



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR SIMBOL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	5
1.3 Manfaat Penelitian.....	5
1.4 Keaslian Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Lokasi Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 Pengelolaan DAS	8
2.1.2 Penelitian Operasional.....	13
2.1.3 Model Hujan Aliran.....	15
2.1.4 Sistem Pengambilan Keputusan (SPK).....	15
2.1.4.1 Hakekat Sistem Pengambilan Keputusan.....	17
2.1.4.2 Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan	18
2.1.5. Analytical Hierarchy Process (AHP).....	18
2.2 Landasan Teori.....	24
2.2.1 Hujan DAS	24
2.2.2 Ketersediaan Air.....	26
2.2.2.1 Model hujan aliran Mock	27
2.2.2.2 Kalibrasi dan Verifikasi Model.....	31
2.2.2.3 Koefisien Korelasi Model dan Kesalahan volume	32
2.2.3 Perkiraan Laju Aliran Puncak dengan Metode Rasional	33
2.2.4 Analisa Penampang Saluran.....	34
2.2.5 Formulasi Matematika AHP.....	35
BAB III CARA PENELITIAN.....	38
3.1 Langkah-langkah Penelitian.....	38
3.2 Pengumpulan Data	39
3.2.1 Data Primer	39
3.2.2 Data Sekunder	39
3.2.3 Pendekatan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	41
3.3. Rekayasa dan Evaluasi	42



3.4.	Proses Pengolahan Data.....	44
3.4.1	Tahap Analisis Ketersediaan Air dengan Model Mock.....	44
3.4.1.1	Nilai Parameter.....	44
3.4.1.2	Kalibrasi.....	44
3.4.1.3	Verifikasi.....	45
3.4.1.4	Proses simulasi.....	45
3.4.1.5	Simulasi Rekayasa.....	45
3.4.2	Analisis Perkiraan Laju Aliran Puncak dengan Metode Rasional.....	46
3.4.3	Tahap Analisis Dimensi Penampang dengan Rumus Manning.....	47
3.5	Tahapan Penelitian Menggunakan AHP.....	49
3.5.1	Identifikasi Masalah.....	49
3.5.2	Penyusunan Hirarki.....	49
3.5.2.1	Penentuan Alternatif Perbaikan Pola Ketersediaan Air.....	50
3.5.2.2	Penentuan Kriteria Perbaikan Pola Ketersediaan Air.....	51
3.6	Penyusunan dan Penyebaran Kuisener Penelitian.....	54
3.6.1	Kuisener Untuk Pengguna.....	55
3.6.2	Kuisener Untuk Pengelola.....	56
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
4.1	Analisis Respon lahan kritis.....	60
4.2	Analisis Dimensi Penampang Sungai untuk Sudetan.....	63
4.3	Analisis Tahapan AHP.....	63
4.3.1	Perbandingan Kepentingan Level Dua.....	64
4.3.2	Perbandingan Kepentingan Level Tiga.....	67
4.3.3	Simulasi Alternatif Tindakan Untuk Mendapatkan Konsekuensinya... ..	70
4.3.4	Alternatif Perbaikan Terpilih.....	72
BAB V	PENUTUP.....	74
5.1.	Kesimpulan.....	74
5.2.	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Peta Lahan Kritis DAS Mempawah	3
1.2 Peta DAS Mempawah	7
2.1 Struktur Formulasi Masalah dalam AHP	22
2.2 Skema Model Mock	26
2.3 Saluran Berpenampang Trapesium.....	34
3.1 Bagan Alir Penelitian	38
3.2 Lokasi Stasiun Curah Hujan dan debit	40
3.3 Peta Penggunaan Lahan	48
4.1 Kalibrasi Model Mock	61
4.2 Grafik Kenaikan Debit pada Bulan-Bulan Kering	62

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Skala Fundamental / <i>The Fundamental Scale</i>	23
2.2 Nilai n , V , dan z	35
2.3 Matrik Perbandingan Berpasangan	36
2.4 Random Consistency Index	37
3.1 Faktor Bobot Polygon Thiessen DAS Mempawah	40
3.2 Hasil Eto Rata - Rata 2 Mingguan Metode Penman Modifikasi	41
3.3 Alternatif dari Upaya Rekayasa.....	50
4.1 Parameter Kalibrasi Model Mock	60
4.2 Perubahan Nilai Parameter	60
4.3 Hasil Perhitungan Menggunakan Rumus Manning	63
4.4 Ringkasan Hasil Perbandingan Kepentingan Level 2	66
4.5 Rekapitulasi Nilai Bobot Kepentingan Untuk Kriteria	66
4.6 Perbandingan Kepentingan Alternatif Berdasarkan Pertimbangan Kriteria Aspek Sosial	69
4.7 Rekapitulasi Nilai Bobot Kepentingan untuk Alternatif Aspek Sosial	70
4.8 Rekapitulasi Nilai Bobot Kepentingan untuk Aspek Koordinasi Instansi	70
4.9 Penilaian Absolut berdasarkan Evaluasi Konsekuensi Alternatif	71
4.10 Penilaian Absolut berdasarkan Evaluasi Konsekuensi Alternatif	71
4.11 Penilaian Absolut berdasarkan Evaluasi Konsekuensi Alternatif	71
4.12 Penilaian Absolut berdasarkan Evaluasi Konsekuensi Alternatif	71
4.13 Penilaian Absolut berdasarkan Evaluasi Konsekuensi Alternatif	72
4.14 Penilaian Absolut berdasarkan Evaluasi Konsekuensi Alternatif	72
4.15 Prioritas – Prioritas Lokal dan Prioritas Global Dari Perbaikan Ketersediaan Air	72

