

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
HALAMAN PENGESAHAN.....	2
HALAMAN PERNYATAAN .....	3
INTISARI.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
1.1.    Latar Belakang .....	1
1.2.    Perumusan Masalah.....	4
1.3.    Pertanyaan Penelitian .....	5
1.4.    Tujuan Penelitian.....	5
1.5.    Hasil yang Diharapkan .....	5
1.6.    Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1.    Telaah Pustaka.....	7
2.1.1. Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	7
2.1.2. Analisis Tumpangsusun .....	8
2.1.3. Kualitas Data Spasial .....	8
2.1.4. Kesalahan (error).....	10
2.1.5. Perambatan Kesalahan (error propagation).....	12
2.1.6. Kerawanan Longsorlahan.....	13
2.2.    Telaah Penelitian Sebelumnya .....	15

2.3.	Ringkasan Telaah Pustaka.....	21
2.4.	Kerangka Pemikiran.....	26
2.5.	Batasan Operasional.....	28
<b>BAB III METODE.....</b>		<b>29</b>
3.1.	Wilayah Kajian.....	31
3.2.	Alat dan Bahan.....	33
3.2.1.	Alat Penelitian.....	33
3.2.2.	Bahan Penelitian.....	33
3.3.	Pemetaan Parameter Kerawanan Longsorlahan.....	34
3.3.1.	Inventarisasi Kejadian Longsorlahan.....	34
3.3.2.	Ketinggian.....	35
3.3.3.	Kemiringan Lereng.....	35
3.3.4.	Arah Hadap Lereng.....	36
3.3.5.	Curvature.....	36
3.3.6.	Curah Hujan.....	36
3.3.7.	Penutup/penggunaan Lahan.....	37
3.3.8.	Uji Akurasi Peta Parameter.....	38
3.3.9.	Skenario Akurasi Peta Parameter.....	40
3.4.	Pemetaan Kerawanan Longsorlahan.....	40
3.4.1.	Metode Tumpangsusun Berbobot.....	40
3.4.2.	Metode Tumpangsusun Pengkondisian.....	41
3.4.3.	Uji Validasi Peta Kerawanan Longsorlahan.....	42
3.5.	Analisis Perambatan Kesalahan.....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>46</b>
4.1.	Pemetaan Parameter Kerawanan Longsorlahan.....	46
4.1.1.	Inventarisasi Kejadian Longsorlahan.....	46
4.1.2.	Ketinggian.....	46
4.1.3.	Kemiringan Lereng.....	54

4.1.4. Arah Hadap Lereng .....	60
4.1.5. Curvature.....	66
4.1.6. Curah Hujan .....	72
4.1.7. Penutup/penggunaan Lahan .....	78
4.2. Pemetaan Kerawanan Longsorlahan .....	84
4.2.1. Tumpangsusun Berbobot dengan Statistik Bivariate .....	84
4.2.2. Tumpangsusun Pengkondisian.....	96
4.3. Analis Perambatan Kesalahan.....	104
4.3.1. Perambatan Kesalahan pada Tumpangsusun Berbobot .....	104
4.3.2. Perambatan Kesalahan pada Tumpangsusun Pengkondisian.....	110
4.3.3. Perbandingan tumpangsusun berbobot dan pengkondisian .....	112
BAB V PENUTUPAN.....	117
5.1. Kesimpulan.....	117
5.2. Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA .....	118
LAMPIRAN 1 .....	124
LAMPIRAN 2 .....	127
LAMPIRAN 3 .....	128
LAMPIRAN 4 .....	131
LAMPIRAN 5 .....	132
LAMPIRAN 6.....	133

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Telaah pustaka keaslian penelitian.....	23
Tabel 3.1.	Klasifikasi ketinggian.....	35
Tabel 3.2.	Klasifikasi kemiringan lereng .....	35
Tabel 3.3.	Klasifikasi arah hadap lereng .....	36
Tabel 3.4.	Klasifikasi curvature .....	36
Tabel 3.5.	Klasifikasi curah hujan.....	37
Tabel 3.6.	Kelas penutup/prnggunaan lahan .....	38
Tabel 3.7.	Skema matriks kesalahan .....	38
Tabel 3.8.	Skema ROC.....	42
Tabel 4.1.	Jumlah piksel dan kejadian longsorlahan parameter ketinggian... 47	
Tabel 4.2.	Matriks kesalahan peta skenario ketinggian .....	52
Tabel 4.3.	Jumlah piksel dan kejadian longsorlahan parameter .....	53
Tabel 4.4.	Matriks kesalahan peta skenario kemiringan lereng .....	58
Tabel 4.5.	Jumlah piksel dan kejadian longsorlahan parameter .....	59
Tabel 4.6.	Matriks kesalahan peta skenario arah hadap lereng.....	64
Tabel 4.7.	Jumlah piksel dan kejadian longsorlahan parameter curvature.....	65
Tabel 4.8.	Matriks kesalahan peta skenario curvature .....	70
Tabel 4.9.	Jumlah piksel dan kejadian longsorlahan parameter .....	71
Tabel 4.10.	Matriks kesalahan peta skenario curah hujan.....	76
Tabel 4.11.	Jumlah piksel dan kejadian longsorlahan parameter .....	81
Tabel 4.12.	Matriks kesalahan peta skenario penutup/penggunaan lahan .....	81
Tabel 4.13.	Skor kelas pada parameter ketinggian.....	84
Tabel 4.14.	Skor kelas pada parameter kemiringan lereng .....	84
Tabel 4.15.	Skor kelas pada parameter arah hadap lereng .....	85
Tabel 4.16.	Skor kelas pada parameter curvature .....	85
Tabel 4.17.	Skor kelas pada parameter curah hujan.....	86
Tabel 4.18.	Skor kelas pada parameter penutup/penggunaan lahan .....	87

