DAFTAR ISI

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN viii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GRAFIK xi

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan Penulisan 2

1.3 Permasalahan 2

1.4 Lingkup Penelitian 2

1.5 Metode Penulisan 3

1.6 Manfaat Penulisan 4

BAB II STUDI PUSTAKA 5

2.1 Waduk 5

2.2 Aspek Hidrologi 6

2.2.1 Sumber Pasokan Air 6

2.2.2 Hubungan Fungsi Hidrologi Dengan Tutupan Lahan Oleh Pohon 6

a. Intersepsi Air Hujan 6

b. Daya Pukul Air Hujan 7

c. Infiltrasi Air 7

d. Drainase Lansekap 7

2.3 Hujan Rata-Rata Pada Suatu Daerah 8

a. Metode Rata-Rata Aljabar 8

b. Metode Poligon Thiessen 9

c. Metode Isohyet 11
2.4 Analisa Frekuensi 12
2.5 Analisa Hujan Rancang 13
a. Distribusi Normal 14
b. Distribusi Log Normal 14
c. Distribusi Log Pearson Type III 15
d. Metode Gumbel 16
2.6 Banjir Rancangan 17
a. Perhitungan Debit Banjir Menggunakan Hidrograf Satuan 17
b. Perhitungan Debit Banjir Menggunakan Metode Empiris 21
2.7 Analisa Debit Andalan 26
2.8 Volume Waduk 29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 30
3.1 Lokasi Penelitian 30
3.2 Pengumpulan Data 31
3.3 Teknik Pengolahan Data 31
a. Menghitung Hujan Rata-Rata pada Daerah Setempat 31
b. Analisa Frekuensi 32
c. Analisa Hujan Rencang 33
d. Uji Smirnov Kolmogorov dan Chi-Kuadrat (Square) 35
e. Perhitungan Banjir Rancangan 36

BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISIS 42
4.1 Analisa Debit Masukan (Inflow) 42
4.1.1 Pengambilan Data 42
4.1.2 Curah Hujan Bulanan Daerah Waduk Gagah Jurit 42
4.1.3 Curah Hujan Rata-Rata Harian 44
4.2 Hujan Rancangan 45
4.2.1 Penentuan Curah Hujan Wilayah 45

4.2.2 Analisa Hujan Rencana 46
a. Metode Distribusi Normal 46
b. Metode Distribusi Log Normal 2 Parameter 48
c. Metode Distribusi Gumbel 49
d. Metode Distribusi Log Pearson Type III 51
4.3 Uji Kesesuaian Pemilihan Distribusi 54
4.3.1 Uji Smirnov Kolmogorov 54
4.3.2 Uji Chi-Kuadrat (Square) 56
4.4 Perhitungan Curah Hujan Maksimum (PMF) 56
4.5 Distribusi Hujan Jam-Jaman 58
4.5.1 Koefisien Aliran 58
4.5.2 Distribusi Hujan Satuan 58
4.6 Hidrograf Satuan Banjir 60
4.6.1 Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu 60
4.6.2 Hidrograf Satuan Sintetik Snyder 64
4.7 Metode Empiris 67
4.7.1 Metode Haspers 67
4.7.2 Metode Weduwen 69
4.8 Analisa Debit Andalan 70
4.9 Analisa Kebutuhan 72
4.9.1 Kebutuhan Air Irigasi 73
4.9.2 Kebutuhan Air Rumah Tangga 74
4.9.3 Total Kebutuhan Air 77
4.10 Analisa Neraca 78
4.11 Volume Tampung 80

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 82
5.1 Kesimpulan 82
5.2 Saran 83

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN