

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| INTISARI | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 1 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.5 Batasan Penelitian | 2 |
| 1.6 Keaslian Penelitian..... | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Waduk | 5 |
| 2.2 Operasi Waduk..... | 5 |
| 2.3 Simulasi Pengaturan <i>Release</i> Waduk..... | 5 |
| 2.4 Optimasi Pemanfaatan Air Waduk..... | 6 |
| 2.4.1 Metode program linier untuk optimasi | 6 |
| BAB III LANDASAN TEORI | 7 |
| 3.1 Neraca Air Waduk..... | 7 |
| 3.2 Ketersediaan Air..... | 8 |
| 3.3 Kebutuhan Air Irigasi..... | 8 |
| 3.3.1 Penyiapan lahan (<i>Land preparation</i>)..... | 9 |
| 3.3.2 Penggunaan konsumtif | 9 |
| 3.3.3 Perkolasi | 10 |
| 3.3.4 Penggantian lapisan air (<i>Water Layer Replacement</i>) | 10 |



| | |
|---|-----------|
| 3.3.5 Curah hujan efektif | 10 |
| 3.3.6 Kebutuhan bersih air di sawah (NFR) | 11 |
| 3.3.7 Efisiensi irigasi | 11 |
| 3.4 Evapotranspirasi Tanaman Acuan..... | 11 |
| 3.5 Jadwal Tanam dan Pola Tanam..... | 16 |
| 3.6 Kebutuhan Air Baku | 17 |
| 3.7 Pengelompokan Debit <i>Inflow</i> Waduk | 17 |
| 3.8 Prinsip Dasar Operasi Waduk | 17 |
| 3.9 Simulasi Pengaturan <i>Release</i> Waduk..... | 18 |
| 3.10 Optimasi Pemanfaatan Air Waduk..... | 19 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 23 |
| 4.1 Lokasi Penelitian | 23 |
| 4.2 Deskripsi Waduk Bener | 23 |
| 4.3 Kebutuhan dan Ketersediaan Data | 26 |
| 4.4 Tahapan Penelitian | 27 |
| 4.5 Metode Simulasi Pengaturan <i>Release</i> Air Waduk | 29 |
| 4.6 Rumusan Optimasi Pemanfaatan Air Waduk | 31 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 35 |
| 5.1 Analisis Ketersediaan Air | 35 |
| 5.1.1 Ketersediaan air Waduk Bener | 35 |
| 5.1.2 Pengelompokan data debit <i>inflow</i> | 36 |
| 5.1.3 <i>Lateral inflow</i> | 37 |
| 5.2 Analisis Kebutuhan Air..... | 40 |
| 5.2.1 Kebutuhan air baku..... | 40 |
| 5.2.2 Evapotranspirasi | 40 |
| 5.2.3 Kebutuhan air irigasi | 40 |
| 5.3 Karakteristik Waduk Bener..... | 46 |
| 5.4 Hasil Simulasi Pengaturan <i>Release</i> Air Waduk | 47 |
| 5.5 Hasil Optimasi Pemanfaatan Air Waduk | 48 |
| 5.5.1 Hasil optimasi untuk <i>inflow</i> tahun basah..... | 48 |
| 5.5.2 Hasil optimasi untuk <i>inflow</i> tahun normal..... | 49 |
| 5.5.3 Hasil optimasi untuk <i>inflow</i> tahun kering..... | 50 |
| 5.6 Prospek Penerapan Penetapan Target Luas Tanam | 53 |



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Optimasi Pemanfaatan Air Waduk Bener untuk Pemenuhan Layanan Air Baku dan Air Irigasi
AKMALA FAUZIYAH, Ir. Rachmad Jayadi, M.Eng., Ph.D. ; Endita Prima Ari Pratiwi, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

| | |
|--|-----------|
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 59 |
| 6.1 Kesimpulan | 59 |
| 6.2 Saran..... | 59 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 61 |
| LAMPIRAN | 65 |