

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Hasil yang diharapkan	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Batasan Istilah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pemodelan Spasial.....	6
2.2 Citra Landsat 8	9
2.3 Daerah Aliran Sungai (DAS)	12
2.3.1 Karakteristik DAS.....	13
2.3.2 Fungsi DAS.....	14
2.4 Penggunaan Lahan Daerah DAS	15
2.5 Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	16
2.5.1 Kelebihan dan Kelemahan AHP	17
2.5.2 Tahapan AHP.....	18
2.5.3 Prinsip Dasar dan Aksioma AHP.....	21
2.6 Longsorlahan	23
2.6.1 Jenis Longsorlahan	23

2.6.2 Faktor Penyebab Longsorlahan	27
2.7 Metode AHP untuk Kajian Tingkat Kerawanan Longsorlahan	27
2.8 Interpretasi Citra	28
2.9 Digitasi	29
2.10 Interpolasi Data Hujan.....	30
2.11 Uji Akurasi	30
2.12 Penelitian Sebelumnya	31
BAB III METODE PENELITIAN	39
3.1 Alat dan Bahan	39
3.1.1 Alat.....	39
3.1.2 Bahan	39
3.2 Data dan Sumber Data.....	40
3.3 Langkah-langkah Penelitian	41
3.3.1 Tahapan Persiapan	41
3.3.2 Tahapan Pengumpulan Data	41
3.3.3 Tahapan Pengolahan Data	42
3.3.4 Survei Uji Akurasi	55
3.3.5 Tahapan Penyelesaian.....	56
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	57
BAB IV KONDISI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN	59
4.1 Letak, Luas, dan Batas Daerah Penelitian	59
4.2 Kondisi Fisik	61
4.2.1 Iklim.....	61
4.2.2 Geomorfologi.....	61
4.2.3 Geologi.....	61
4.2.4 Jenis Tanah	64
4.2.5 Penggunaan Lahan	66
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	68
5.1 Hasil.....	68
5.2 Pembahasan	68
5.2.1 Parameter Kerawanan Longsorlahan	68

5.2.2 Pengambilan Sampel dan Uji Akurasi	82
5.2.3 Pembobotan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	88
5.2.4 Tingkat Kerawanan Longsorlahan dan Hasil Uji Akurasi	94
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	99
6.1 Kesimpulan.....	99
6.2 Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN.....	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jenis Longsoran Translasi	24
Gambar 2. Jenis Longsoran Rotasi.....	24
Gambar 3. Jenis Longsoran Pergerakan Blok	24
Gambar 4. Jenis Longsoran Runtuhan Batu.....	25
Gambar 5. Jenis Longsoran Rayapan Tanah.....	25
Gambar 6. Jenis Longsoran Aliran Bahan Rombakan	26
Gambar 7. Proses Pembuatan Komposit 432.....	43
Gambar 8. Citra Landsat 8 Hasil Komposit 432.....	43
Gambar 9. <i>Updating</i> dan Generalisasi Penggunaan Lahan Sub DAS Samin	44
Gambar 10. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Samin	44
Gambar 11. SHP Kontur Sub DAS Samin.....	44
Gambar 12. Pengolahan Topo to Raster	45
Gambar 13. Proses Pengolahan Slope.....	45
Gambar 14. Proses Pengkelasan menjadi 6 Kelas Kemiringan Lereng	45
Gambar 15. Proses Pengolahan Raster menjadi Poligon	46
Gambar 16. Peta Kemiringan Lereng Sub DAS Samin	46
Gambar 17. Proses Pembuatan Komposit 567.....	47
Gambar 18. Citra Landsat 8 Komposit 567	47
Gambar 19. Hasil Klasifikasi Bentuklahan di Sub DAS Samin	47
Gambar 20. Peta Bentuklahan Sub DAS Samin	47
Gambar 21. Data Statistik Curah Hujan Sub DAS Samin Tahun 2015.....	48
Gambar 22. SHP Sub DAS Samin dan Persebaran Stasiun Hujan	48
Gambar 23. Proses Interpolasi dengan IDW	49
Gambar 24. Hasil Interpolasi IDW	49

