Interpretasi Foto Udara	
dan Uji Ketelitiannya.....	94
5.1.1.1. Kemiringan Lereng.....	94
5.1.1.2. Daerah Potensi Longsor Lahan.....	100
5.1.1.3. Relief.....	109
5.1.1.4. Drainase Permukaan.....	113
5.1.1.5. Penggunaan Lahan dan Tutupan Vegetasi.....	120
5.1.2. Karakteristik Fisik Lahan Hasil Kajian Lapangan.....	132
5.1.2.1. Daya Dukung Tanah.....	132
5.2. Penentuan Jalur Jalan Alternatif.....	135
5.2.1. Site Selection.....	135
5.3. Analisis Hasil Penelitian.....	136
5.3.1 Analisis Manfaat Foto Udara dan Sistem Informasi Geografis.....	136
5.3.2. Analisis Peta Jalur Jalan Alternatif.....	137



Aplikasi foto udara dan sistem informasi geografis untuk pemilihan letak (site selection) jalur jalan alternatif antara Panggang - Wonosari kabupaten Gunungkidul

Dauid Yusuf, Prof. Dr. Totok Gunawan, M.Si, Sigit Heru Murni, S.Si, M.Si.

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

5.3.3 Analisis Perencanaan Lokasi Tunggal Prioritas I	143
5.3.3.1. Lokasi Tunggal Prioritas I	145
5.3.3.2. Lokasi Tunggal Prioritas II	149
5.3.3.3. Lokasi Tunggal Prioritas III	154
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	161
6.1. Kesimpulan	161
6.2. Saran	162
 RINGKASAN	163
DAFTAR PUSTAKA	183
Lampiran	



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Aplikasi foto udara dan sistem informasi geografis untuk pemilihan letak (site selection) jalur jalan alternatif antara Panggang - Wonosari kabupaten Gunungkidul
Daud Yusuf, Prof. Dr. Totok Gunawan, M.Si., Sigit Heru Murti, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

	Halaman
Tabel 1.1. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya	14
Tabel 2.1. Klasifikasi Jalan	27
Tabel 2.2. Sifat Film Pankromatik yang Paling Banyak Digunakan	37
Tabel 3.1. Jenis dan Cara Perolehan Data	60
Tabel 3.2. Klasifikasi Kemiringan Lereng	68
Tabel 3.3. Faktor Pendukung Terjadinya Gerakan Massa Tanah dan Batuan	70
Tabel 3.4. Kelas Daerah Potensi Longsor Lahan	70
Tabel 3.5. Klasifikasi Tutupan Vegetasi	71
Tabel 3.6. Kelas dan Harkat Relief	72
Tabel 3.7. Klasifikasi Drainase Permukaan	72
Tabel 3.8. Kelas dan Harkat Penggunaan Lahan	73
Tabel 3.9. Klasifikasi Daya Dukung Tanah	74
Tabel 3.10. Lokasi Titik Sampel Cek Lapangan Interpretasi Unit Lahan	76
Tabel 3.11. Matrik Uji Ketelitian Hasil Interpretasi	80
Tabel 3.12. Penentuan Nilai Aspek Pemanfaatan Lahan Melalui Proses Pemfilteran ...	82
Tabel 3.13. Faktor Penimbang Karakteristik Lahan dan Pemanfaatan Lahan dalam Pemilihan Letak Jalur Jalan Antara Panggang - Wonosari	83
Tabel 4.1. Tingkat dan Luas Daerah Bahaya Longsor di Daerah Penelitian	91
Tabel 4.2. Jumlah Penduduk Daerah Penelitian	91
Tabel 5.1. Luas Kelas Kemiringan Lereng	96
Tabel 5.2. Uji Ketelitian Interpretasi Kemiringan Lereng	99
Tabel 5.3. Luas Daerah Potensi Longsor Lahan	104
Tabel 5.4. Uji Ketelitian Interpretasi Daerah Potensi Longsor Lahan	107
Tabel 5.5. Relief berdasarkan Kelasnya	109
Tabel 5.6. Luas Kelas Relief	110
Tabel 5.7. Uji Ketelitian Interpretasi Relief	112
Tabel 5.8. Drainase Permukaan berdasarkan Kelasnya	115
Tabel 5.9. Luas Kelas Drainase Permukaan	116
Tabel 5.10. Uji Ketelitian Interpretasi Drainase Permukaan	118
Tabel 5.11. Penggunaan Lahan berdasarkan Kelasnya	121
Tabel 5.12. Luas Kelas Penggunaan Lahan	122
Tabel 5.13. Uji Ketelitian Interpretasi Penggunaan Lahan	124
Tabel 5.14. Tutupan Vegetasi berdasarkan Kelasnya	127
Tabel 5.15. Luas Kelas Tutupan Vegetasi	128
Tabel 5.16. Uji Ketelitian Interpretasi Tutupan Vegetasi	130
Tabel 5.17. Luas Kelas Daya Dukung Tanah	133
Tabel 5.18. Luas Daerah Terpilih	138
Tabel 5.19. Luas Daerah Potensial	140
Tabel 5.20. Luas Daerah Lokasi Potensial	142
Tabel 5.21. Karakteristik Fisik Lahan, Faktor Alam dan Wilayah Administrasi Jalur Alternatif Prioritas I	147
Tabel 5.22. Karakteristik Fisik Lahan, Faktor Alam dan Wilayah Administrasi Jalur Alternatif Prioritas II	152
Tabel 5.21. Karakteristik Fisik Lahan, Faktor Alam dan Wilayah Administrasi Jalur Alternatif Prioritas III	157



