

STUDI OPTIMALISASI POLA OPERASI WADUK SETRO KABUPATEN GRESIK

ABSTRAK

Waduk Setro yang terletak di Desa Setro, Kecamatan Menganti, Kabupaten Gresik, dibangun untuk memenuhi kebutuhan air irigasi seluas 12 Ha. Pada daerah ini terdapat kawasan persawahan tadah hujan dan tegalan yang cukup potensial untuk dikembangkan menjadi daerah pertanian dengan sistem irigasi teknis. Upaya yang harus dilakukan adalah mengatur pola pengoperasian embung air agar kekurangan air pada musim kemarau dapat diantisipasi. Studi dilakukan untuk mengetahui debit andalan di sungai, pola tata tanam rencana diperoleh dengan melakukan simulasi awal tanam kebutuhan air irigasi di daerah waduk Setro, pengoperasian pintu pengambilan pada waduk yang tepat dengan menggunakan prinsip dasar dari studi optimasi dengan simulasi menggunakan persamaan kontinuitas. Perhitungan debit andalan menggunakan metode NRECA dan perhitungan Evapotranspirasi menggunakan metode Penmann. Hasil simulasi tampungan waduk digunakan sebagai dasar untuk menentukan pola operasi pintu pengambilan dan mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan hasil perhitungan mendapatkan besarnya kebutuhan air irigasi selama setahun, Pola Tata Tanam yang digunakan yaitu Padi Padi Palawija, Pola bukaan pintu dilakukan secara 8 jam an, proyeksi keuntungan yang didapat untuk irigasi dengan luasan bakusawah 12 Ha sebesar Rp9.718.200 / Ha

Kata kunci: Optimasi, Simulasi, Inflow dan Outflow, Pola Operasi Embung

DAFTAR ISI

Cover Depan	i
Kata Pengantar	ii
Abstrak	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	vi
Daftar Lampiran	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	1
1.3. Batasan Penelitian.....	2
1.4. Kegunaan Studi.....	2
1.5. Maksud dan Tujuan.....	2
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1. Umum.....	4
2.2. Analisa Hidologi.....	4
2.2.1. Siklus Hidrologi.....	5
2.3. Analisa Neraca Air.....	8
2.3.1. Evapotranspirasi Potensial.....	8
2.4. Analisa Debit Andalan.....	11
2.4.1. Predikisi debit Sungai Dengan Metode Nreca.....	11
2.5. Analisa Kebutuhan Air.....	14
2.5.1. Kebutuhan Airi Irigasi.....	14
2.6. Pola Operasi Waduk.....	18
2.7. Optimasi dan Simulasi.....	18
2.8. Banngunan Pengambilan (Intake).....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN PENGUMPULAN DATA	
3.1. Pengumpulan Data.....	21
3.1.1. Lokasi Studi.....	21
3.1.2. Letak geografi dan Administrasi.....	21
3.1.3. Analisa Data.....	22
3.1.4. Langkah Langkah Pengerjaan Studi.....	23
3.2. Metodologi Penelitian.....	25
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1. Umum.....	26
4.2. Analisa hidrologi.....	26
4.3. Analisa Neraca Air.....	27
4.4. Analisa Debit Andalan.....	30
4.5. Analisa Kebutuhan Air.....	33
4.5.1. Kebutuhan Air Irigasi.....	33
4.6. Pola Operasi Waduk.....	38
4.6.1. Data Tampungan.....	38
4.7. Operasi dan Simulasi Waduk.....	40

4.8. Pintu Air Intake	43
4.8. Proyeksi Keuntungan.....	44
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran.....	48
Daftar Pustaka	

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 1986. *Kriteria Perencanaan Irigasi Bagian Penunjang*, Bandung: Galang Persada.
- Adidarmadan Mulyantari, 2003
Gresik Dalamangka 2013
- Pedoman dan *Kriteria Perencanaan Teknis Irigasi Departemen Pekerjaan Umum*,
Direktorat Jendral Pengairan Irigasi KP.01 *Bagian Jaringan Irigasi Tahun 1986*.
Sosrodarsono, Suyonodan Kensaku Takeda. 1980. *Hidrologi Untuk Pengairan*, Jakarta:
Pradnya Paramita.
- Subarkah, Iman. 1979. *Hidrologi Untuk Perencanaan Bangunan Air*, Bandung: Idea
Dharma
- Subramanya. 1986. *Flow in Open Channels*, New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing
Company Limited.
- Suhardjono. 1989. *Kebutuhan Air Tanaman*, Malang: Institut Teknologi Nasional
- Triatmodjo, Bambang. 2006. *Hidrologi Terapan*, Yogyakarta: Beta Offset