

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>ii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	6
1.3. Pertanyaan Penelitian .....	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1. Telaah Pustaka.....	8
2.1.1. Penginderaan Jauh.....	8
2.1.2. Sistem Informasi Geografis.....	9
2.1.3. Citra Satelit Sentinel 2 .....	10
2.1.4. Geologi dan Geomorfologi .....	12
2.1.5. Lahan dan Penggunaan Lahan .....	12
2.1.6. Lereng .....	13
2.1.7. Hidrologi .....	13
2.1.8. Jalan.....	14
2.1.9. Bencana .....	15
2.1.10. Transportasi .....	16
2.1.11. Kereta Api .....	16
2.1.12. Light Rapid Transit .....	18
2.1.13. Kereta Maglev .....	19
2.1.14. Jalur Kereta Api.....	20
2.2. Telaah Penelitian Sebelumnya .....	20
2.3. Kerangka Pemikiran .....	27

2.4.	Batasan Operasional .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>31</b>
3.1.	Alat dan Bahan .....	31
3.2.	Pemilihan Daerah Penelitian .....	32
3.3.	Tahap Persiapan .....	33
3.3.1.	Studi Pustaka.....	33
3.3.2.	Pengumpulan Data .....	33
3.3.3.	Masking Citra.....	34
3.4.	Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	34
3.4.1.	Ekstraksi Data Geologi .....	35
3.4.2.	Ekstraksi Data Penggunaan Lahan.....	36
3.4.3.	Ekstraksi Data Kemiringan Lereng.....	37
3.4.4.	Ekstraksi Data Hidrologi.....	38
3.4.5.	Ekstraksi Data Jalan .....	38
3.4.6.	Ekstraksi Data Bangunan .....	39
3.4.7.	Ekstraksi Data Hutan.....	39
3.4.8.	Ekstraksi Data Kerawanan Bencana .....	39
3.5.	Analisis dan Klasifikasi Data .....	39
3.5.1.	Klasifikasi Harkat tiap Parameter Penentuan Kesesuaian Lahan Jalur Kereta Api .....	40
3.5.2.	Pembobotan Parameter menggunakan Kelas Kesesuaian Lahan....	44
3.6.	Diagram Alir Penelitian.....	46
<b>BAB IV DESKRIPSI WILAYAH .....</b>		<b>47</b>
4.1.	Kondisi Geografi .....	47
4.2.	Kondisi Lereng .....	47
4.3.	Kondisi Geologi .....	48
4.4.	Kondisi Hidrologi.....	48
4.5.	Kondisi Iklim.....	49
4.6.	Kondisi Sosial Budaya .....	49
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>		<b>52</b>
5.1.	Ekstraksi Parameter-Parameter Kesesuaian Lahan Rute Kereta Api Yogyakarta-Magelang.....	52
5.1.1.	Ekstraksi Parameter Geologi/Jenis Batuan .....	52
5.1.2.	Ekstraksi Parameter Penggunaan Lahan .....	54
5.1.3.	Ekstraksi Parameter Kemiringan Lereng .....	58
5.1.4.	Ekstraksi Parameter Hidrologi .....	61



5.1.5.	Ekstraksi Parameter Jalan .....	64
5.1.6.	Ekstraksi Parameter Bangunan .....	66
5.1.7.	Ekstraksi Parameter Hutan .....	69
5.1.8.	Ekstraksi Parameter Kerawanan Bencana.....	69
5.2.	Uji Akurasi Penggunaan Lahan.....	71
5.3.	Pengolahan Informasi Kesesuaian Lahan.....	74
5.4.	Analisis Kesesuaian Lahan.....	76
5.4.1.	Analisis Segmen Satu Yogyakarta-Sleman.....	77
5.4.2.	Analisis Segmen Dua Sleman-Tempel.....	82
5.4.3.	Analisis Segmen Tiga Tempel-Muntilan .....	86
5.4.4.	Analisis Segmen Empat Muntilan-Magelang .....	90
5.4.5.	Analisis Kesesuaian Lahan secara Umum .....	94
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>97</b>
6.1.	Kesimpulan.....	97
6.2.	Saran .....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>98</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>101</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jumlah Kecelakaan dan Jumlah Korban di Ruas Jalan Magelang-Yogyakarta .....	2
Tabel 1.2. Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Faktor Penyebab .....	2
Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian dengan Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 3.1. Klasifikasi dan Harkat Parameter Litologi.....	40
Tabel 3.2. Klasifikasi dan Harkat Parameter Penggunaan Lahan .....	41
Tabel 3.3. Klasifikasi dan Harkat Parameter Lereng .....	41
Tabel 3.4. Klasifikasi dan Harkat Parameter Perpotongan Jalan .....	42
Tabel 3.5. Klasifikasi dan Harkat Parameter Hidrologi .....	42
Tabel 3.6. Klasifikasi dan Harkat Parameter Bangunan dan Permukiman .....	43
Tabel 3.7. Klasifikasi dan Harkat Parameter Area Hutan .....	43
Tabel 3.8. Klasifikasi dan Harkat Parameter Kerawanan Bencana .....	43
Tabel 3.9. Penentuan Kelas Parameter.....	44
Tabel 5.1. Kelas Parameter Penggunaan Lahan dan Luasannya.....	54
Tabel 5.2. Kenampakan Objek Sawah pada Citra dan di Lapangan .....	55
Tabel 5.3. Kenampakan Objek Tegalan/Ladang pada Citra dan di Lapangan.....	56
Tabel 5.4. Kenampakan Objek Kebun pada Citra dan di Lapangan .....	57
Tabel 5.5. Hubungan Persentase Kemiringan Lereng dengan Kondisi Relief.....	59
Tabel 5.6. Kelas Jalan dan Gambar di Lapangan.....	64
Tabel 5.7. Kenampakan Objek Permukiman pada Citra dan di Lapangan .....	66
Tabel 5.8. Perhitungan Uji Akurasi Penggunaan Lahan .....	72
Tabel 5.9. Hubungan Parameter Kesesuaian Lahan dengan Indikator Diukur .....	75
Tabel 5.10. Kualifikasi Penilaian Kesesuaian Lahan Rel Kereta Eksisting.....	75
Tabel 5.11. Luasan Penggunaan Lahan Segmen Yogyakarta-Sleman.....	79
Tabel 5.12. Luasan Penggunaan Lahan Segmen Sleman-Tempel .....	84
Tabel 5.13. Luasan Penggunaan Lahan Segmen Tempel-Muntilan .....	88
Tabel 5.14. Luasan Penggunaan Lahan Segmen Muntilan-Magelang.....	92

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Perubahan Lahan Rel Eksisting Yogyakarta-Magelang.....	5
Gambar 2.1. Spektrum Elektromagnetik.....	9
Gambar 2.2. Panjang Gelombang yang Ditangkap Sensor Sentinel.....	11
Gambar 2.3. Kereta LRT.....	18
Gambar 2.4. Prinsip Kerja Kereta Maglev.....	19
Gambar 2.5. Diagram Kerangka Pemikiran.....	29
Gambar 4 1 Peta Wilayah Kajian.....	51
Gambar 5.1.Peta Jenis Batuan.....	53
Gambar 5.2. Peta Penggunaan Lahan.....	57
Gambar 5.3. Peta Kemiringan Lereng.....	60
Gambar 5.4. Peta Sungai.....	63
Gambar 5.5. Peta Jalan.....	65
Gambar 5.6. Peta Tipe Bangunan.....	67
Gambar 5.7. Peta Jenis Hutan.....	68
Gambar 5.8. Peta Kerawanan Bencana.....	70
Gambar 5.9. Peta Sebaran Titik Sampel.....	73
Gambar 5.10. (a). Profil Lahan (b) DEM Rel Eksisting Kereta Api Segmen Yogyakarta-Sleman.....	78
Gambar 5.11. Sinyal Alkmaar Dekat Stasiun Beran.....	79
Gambar 5.12. Jembatan Kali Bedog di Pangukan yang Mulai Rapuh.....	80
Gambar 5.13. Bekas Stasiun Mlati yang beralihfungsi menjadi Pos Polisi Sendangadi.....	80
Gambar 5.14. Peta Rute Rel Eksisting Segmen Satu Yogyakarta-Sleman.....	81
Gambar 5.15. (a)Profil Lahan (b) DEM Rel Eksisting Kereta Api Segmen Sleman-Tempel.....	82
Gambar 5.16. Stasiun Tempel yang beralihfungsi menjadi PAUD.....	83
Gambar 5.17. Peta Rute Rel Eksisting Segmen Dua Sleman-Tempel.....	85
Gambar 5.18. Jembatan Sungai Krasak di Tempel yang Mulai Berkarat.....	86
Gambar 5.19. Jembatan Sungai Pabelan yang Digunakan sebagai Jembatan Penyeberangan Motor.....	87



Gambar 5.20. (a) Profil Lahan (b) DEM Rel Eksisting Kereta Api Segmen Tempel-Muntilan.....	87
Gambar 5.21. Peta Rute Rel Eksisting Segmen Tiga Tempel-Muntilan.....	89
Gambar 5.22. (a) Profil Lahan (b) DEM Rel Eksisting Kereta Api Segmen Muntilan-Magelang.....	90
Gambar 5.23. Area Bekas Stasiun Kebon Polo Magelang .....	91
Gambar 5.24. Struktur Besi Pada Jembatan Sungai Elo .....	92
Gambar 5.25. Peta Rute Rel Eksisting Segmen Empat Muntilan-Magelang.....	93
Gambar 5.26. Peta Kesesuaian Lahan Wilayah Rel Eksisting Yogyakarta-Magelang.....	96