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Aplikasi foto udara dan sistem informasi geografis untuk pemilihan letak (site selection) jalur jalan alternatif antara Panggang - Wonosari kabupaten Gunungkidul
Daud Yusuf, Prof. Dr. Totok Gunawan, M.S., Sigit Heru Murti, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Halaman

Gambar 2.1. Irisan Umum Bahan Foto Hitam Putih	36
Gambar 2.2. Persepsi Kedalaman Stereoskopik sebagai Fungsi Sudut Paralaks	39
Gambar 2.3. Kerangka Konseptual Penelitian.....	56
Gambar 2.4. Diagram Alir Penelitian	57
Gambar 3.1. Jalur terbang daerah penelitian (foto udara skala 1 : 25.000)	58
Gambar 3.2. Jalur terbang daerah penelitian (foto udara skala 1 : 50.000)	58
Gambar 3.3. Sumbu-Sumbu Koordinat Sepasang Foto yang Stereoskopis. Sumbu- Sumbu X dan Y Tidak Melalui Tanda-Tanda Fidusial pada Foto yang Mengalami <i>Crab</i> (diputar) pada Sebelah Kanan.....	66
Gambar 5.1. Lereng dengan kemiringan > 15 %.....	95
Gambar 5.2. Lereng dengan kemiringan 8 - 15 %.....	95
Gambar 5.3. Lereng dengan kemiringan < 8 %.....	96
Gambar 5.4. Daerah Potensi Longsor Lahan Besar.....	101
Gambar 5.5. Daerah Potensi Longsor Lahan Sedang	101
Gambar 5.6. Daerah Potensi Longsor Lahan Kecil	102
Gambar 5.7. Longsor berupa jatuhnya batuan atau longsoran massa rombakan.....	102
Gambar 5.8. Penggunaan lahan berupa tegalan pada daerah perbukitan.....	103



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Aplikasi foto udara dan sistem informasi geografis untuk pemilihan letak (site selection) jalur jalan alternatif antara Panggang - Wonosari kabupaten Gunungkidul
Daud Yusuf, Prof. Dr. Totok Gunawan, M.S.; Sigit Heru Murti, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Data atribut hasil overlay Penentuan Daerah Terpilih	Lampiran 1
Data atribut hasil overlay Penentuan Daerah Potensial.....	Lampiran 2
Data atribut hasil overlay Penentuan Lokasi Potensial	Lampiran 3