Gambar 25. Proses Pengkelasan Curah Hujan menjadi 5 Kelas	49
Gambar 26. Proses Raster menjadi Polygon	50
Gambar 27. Peta Curah Hujan Hasil Interpolasi IDW	50
Gambar 28. Peta Jenis Tanah Sub DAS Samin.....	50
Gambar 29. RMS Error Hasil Georeferencing Peta Geologi	51
Gambar 30. Pemrosesan Digitasi Peta Geologi	51
Gambar 31. Hasil Digitasi Peta Geologi	51
Gambar 32. Diagram Alir Penelitian	57
Gambar 33. Diagram Alir Pembobotan Metode AHP	58
Gambar 34. Peta Administrasi Sub DAS Samin Karanganyar	60
Gambar 35. Peta Kemiringan Lereng Sub DAS Samin	70
Gambar 36. Peta Bentuklahan Sub DAS Samin	73
Gambar 37. Peta Curah Hujan Sub DAS Samin	75
Gambar 38. Peta Jenis Batuan Sub DAS Samin	77
Gambar 39. Peta Jenis Tanah Sub DAS Samin.....	79
Gambar 40. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Samin	81
Gambar 41. Peta Persebaran Lokasi Titik Sampel Sub DAS Samin	83
Gambar 42. Peta Tingkat Kerawanan Longsorlahan di Sub DAS Samin Kabupaten Karanganyar	97
Gambar 43. Peta Uji Akurasi Tingkat Kerawanan Longsorlahan Sub DAS Samin	98

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Parameter Satelit LDCM (Satelit Landsat-8).....	10
Tabel 2. Spesifikasi Saluran Spektral Sensor Pencitra Landsat-8.....	10
Tabel 3. Band Citra Landsat-8	11
Tabel 4. Klasifikasi Longsorlahan	26
Tabel 5. Penelitian Sebelumnya.....	35
Tabel 6. Jenis dan Cara Perolehan Data Primer.....	41
Tabel 7. Jenis dan Cara Perolehan Data Sekunder.....	42
Tabel 8 . Variabel Kemiringan Lereng	53
Tabel 9. Variabel Bentuklahan.....	53
Tabel 10. Variabel Jenis Batuan	53
Tabel 11. Variabel Jenis Tanah.....	54
Tabel 12. Variabel Penggunaan Lahan	54
Tabel 13. Variabel Curah Hujan	54
Tabel 14. Luas Kecamatan di Sub DAS Samin	59
Tabel 15. Luas Kemiringan Lereng Sub DAS Samin	69
Tabel 16. Luas Bentuklahan Sub DAS Samin	71
Tabel 17. Luas Curah Hujan Sub DAS Samin.....	74
Tabel 18. Luas Jenis Batuan di Sub DAS Samin.....	76
Tabel 19. Luas Jenis Tanah di Sub DAS Samin	78
Tabel 20. Luas Penggunaan Lahan di Sub DAS Samin.....	80
Tabel 21. Uji Akurasi Kemiringan Lereng Sub DAS Samin	84
Tabel 22. Uji Akurasi Bentuklahan Sub DAS Samin	85
Tabel 23. Uji Akurasi Jenis Batuan Sub DAS Samin	86
Tabel 24. Uji Akurasi Jenis Tanah Sub DAS Samin	87
Tabel 25. Uji Akurasi Penggunaan Lahan Sub DAS Samin	88

Tabel 26. Matriks Variabel $n = 6$, $RI = 1,32$, dan $CR = 0,06378$	88
Tabel 27. Matriks Lereng $n = 6$, $RI = 1,32$, dan $CR = 0,06661$	89
Tabel 28. Matriks Bentuklahan $n = 5$, $RI = 1,18$, dan $CR = 0,06547$	90
Tabel 29. Matriks Curah Hujan $n = 5$, $RI = 1,18$, dan $CR = 0,05771$	91
Tabel 30. Matriks Jenis Batuan $n = 5$, $RI = 1,18$, dan $CR = 0,0270$	92
Tabel 31. Matriks Jenis Tanah $n = 5$, $RI = 1,18$, dan $CR = 0,02680$	92
Tabel 32. Matriks Penggunaan Lahan $n = 6$, $RI = 1,32$, dan $CR = 0,0614$	93
Tabel 33. Luas Longsorlahan di Sub DAS Samin	94
Tabel 34. Uji Akurasi Kerawanan Longsorlahan Sub DAS Samin	96
Tabel 35. Data Survey Lapangan Penggunaan Lahan Sub DAS Samin 2016	105
Tabel 36. Data Survey Lapangan Bentuklahan Sub DAS Samin 2016	112
Tabel 37. Data Survey Lapangan Jenis Tanah Sub DAS Samin 2016.....	118
Tabel 38. Data Survey Lapangan Kemiringan Lereng Sub DAS Samin 2016	123
Tabel 39. Data Survey Lapangan Geologi Sub DAS Samin 2016.....	128
Tabel 40. Akurasi Tingkat Kerawanan Longsorlahan Sub DAS Samin 2016	130