

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Pertanyaan Penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Telaah Pustaka	5
2.1.1. Penginderaan Jauh	5
2.1.2. Sistem Informasi Geografis (SIG)	9
2.1.3. Keterkaitan SIG dengan Penginderaan Jauh	13
2.1.4. Citra Satelit Alos	14
2.1.5. Geomorfologi	16
2.1.6. Tanah	17
2.1.7. Geomorfologi dan Tanah	19
2.1.8. Bentuk Lahan (<i>Landform</i>)	20
2.1.9. Lahan dan Penggunaan Lahan	21

2.1.11. Jarak	22
2.1.12. Bencana	23
2.1.13. Status Kepemilikan Tanah	24
2.1.14. Rencana Tata Ruang	25
2.1.15. Transportasi	26
2.1.16. Geografi Transportasi	27
2.1.17. Angkutan Kereta Api	30
2.1.18. Jalan Kereta Api (Jalan Rel)/ Rel Kereta Api	31
2.1.19. <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	31
2.1.20. <i>Analisis Least Cost Path</i> (LCP)	38
2.2. Telaah Penelitian Sebelumnya	39
2.3. Kerangka Pemikiran dan Diagram Kerangka Pikir	47

BAB III METODE PENELITIAN 50

3.1. Alat dan Bahan	50
3.1.1 Bahan	50
3.1.2 Alat	50
3.2. Cara Penelitian	50
3.2.1 Deskripsi Wilayah Penelitian	50
3.2.2 Pengumpulan dan Pengolahan Data	53
3.2.2.1 Pengumpulan Data	53
3.2.2.2 Pra Pengolahan Data	53
3.2.2.3 Interpretasi Bentuk Lahan	54
3.2.2.4 Penyesuaian informasi kemiringan lereng dari Peta RBI	57
3.2.2.5 Interpretasi Penggunaan Lahan	57
3.2.2.6 Penentuan Titik Sampel dan Uji Ketelitian	58
3.2.2.7 Reinterpretasi	58

3.2.3 Analisis dan Klasifikasi Data	59
3.2.3.1 Klasifikasi Harkat tiap Parameter Penentu	
Jalur Kereta Api	59
3.2.3.2 Pembobotan Tiap Parameter Menggunakan	
<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	64
3.2.3.3 Analisis <i>Least Cost Path</i>	67
3.2.4 Diagram Alir Penelitian	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
4.1. Parameter Penentuan Jalur Kereta Api	70
4.1.1. Parameter yang Diperoleh dari Citra	
Penginderaan Jauh	70
4.1.1.1 Penggunaan Lahan	71
4.1.1.2 Peta Bentuk Lahan	79
4.1.1.3 Peta Lithologi	85
4.1.2. Parameter yang Diperoleh dari Data Sekunder	91
4.1.2.1 Peta Jenis Tanah	91
4.1.2.2 Kemiringan Lereng	95
4.1.2.3 Peta Kerawanan Bencana	98
4.1.2.4 Peta Informasi Hidrologi	101
4.1.2.5 Peta Jaringan Jalan	104
4.1.2.6 Peta Status Tanah	107

4.2.1 Analytical Hierarical Process (AHP)	107
4.2.1.1 Skala Prioritas (<i>Comparative Judgement</i>)	112
4.2.1.2 Nilai Bobot dan Harkat Tiap Parameter.....	113
4.2.1.3 Uji Konsistensi	114
4.2.2 Pemodelan <i>Least Cost Path</i>	115
4.2.2.1 <i>Cost Surface</i>	115
4.2.2.2 <i>Cost Distance</i>	116
4.2.2.3 <i>Cost Backlink</i>	116
4.2.2.4 <i>Cost Path</i>	117
4.2.2.5 Evaluasi Hasil.....	121
4.2.3 Hasil Pemodelan Spasial Jalur Kereta Api	122
4.2.3.1 Jalur Kereta Api Tanpa Mempertimbangkan Skenario Pemerintah / <i>Stakeholder</i>	122
4.2.3.2 Komparasi hasil Pemodelan Jalur Kereta Api Tanpa Mempertimbangkan Skenario Pemerintah / <i>Stakeholder</i> Dengan jalur eksisting	129
4.2.3.4 Jalur Kereta Api Menggunakan skenario Pemerintah / <i>Stakeholder</i>	131
BAB V KESIMPULAN	137
5.1. Kesimpulan	137
5.2. Saran	137
DAFTAR PUSTAKA	139
LAMPIRAN	142

