

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR PETA	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Keaslian Penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat dan Urgensi Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Model dan Pemodelan	7
2.2. Model Konseptual Daerah Aliran Sungai (DAS)	8
2.2.1. Model Pengelolaan	8
2.2.2. Model Hidrologi	10
2.2.3. Model Prediksi Erosi	11
2.3. Model Basis Data DAS	13
2.4. Sistem Informasi Geografi	17
2.4.1. Data Spasial	19
2.4.2. Data Vektor	20

2.4.3.	Data Raster	20
2.4.4.	Pemrosesan Spasial	21
2.5.	Model Pengembangan Sistem Informasi	22
2.6.	Pengembangan Aplikasi Web GIS	23
2.7.	Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Web GIS	24
2.8.	Kerangka Pikir	25
BAB III	METODE PENELITIAN	28
3.1.	Alur Kerja Penelitian	28
3.2.	Persiapan	32
3.3.	Pengumpulan Data Lapangan	42
3.4.	Pemodelan dan Desain Sistem	45
3.5.	Pengembangan Sistem	46
3.6.	Pengujian	48
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1.	Deskripsi Wilayah Administratif Kota Palopo	49
4.1.1.	Geografis dan Administratif	49
4.1.2.	Demografi	52
4.1.3.	Keuangan dan Perekonomian Daerah	55
4.1.4.	Tata Ruang Wilayah	56
4.1.5.	Sosial dan Budaya	61
4.1.6.	Kelembagaan Pemerintah Daerah	62
4.2.	Deskripsi Wilayah Fisik Kota Palopo	64
4.2.1.	Geologi	64
4.2.2.	Sistem Lahan	66
4.2.3.	Tutupan Lahan	68
4.2.4.	Curah Hujan	68
4.2.5.	Topografi dan Kemiringan Lereng	73
4.2.6.	Jaringan Sungai dan Bangunan Sungai	77
4.3.	Hasil Pengukuran Debit	81
4.4.	Deskripsi Wilayah Daerah Aliran Sungai Dalam Wilayah Administratif Kota Palopo	82
4.4.1.	DAS Bua	82
4.4.2.	DAS Poringan	82
4.4.3.	DAS Battang	86
4.4.4.	DAS Boting	86
4.4.5.	DAS Songkamati	91
4.5.	Pemodelan Basis Data	94
4.5.1.	Rancangan Representasi Data SIG dalam Web GIS	94
4.5.2.	Rancangan Kebutuhan User atau Requirements	96

4.5.3.	Rancangan Model Struktur Basis Data	123
4.6.	Rancangan Aplikasi Informasi Geografi Berbasis Web GIS ..	126
4.6.1.	Rancangan Arsitektur Aplikasi SIG Berbasis WEB ..	126
4.6.2.	Rancangan Pemodelan Fungsional Aplikasi Informasi Geografi	129
4.7.	Pengujian Aplikasi	158
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	174
5.1.	Kesimpulan	174
5.2.	Saran	175
5.3.	Rekomendasi	175
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kebutuhan Data Penelitian	33
Tabel 3.2. Luas Wilayah Penelitian	38
Tabel 3.3. Lokasi Pengambilan Data	40
Tabel 4.1. Luas Wilayah Administrasi Kota Palopo	51
Tabel 4.2. Jumlah Penduduk dan Kepadatannya 3 Tahun Terakhir	53
Tabel 4.3. Proyeksi Pertumbuhan Jumlah Penduduk untuk 5 tahun	54
Tabel 4.4. Rekapitulasi Realisasi APBD Kota Palopo Tahun 2010–2014...	55
Tabel 4.5. Jumlah Fasilitas Pendidikan Yang Tersedia di Kota Palopo.....	61
Tabel 4.6. Jumlah Penduduk Miskin per Kecamatan	62
Tabel 4.7. Jumlah Rumah per Kecamatan	62
Tabel 4.8. Kondisi Geologi Kota Palopo	64
Tabel 4.9. Sistem Lahan Kota Palopo	66
Tabel 4.10. Penggunaan Lahan Kota Palopo	68
Tabel 4.11. Curah Hujan Rata-rata Stasiun Lamasie, Stasiun Palopo dan Stasiun Nanggala Kota Palopo Tahun 1995 – 2015	70
Tabel 4.12. Hasil Pengukuran Lapangan	81
Tabel 4.13. Rancangan Data Spasial WEB GIS MPPDAS	95
Tabel 4.14. Penjelasan dari Nama Field yang Digunakan	97
Tabel 4.15. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Batas Kota	97
Tabel 4.16. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Batas DAS	97
Tabel 4.17. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Kecamatan	98
Tabel 4.18. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Kelurahan	99
Tabel 4.19. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Sungai Utama	99
Tabel 4.20. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Sungai	100
Tabel 4.21. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Garis Pantai	101
Tabel 4.22. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Jalan Nasional	101
Tabel 4.23. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Jalan Lokal	102
Tabel 4.24. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Bangunan Sungai	103
Tabel 4.25. Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data	