DAFTAR SIMBOL

Simbol		Satuan
A	= luas penampang basah saluran	m ²
A _i	= luas lahan dengan jenis penutup tanah i,	ha
AET	= evapotranspirasi nyata	mm
b	= lebar bawah penampang	m
BF	= aliran dasar	mm
C _d	= koefisien infiltrasi pada musim kering,	-
CF	= faktor tanaman,	-
C _i	= koefisien aliran permukaan jenis penutup tanah i ($0 \leq C \leq 1$),	-
CI	= indeks konsistensi.	-
C _w	= koefisien infiltrasi pada musim hujan.	-
DRO	= air yang melimpas langsung ke sungai	mm
ER	= <i>excess rainfall</i>	mm
I	= infiltrasi,	-
I	= Intensitas hujan	mm/jam
IGWS	= jumlah air yang tertampung dalam akuifer saat awal	mm
ISM	= kelembaban tanah awal	mm
K	= koefisien resesi aliran air tanah,	-
N	= jumlah data.	-
n	= jumlah jenis penutup lahan.	-
n	= angka kekasaran saluran,	-
n	= banyaknya matriks,	-

Simbol		Satuan
P	= keliling basah penampang saluran	m.
P	= hujan	mm
PET	= evaporasi yang terjadi pada permukaan tanah	mm
Q	= debit saluran	m ³ /detik
Q _p	= laju aliran permukaan (debit) puncak	m ³ /detik
\bar{Q}	= debit observasi rerata	m ³ /detik
QRO	= debit simulasi	m ³ /detik
Q' _{sim}	= debit simulasi periode ke-i	m ³ /detik
Q' _{obs}	= debit observasi ke-i	m ³ /detik
R	= jari-jari hidrolis saluran	m
S	= kemiringan dasar saluran	-
SMC	= kapasitas kelembaban tanah	mm
T	= lebar penampang atas	m
TRO	= total runoff	mm
WS	= <i>Water surplus</i>	mm
Y	= tinggi muka air dari dasar penampang	m
Z	= kemiringan talud	m
ΔSM	= perubahan nilai kelembaban tanah	mm
ΔS	= perubahan volume aliran air tanah,	-
λ _{maks}	= <i>eigenvalue</i> maksimal,	-
-	= tanpa satuan	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Curah Hujan Setengah Bulanan.....	78
2. Data Debit 2 Mingguan tahun 1994.....	79
3. Data Debit 2 Mingguan tahun 1995.....	80
4. Perhitungan Evapotranspirasi Potensial dengan Penman.....	81
5. Analisis Ketersediaan Air pada DAS Mempawah menggunakan Model Mock (Kalibrasi).....	82
6. Analisis Ketersediaan Air pada DAS Mempawah menggunakan Model Mock (Verifikasi).....	83
7. Tabel Perhitungan $Q_{andalan} 80\%$ di DAS Mempawah Tahun 1993-2003	84
8. Tabel Perubahan Nilai Parameter Hasil Kalibrasi Mock.....	85
9. Tabel Perhitungan $Q_{andalan} 80\%$ di DAS Mempawah Tahun 1993-2003 Setelah ada Rehabilitasi Lahan.....	86
10. Kenaikan Debit Andalan 80% pada Bulan-Bulan Kering (dalam %)	87
11. Perhitungan Debit Puncak dengan Metode Rasional.....	88
12. Skema AHP.....	89
13. Kuisener Untuk Pengguna.....	90
14. Kuisener Untuk Pengelola.....	95
15. Rekapitulasi Tingkat Kepentingan Kriteria.....	105
16. Rekapitulasi Tingkat Kepentingan Alternatif (Aspek Sosial).....	106
17. Rekapitulasi Tingkat Kepentingan Alternatif (Koordinasi Instansi)	107
18. Perkiraan Biaya Rehabilitasi Lahan Kritis dan Sudetan.....	108