

**TUGAS AKHIR**  
**OPTIMALISASI POLA TATA TANAM PADA PETAK**  
**SAWAH DI DESA PLUMPANG, KECAMATAN**  
**PLUMPUNG, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR**



**Disusun Oleh :**  
**NUR ELOK WAHYUNINGRUM**  
**NBI :1431800089**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2022**



# TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI POLA TATA TANAM PADA PETAK  
SAWAH DI DESA PLUMPANG, KECAMATAN  
PLUMPUNG, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR



Disusun Oleh :

NUR ELOK WAHYUNINGRUM  
NBI :1431800089

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2022

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Nur Elok Wahyuningrum  
NBI : 1431800089  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : OPTIMALISASI POLA TATA TANAM PADA PETAK  
SAWAH DI DESA PLUMPANG, KECAMATAN  
PLUMPANG, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Faradillah Saves, S.T., M.T.  
NPP. 20430.15.0674

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Dr. Ir. Sajiyó, M.Kes.  
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi  
Teknik Sipil  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Faradillah Saves, S.T., M.T.  
NPP. 20430.15.067

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Elok Wahyuningrum

NBI : 1431800089

Alamat : Desa Panjunan, RT.02/RW.01, Kecamatan Sukodono, Sidoarjo

Telepon / HP : 08983851904

Menyatakan bahwa “Tugas Akhir” yang penulis buat untuk memenuhi pernyataan kelulusan Sarjana Teknik Sipil – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul:

### **“OPTIMALISASI POLA TATA TANAM PADA PETAK SAWAH DI DESA PLUMPANG, KECAMATAN PLUMPANG, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR”**

Adalah hasil karya penulis sendiri, dan bukan hasil duplikasi dari karya orang lain.

Selanjutnya apabila kemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing ataupun pengelola program tetapi menjadi tanggung jawab kami sendiri.

Atas hal tersebut penulis bersedia menerima sanksi sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 06 Juli 2022

Hormat kami

  
  
(Nur Elok Wahyuningrum)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa :

Nama : Nur Elok Wahyuningrum

Nomor Mahasiswa : 1431800089

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

**“ OPTIMALISASI POLA TATA TANAM PADA PETAK SAWAH DI  
DESA PLUMPANG, KECAMATAN PLUMPANG, KABUPATEN  
TUBAN, JAWA TIMUR ”**

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 06 Juli 2022

Yang menyatakan

  
SEPALUHAN RIBU RUPIAH  
10000  
TA. 20  
METERAI  
TEMPEL  
A40B5AJX937187643  
( Nur Elok Wahyuningrum )





UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)  
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Elok Wahyuningrum  
NBI/ NPM : 1431800089  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jenis Karya : Skripsi/ ~~Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/Praktek\*~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

"Optimalisasi Pola Tata Tanam pada Petak Sawah di Desa Plumpang Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban Jawa Timur"

Dengan **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada tanggal : 06 Juli 2022

Yang Menwatakan,

  
Nur Elok Wahyuningrum

10000  
Rp. 20  
METERAL  
TEMPER  
C062DAJX939745502

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah yang Maha Esa dan Yang maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Optimalisasi Pola Tata Tanam Pada Petak Sawah di Desa Plumpang, Kecamatan Plumpang, Kabupaten Tuban, Jawa Timur”** sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik, menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta do’a dari beberapa kawan dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan tugas akhir ini, sangatlah membantu penulis untuk menyelesaikan dengan baik.

Selain itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Dr. Mulyanto Nugroho, MM, CMA, CPAI, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Ibu Faradlilla Saves, ST, MT, Selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Ibu Faradlilla Saves, ST, MT, Selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, semangat serta bimbingan untuk menyelesaikan Proposal Tugas Akhir..
5. Keluarga tercinta, Bapak dan Ibu sebagai orang tua, serta kakak sebagai saudara yang selalu mendoakan, memotivasi, memperhatikan, dan melengkapi segala keperluan penulis hingga terselesaikannya Proposal Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama studi di Untag Surabaya ini.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang Teknik Sipil.

Surabaya, 16 Mei 2022

Penulis

*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*



# OPTIMALISASI POLA TATA TANAM PADA PETAK SAWAH DI DESA PLUMPANG, KECAMATAN PLUMPANG, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR

Nama Mahasiswa : Nur Elok Wahyuningrum  
NBI : 1431800089  
Jurusan : Teknik Sipil  
Dosen Pembimbing : 1. Faradillah Saves, S.T., M.T.

## ABSTRAK

Kebutuhan air irigasi di wilayah Plumpang, belum mencukupi dengan tersedianya air disebabkan pengaruh musim hujan dan kemarau. Saat musim penghujan datang, lahan pertanian sering terendam banjir sehingga perlu melakukan analisis dengan cara membandingkan debit hidrologi dengan debit hidrologi. Untuk mengetahui kebutuhan air irigasi, diperlukan analisis dimana akan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pengolahan tanah, curah hujan efektif, perkolasi, evapotranspirasi, efisiensi irigasi, dan koefisien tanaman..