	Jembatan	103
Tabel 4.26.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Gunung	104
Tabel 4.27.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Kontur	105
Tabel 4.28.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Kawasan Hutan	106
Tabel 4.29.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Stasiun Pengukuran	106
Tabel 4.30.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Toponimi	107
Tabel 4.31.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Geologi	108
Tabel 4.32.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Lereng	108
Tabel 4.33.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Jenis Tanah	109
Tabel 4.34.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Sistem Lahan	110
Tabel 4.35.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Tutupan Lahan	111
Tabel 4.36.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Curah Hujan	111
Tabel 4.37.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Topografi	112
Tabel 4.38.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Gerakan Tanah	113
Tabel 4.39.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Gempa	114
Tabel 4.40.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Bahasa	114
Tabel 4.41.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data EHRA	115
Tabel 4.42.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Demografi, Ekonomi, dan Politik (Dekopol)	116
Tabel 4.43.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data RTRW Kawasan Strategis	117
Tabel 4.44.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data RTRW Pola Ruang	117
Tabel 4.45.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data RTRW Titik Struktur Ruang	118
Tabel 4.46.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data RTRW Jaringan Struktur Ruang	119

Tabel 4.47.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Potensi Mineral	119
Tabel 4.48.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Potensi Tambang	120
Tabel 4.49.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Tambang C	120
Tabel 4.50.	Rancangan Data Non Spasial dan Kamus Data untuk Data Rawan Bencana	121
Tabel 4.51.	Rancangan Kebutuhan User data spasial	122
Tabel 4.52.	Rancangan kebutuhan user terhadap kontrol aplikasi	123
Tabel 4.53.	Tools atau Kontrol dari Aplikasi yang Disajikan dalam Web Tutorial	139
Tabel 4.54.	Hasil Pengujian Web GIS MPPDAS dengan Menggunakan Metode <i>Blackbox</i>	158

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Model Pengelolaan DAS menurut Direktorat Kehutanan dan Konservasi SDA, 2008	10
Gambar 2.2. Arsitektur Pemetaan Berbasis Web	23
Gambar 2.3. Kerangka Pikir Penelitian	26
Gambar 2.4. Tahapan Utama Penelitian	27
Gambar 3.1. Model Relasi Data Terhadap Model Konseptual DAS pada Rancangan Pemodelan dan Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi	29
Gambar 3.2. Bagan Alur Kerja Penilitan	31
Gambar 3.3. <i>Intersection</i> antar Batas DAS dan Batas administrasi Kota Palopo	37
Gambar 3.4. Pengukuran Debit Air	43
Gambar 4.1. Struktur Organisasi Pemerintah Daerah Kota Palopo	63
Gambar 4.2. Arsitektur Basis Data Layer	96
Gambar 4.3. Model <i>Entity-Relationship</i> (ER) untuk Aplikasi Web GIS MPPDAS	125
Gambar 4.4. Arsitektur Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Potensi DAS berbasis Web GIS	127
Gambar 4.5. Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi Web GIS MPPDAS	130
Gambar 4.6. Template Web GIS MPPDAS	132
Gambar 4.7. Tampilan Web GIS MPPDAS pada Halaman Utama	133
Gambar 4.8. Tampilan Web GIS MPPDAS pada Tabel Atribut dan <i>Pop Up</i> .	134
Gambar 4.9. Tampilan Web GIS MPPDAS saat Menambah Layer Peta ...	135
Gambar 4.10. Tampilan Web GIS MPPDAS saat Melakukan <i>Geocoding</i> dan <i>Geolocation</i>	136
Gambar 4.11. Tampilan Web GIS MPPDAS saat Melakukan Pengukuran ...	136
Gambar 4.12. Tampilan Web GIS MPPDAS saat Tampilan Layar Penuh ...	137
Gambar 4.13. Tampilan Web GIS MPPDAS saat Melakukan Transparansi Antar Layer	140
Gambar 4.14. Tampilan Website Tutorial	144
Gambar 4.15. Model Diagram Situs dari Web Portal	146
Gambar 4.16. Tampilan Situs halaman Beranda	147
Gambar 4.17. Tampilan Situs untuk Halaman Ringkasan	149
Gambar 4.18. Tampilan Situs untuk Halaman Arsitektur	153
Gambar 4.19. Tampilan Situs untuk Halaman Modul	155
Gambar 4.20. Tampilan Situs untuk Halaman Produk	156
Gambar 4.21. Tampilan Situs untuk Halaman Pesan	157
Gambar 4.22. Tampilan Situs untuk <i>Footer</i>	159

