

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN .....	 1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Keaslian Penelitian .....	4
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	 5
2.1 Ketersediaan Air .....	5
2.1.1 Konsep hidrologi .....	5
2.1.2 Penampungan air hujan (PAH) .....	6
2.2 Simulasi Operasi Embung .....	7
2.3 Kebutuhan Air Baku .....	7
2.4 Neraca Air .....	7
2.5 Pengembangan Sumber Daya Air .....	8
2.6 Sistem Pengambilan Keputusan .....	8

BAB 3	LANDASAN TEORI .....	10
3.1	Perhitungan Ketersediaan Air .....	10
3.1.1	Model simulasi hujan-aliran metode Mock .....	10
3.1.2	Evapotranspirasi .....	11
3.1.3	Perhitungan bangkitan data debit .....	12
3.2	<i>Release</i> Air Waduk Optimal .....	13
3.2.1	Rumusan model SOR .....	13
3.2.2	Evaporasi .....	14
3.2.3	Resapan .....	15
3.2.4	Pemanenan air hujan .....	15
3.3	Proyeksi Kebutuhan Air Baku .....	16
3.3.1	Kebutuhan air domestik .....	16
3.3.2	Kebutuhan air non domestik .....	18
3.3.3	Kehilangan air .....	18
3.4	Neraca Keseimbangan Air .....	19
3.5	Alternatif Pengembangan Sumber Daya Air .....	19
3.6	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	19
3.6.1	Proses AHP .....	20
BAB 4	METODE PENELITIAN .....	26
4.1	Lokasi Penelitian .....	26
4.2	Ketersediaan Data .....	26
4.3	Analisis Perhitungan .....	28
4.3.1	Analisis data hujan .....	28
4.3.2	Analisis alihragam hujan menjadi debit model Mock .	28
4.3.3	Peramalan debit metode Thomas-Fiering .....	28
4.3.4	Simulasipenyaluran air waduk (embung) .....	29
4.3.5	Analisis PAH .....	29
4.3.6	Analisis kebutuhan air baku .....	29
4.3.7	Analisis imbang air .....	30
4.3.8	Analisis pengembangan sumber daya air dengan	

metode AHP .....	31
4.4 Bagan Alir Penelitian .....	34
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
5.1 Analisis Kebutuhan Air Pulau Nunukan .....	36
5.1.1 Prediksi jumlah penduduk .....	36
5.1.2 Prediksi jumlah penduduk temporer .....	37
5.1.3 Prediksi jumlah pelanggan PDAM .....	39
5.1.4 Prediksi kebutuhan air .....	40
5.2 Analisis Ketersediaan Air Pulau Nunukan .....	41
5.2.1 Data hujan .....	41
5.2.2 Evapotranspirasi dan evaporasi .....	42
5.2.3 Perhitungan PAH .....	42
5.2.4 Analisis alihragam hujan menjadi debit model Mock .	43
5.2.5 Simulasi pengaturan <i>release</i> air embung .....	45
5.3 Analisis Neraca Air Pulau Nunukan .....	48
5.3.1 Neraca air daerah layanan Embung Bilal (IPA Bilal) .	48
5.3.2 Neraca air daerah layanan Embung Bolong (IPA Pasir Putih dan IPA Persemaian) .....	49
5.3.3 Neraca air daerah layanan IPA Binusan .....	51
5.3.4 Neraca air daerah layanan IPA Mamolo .....	51
5.3.5 Neraca air Pulau Nunukan .....	52
5.4 Penentuan Prioritas Pengembangan Dengan Metode AHP ....	54
5.4.1 Struktur hierarki kriteria.....	55
5.4.2 Perbandingan secara berpasangan .....	57
5.4.3 Hasil perhitungan AHP .....	58
5.5 Pengembangan Sumber Daya Air Pulau Nunukan .....	58
5.5.1 Pembangunan Embung Mamolo .....	59
5.5.2 Peningkatan kapasitas IPA Binusan .....	62
5.5.3 Peningkatan kapasitas PAH .....	63
5.5.4 Pengembangan PAH, IPA dan Embung .....	64

BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN .....	67
6.1	Kesimpulan .....	67
6.2	Saran .....	67
DAFTAR PUSTAKA	.....	69
LAMPIRAN	.....	72