Tabel 4.19.	Bobot parameter kerawanan longsorlahan .....	89
Tabel 4.20.	Akurasi peta parameter dan kerawanan longsorlahan.....	90
Tabel 4.21.	Kepadatan luas kejadian longsorlahan peta akurasi tertinggi .....	92
Tabel 4.22.	Kepadatan luas kejadian longsorlahan peta akurasi terendah .....	95
Tabel 4.23.	Pengkondisian parameter ketinggian .....	96
Tabel 4.24.	Pengkondisian parameter kemiringan lereng .....	97
Tabel 4.25.	Pengkondisian parameter arah hadap lereng.....	97
Tabel 4.26.	Pengkondisian parameter curvature .....	97
Tabel 4.27.	Pengkondisian parameter curah hujan .....	98
Tabel 4.28.	Pengkondisian parameter penutup/penggunaan lahan .....	99
Tabel 4.29.	Akurasi peta parameter dan kerawanan longsorlahan.....	100
Tabel 4.30.	Kepadatan luas kejadian longsorlahan peta akurasi tertinggi .....	102
Tabel 4.31.	Kepadatan luas kejadian longsorlahan peta akurasi terendah .....	103
Tabel 4.32.	Regresi multivariate tumpangsusun berbobot.....	108
Tabel 4.33.	Regresi multivariate tumpangsusun pengkondisian.....	111

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Contoh nilai akurasi peta hasil pemodelan .....	2
Gambar 1.2.	Perambatan kesalahan pada peanganan dan .....	3
Gambar 2.1.	Ilustrasi akurasi dan presisi .....	10
Gambar 2.2.	Sumber kesalahan atribut .....	11
Gambar 2.3.	Matriks untuk menentukan fungsi perembatan kesalahan .....	12
Gambar 2.4.	Kurva hubungan jumlah data input .....	16
Gambar 2.5.	Skema kerangka pemikiran penelitian. ....	27
Gambar 3.1.	Diagram alir penelitian.....	30
Gambar 3.2.	Wilayah Kajian DAS Kayangan, Kab. Kulonprogo .....	32
Gambar 4.1.	Peta sebaran spasial hasil inventarisasi kejadian longsorlahan.....	46
Gambar 4.2.	Peta ketinggian referensi .....	48
Gambar 4.3a.	Peta ketinggian 1 .....	49
Gambar 4.3b.	Peta ketinggian 2 .....	50
Gambar 4.3c.	Peta ketinggian 3 .....	51
Gambar 4.4.	Peta kemiringan lereng.....	54
Gambar 4.5a.	Peta kemiringan lereng 1 .....	55
Gambar 4.5b.	Peta kemiringan lereng 2.....	56
Gambar 4.5c.	Peta kemiringan lereng 3.....	57
Gambar 4.6.	Peta arah hadap lereng referensi .....	60
Gambar 4.7a.	Peta arah hadap lereng 1 .....	61
Gambar 4.7b.	Peta arah hadap lereng 2 .....	62
Gambar 4.7c.	Peta arah hadap lereng 3 .....	63
Gambar 4.8.	Peta curvature referensi.....	66
Gambar 4.9a.	Peta curvature 1 .....	67
Gambar 4.9b.	Peta curvature 2.....	68
Gambar 4.9c.	Peta curvature 3.....	69
Gambar 4.10.	Peta curah hujan referensi .....	72
Gambar 4.11a.	Peta curah hujan 1 .....	72

Gambar 4.11b. Peta curah hujan 2 .....	73
Gambar 4.11c. Peta curah hujan 3 .....	74
Gambar 4.12a. Peta penutup/penggunaan lahan 1 .....	78
Gambar 4.12b. Peta penutup/penggunaan lahan 2 .....	79
Gambar 4.12c. Peta penutup/penggunaan lahan 3 .....	80
Gambar 4.13. Peta kerawanan longsorlahan 13 .....	92
Gambar 4.14. Kurva ROC-AUC peta kerawanan longsorlahan 13 .....	91
Gambar 4.15. Peta kerawanan longsorlahan 35 .....	94
Gambar 4.16. Kurva ROC-AUC peta kerawanan longsorlahan 35 .....	95
Gambar 4.17. Peta kerawanan longsorlahan 29 .....	103
Gambar 4.18. Kurva ROC-AUC peta kerawanan longsorlahan 29 .....	101
Gambar 4.19. Peta kerawanan longsorlahan 15 .....	105
Gambar 4.20. Kurva ROC-AUC peta kerawanan longsorlahan 15 .....	102
Gambar 4.21. Box-Plot nilai akurasi pemetaan kerawanan longsorlahan .....	112

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Peta kerawanan longsorlahan hasil tumpangsusun berbobot .....	123
Lampiran 2	Kurva ROC hasi tumpangsusun berbobot.....	126
Lampiran 3	Peta kerawanan longsorlahan tumpangsusun pengkondisian .....	127
Lampiran 4	Kurva ROC hasi tumpangsusun pengkondisian.....	130
Lampiran 5	Pengkondisian pada tumpangsusun pengkondisian .....	131
Lampiran 6	Foto lapangan penutup/penggunaan lahan .....	132