Gambar 4.24.	Perintah Input File Baru	160
Gambar 4.25.	Saat Data Berhasil di Input	160
Gambar 4.26.	Tampilan Data Atribut	161
Gambar 4.27.	Atribusi Saat Belum Ditampilkan	161
Gambar 4.28.	Atribusi Saat Tampil	162
Gambar 4.29.	Perintah Awal Saat Membuat Vektor Baru	
Gambar 4.30.	Perintah untuk Menginput Judul Layer, Tipe geometri, Pembuatan Nama Field, dan Pemberian Warna	162
		162
Gambar 4.31.	Layer Baru Setelah Dibuat	163
Gambar 4.32.	Layer Baru pada Gambar 4.30. Setelah di Edit	163
Gambar 4.33.	Pilihan untuk Membuka Berkas Atau Menyimpan Berkas ...	
Gambar 4.34.	Jendela Aktif untuk Menyimpan Data Kedalam Folder Penyimpanan	164
		165
Gambar 4.35.	Tampilan Layar Penuh	165
Gambar 4.36.	Tampilan Saat Mencari Lokasi Atau <i>Geocoding</i>	
Gambar 4.37.	Tampilan Saat Perintah Pencarian Berhasil Dan Saat Peta Diperbesar	166
		166
Gambar 4.38.	Tampilan Saat <i>Geolocation</i> , dan Setelah Peta Diperbesar ...	
Gambar 4.39.	Tampilan Posisi Terakhir Peta dan Saat Di Kembalikan Ke Halaman Default	167
		167
Gambar 4.40.	Tampilan Ketika Simbol Atau Legenda Peta Diaktifkan	168
Gambar 4.41.	Tampilan Link Instansi Yang Terkait dengan Aplikasi	168
Gambar 4.42.	Perintah Melakukan Pengukuran	168
Gambar 4.43.	Tampilan Pengukuran Panjang Dan Luasan	169
Gambar 4.44.	Tampilan Posisi Cursor Pada Peta	170
Gambar 4.45.	Indeks Peta Saat Belum Tampil Dan Setelah Ditampilkan ...	
Gambar 4.46.	Melakukan Filter Wilayah Rawan Bencana di Tabel Atribut untuk Kelurahan Ponjalae	171
		171
Gambar 4.47.	Perintah Filter Melalui Layer	
Gambar 4.48.	Hasil filter Layer Rawan Bencana Selain Banjir di Kelurahan Ponjalae	172
Gambar 4.49.	Peta Pertama Adalah Batas DAS dan Peta Kedua Adalah Gerakan Tanah	172
Gambar 4.50	Overlay Kartografis Antara Layer Batas DAS dan Layer Gerakan Tanah	173

DAFTAR PETA

	Halaman
Peta 3.1. Lokasi Pengambilan Data	41
Peta 4.1. Administrasi Kota Palopo	50
Peta 4.2. Rencana Struktur Ruang Kota Palopo	59
Peta 4.3. Rencana Pola Ruang Kota Palopo	60
Peta 4.4. Geologi	65
Peta 4.5. Sistem Lahan Kota Palopo	67
Peta 4.6. Tutupan Lahan Kota Palopo	69
Peta 4.7. Curah Hujan Kota Palopo	71
Peta 4.8. Topografi Kota Palopo	75
Peta 4.9. Kemiringan Lereng Kota Palopo	76
Peta 4.10. Jaringan Sungai Kota Palopo	79
Peta 4.11. Sebaran Bangunan Sungai Kota Palopo	80
Peta 4.12. Penyesuaian Batas DAS kota palopo	83
Peta 4.13. Kelas Orde Sungai Das Bua Kota Palopo	84
Peta 4.14. Kelas Orde Sungai Das Poringan Kota Palopo	85
Peta 4.15. Kelas Orde Sungai Das Battang Kota Palopo	87
Peta 4.16. Kelas Orde Sungai Das Battang Kota Palopo	88
Peta 4.17. Kelas Orde Sungai Das Boting Kota Palopo	89
Peta 4.18. Kelas Orde Sungai Das Boting Kota Palopo	90
Peta 4.19. Kelas Orde Sungai Das Songkamati Kota Palopo	92
Peta 4.20. Kelas Orde Sungai Das Songkamati Kota Palopo	93

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1. Curah Hujan Rata-rata Tahunan Stasiun Lamasie, Palopo dan Nanggala Kota Palopo	72
Grafik 4.2. Curah Hujan Rata-rata Bulanan Stasiun Lamasie, Palopo dan Nanggala Kota Palopo	72

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Dokumentasi kegiatan	182
Lampiran 2 Dokumentasi Sungai	183
Lampiran 3 Tampilan dari Aplikasi Sistem Informasi Web GIS Manajemen Pengelolaan Potensi Daerah Aliran Sungai.....	184
Lampiran 4 Link Antar Web pada Aplikasi Sistem Informasi Web GIS Manajemen Pengelolaan Potensi Daerah Aliran Sungai.....	185