Tabel 2.1 Karakteristik Citra ALOS AVNIR-2	16
Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	30
Tabel 2.3 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	32
Tabel 2.4 Tabel Random Indeks Saaty/RI	35
Tabel 2.5 Perbandingan penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu	43
Tabel 3.1 Klasifikasi Satuan Lahan	55
Tabel 3.2 Skor parameter kemiringan lereng.....	59
Tabel 3.3 Skor Parameter penggunaan lahan.....	60
Tabel 3.4 Skor parameter litologi.....	60
Tabel 3.5 Skor Parameter jenis tanah.....	61
Tabel 3.6 Skor Parameter Jaringan Jalan	61
Tabel 3.7 Skor Parameter Jaringan Sungai	62
Tabel 3.8 Skor Parameter Kerawanan Bencana.....	62
Tabel 3.9 Skor Parameter Status Tanah	63
Tabel 3.10 Skor Parameter Fungsi Kawasan	64
Tabel 3.11 Hubungan Skala Prioritas antar Parameter	66
Tabel 4.1 Uji Akurasi Penggunaan Lahan	71
Tabel 4.2 Luasan penggunaan lahan di wilayah kajian	72
Tabel 4.3 Ketelitian Interpretasi Bentuk Lahan	80
Tabel 4.4 Karakteristik Satuan Bentuk Lahan di Wilayah Kajian	83
Tabel 4.5 Luasan Formasi Geologi di Wilayah Kajian.....	87
Tabel 4.6 Tabel luasan jenis lithologi pada wilayah kajian	89
Tabel 4.7 Luasan jenis tanah pada wilayah kajian.....	93
Tabel 4.8 Luasan kelas kemiringan lereng di wilayah kajian	95
Tabel 4.9 Tabel luasan kerawanan bencana di Wilayah Kajian.....	98
Tabel 4.10 Tabel panjang dan luasan jenis sungai di wilayah kajian	102

Tabel 4.12 Luasan kelas status tanah	108
Tabel 4.13 Luasan fungsi kawasan	110
Tabel 4.14 Skala Prioritas	113
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Eigenvektor	113
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Pembobotan	114

Gambar 2.1 Bagan alir sistem kerja dalam SIG	10
Gambar 2.2 Grafik Pedoman Kelas Tekstur Tanah	19
Gambar 2.3 Keterkaitan Land Unit dan Terrain Unit	22
Gambar 2.4 Hubungan Transportasi dan Nilai Lahan	27
Gambar 2.5 Struktur Hierarki	33
Gambar 2.6 Diagram Alir Kerangka Penelitian	49
Gambar 3.1 Diagram penyusunan hierarki dalam AHP	65
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian	69
Gambar 4.1 Penggunaan Lahan Kebun Campur	73
Gambar 4.2 Penggunaan Lahan Tegalan	74
Gambar 4.3 Penggunaan lahan sawah	75
Gambar 4.4 Penggunaan lahan permukiman	76
Gambar 4.5 Penggunaan Lahan berupa Lahan Terbuka	76
Gambar 4.6 Penggunaan Lahan semak belukar	77
Gambar 4.8 Peta Penggunaan Lahan di Wilayah Kajian	78
Gambar 4.9 Komposit citra dan peta geologi	80
Gambar 4.10 Peta Bentuk Lahan	84
Gambar 4.11 Peta Lithologi Lahan di Wilayah Kajian	90
Gambar 4.12 Peta Jenis Tanah di Wilayah Kajian	94
Gambar 4.13 Peta Kemiringan Lereng di Wilayah Kajian	97
Gambar 4.14 Peta Kerawanan Bencana di Wilayah Kajian	100
Gambar 4.15 Peta Informasi Hidrologi di Wilayah Kajian	103
Gambar 4.16 Contoh kelas Jalan yang ada di wilayah kajian	105
Gambar 4.17 Peta Jaringan Jalan di Wilayah Kajian	106
Gambar 4.18 Peta Status Tanah di Wilayah Kajian	109
Gambar 4.19 Peta Fungsi Kawasan Pola Ruang di Wilayah Kajian	111
Gambar 4.20 Peta Cost Surface di Wilayah Kajian	118

Gambar 4.22 Peta Cost Backlink di Wilayah Kejarian	120
Gambar 4.23 Jenis Kereta Api Lokal yang beroperasi di DIY	121
Gambar 4.24 Perbandingan Jalur Hasil model sebelum dan sesudah koreksi	122
Gambar 4.25 Peta Jalur Kereta Api Rencana Bandara Nyi Ageng Serang – Stasiun Sentolo	126
Gambar 4.26 Peta Jalur Kereta Api Rencana Bandara Nyi Ageng Serang – Stasiun Wates	127
Gambar 4.27 Peta Jalur Kereta Api Rencana Bandara Nyi Ageng Serang – Stasiun Kedundang	128
Gambar 4.28 Perbandingan Jalur Hasil Pemodelan dengan Keberadaan Jalur Kereta Api Eksisting di Kabupaten Kulonprogo	129
Gambar 4.29 Peta Jalur Kereta Api Rencana Bandara Nyi Ageng Serang – Stasiun Kedundang mengikuti skenario pemerintah (melalui front gate)	135
Gambar 4.30 Peta Jalur Kereta Api Rencana Bandara Nyi Ageng Serang – Stasiun Sentolo mengikuti skenario pemerintah (mengikuti jalan raya utama)	135