Perhitungan analisis banjir dengan cara membandingkan debit hidrologi dan debit hidrolika, perhitungan curah hujan rerata dengan metode aritmatik selanjutnya untuk debit andalan dilakukan dengan metode FJ. Mock, dan untuk mengetahui nilai evapotranspirasi menggunakan perhitungan menggunakan metode penman modifikasi.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan diketahui nilai debit hidrologi sebesar  $98,4028 \text{ m}^3/\text{detik}$  dan nilai debit hidrolika sebesar  $50,572 \text{ m}^3/\text{detik}$  sehingga perlu merencanakan ulang penampang saluran sehingga diperoleh nilai debit hidrolika sebesar  $98,4899 \text{ m}^3/\text{detik}$ . Dari hasil analisis diperoleh nilai debit andalan di desa Plumpang sebesar  $0,71 \text{ m}^3/\text{detik}$ . Dari hasil analisis diperoleh nilai NFR sebesar  $27,421 \text{ lt}/\text{detik}/\text{hari}$  dikonversikan menjadi  $0,027421 \text{ m}^3/\text{detik}/\text{hari}$  digunakan alternatif ke-7. Dimana alternatif masa awal tanam pada bulan Mei periode I dengan pola tanam Padi – Padi – Palawija.

**Kata kunci:** Banjir, Debit Andalam, Kebutuhan Air Irigasi, Optimalisasi Pola Tanam



# OPTIMIZING CROPPING PATTERNS IN RICE FIELDS IN PLUMPANG VILLAGE, PLUMPANG DISTRICT, TUBAN REGENCY, EAST JAVA

Student Name : Nur Elok Wahyuningrum  
NBI : 1431800089  
Departement : Civil Engineering  
Academic Surpervisor : 1. Faradillah Saves, S.T., M.T.

## ABSTRACT

*The need for irrigation water in the Plumpang area is not sufficient with the availability of water due to the influence of the rainy and dry seasons. When the rainy season comes, agricultural land is often flooded so it is necessary to carry out an analysis by comparing the hydraulic discharge with the hydrological discharge. To determine the need for irrigation water, an analysis is needed which will be influenced by several factors such as soil management, effective rainfall, percolation, evapotranspiration, irrigation efficiency, and crop coefficient.*

*The calculation of flood analysis by comparing the hydrological discharge and hydraulic discharge, the calculation of the average rainfall with the arithmetic method, then for the mainstay discharge is carried out by the FJ method. Mock, and to determine the value of evapotranspiration using calculations using the modified Penman method.*

*From the results of the analysis that has been carried out, it is known that the hydrological discharge value is 98.4028 m<sup>3</sup>/second and the hydraulic discharge value is 50.572 m<sup>3</sup>/second so it is necessary to re-plan the channel cross section so that the hydraulic discharge value is 98.4899 m<sup>3</sup>/second. From the analysis results, the mainstay discharge value in Plumpang village is 0.71 m<sup>3</sup>/second. From the results of the analysis, the NFR value of 27.421 lt/second/day was converted to 0.027421 m<sup>3</sup>/second/day using the 7th alternative. Where is the alternative early planting period in May period I with a rice - rice - palawija cropping pattern.*

**Keywords:** *Floods, Andalam Discharge, Irrigation Water Needs, Optimizing Cropping Patterns.*





## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
DAFTAR ISTILAH .....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terdahulu .....	7
2.2. Irigasi.....	8
2.3. Analisa Debit Hidrologi .....	8
2.3.1. Pengukuran Debit Aliran Terhadap Kebutuhan Air Tanaman (Q <sub>Ir</sub> )... 8	
2.3.2. Perhitungan Debit Aliran Terhadap Limpasan Air Hujan (Q <sub>k</sub> )..... 9	
2.4. Analisa Hidrologi .....	10
2.4.1. Curah Hujan Rata-Rata .....	10

2.4.2.	Curah Hujan Efektif.....	11
2.4.3.	Evapotranspirasi .....	12
2.5.	Kebutuhan Air Irigasi.....	12
2.5.1.	Kebutuhan Air Untuk Tanaman .....	13
2.5.2.	Kebutuhan Air Untuk Pengolahan Tanah.....	13
2.5.3.	Kebutuhan Air Irigasi Di Sawah.....	13
2.5.4.	Kebutuhan Air Untuk Penyiapan Lahan.....	14
2.5.5.	Kebutuhan Air untuk Penggunaan Konsumtif.....	14
2.6.	Debit Andalan.....	15
2.7.	Perkolasi .....	16
2.8.	Penggantian Lapisan Air .....	17
2.9.	Efisiensi Irigasi.....	17
2.10.	Pola Tanam.....	18
BAB III METODE PENELITIAN .....		19
3.1.	Diagram Alir.....	19
3.2.	Penjelasan Diagram Alir.....	21
3.2.1.	Mulai.....	21
3.2.2.	Survei Awal .....	21
3.2.3.	Pengumpulan Data.....	21
3.2.4.	Analisis Hidrologi Penyebab Banjir .....	22
3.2.5.	Analisis Hidrologi.....	22
3.2.5.	Analisis Kebutuhan Air .....	22
3.2.6.	Perencanaan Pola Tata Tanam.....	23
3.2.7.	Kesimpulan.....	23
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....		25
4.1.	Deskripsi Data .....	25
4.2.	Analisis Penyebab Banjir.....	25
4.2.1.	Perhitungan Debit Aliran Terhadap Kebutuhan Air Tanaman ( $Q_{Ir}$ )..	25

4.2.2.	Perhitungan Debit Hidrolika .....	26
4.2.3.	Perencanaan Saluran Irigasi .....	28
4.3.	Perhitungan Debit Andalan .....	31
4.4.	Analisa Curah Hujan Efektif.....	46
4.5.	Evapotranspirasi Potensial .....	50
4.6.	Kebutuhan Air untuk Penyiapan Lahan .....	56
4.7.	Kebutuhan Air Untuk Penggunaan Konsumtif .....	58
4.8.	Penggantian Lapisan Air .....	58
4.9.	Kebutuhan Bersih Air di Sawah.....	59
4.10.	Efisiensi Irigasi.....	59
4.11.	Kebutuhan Air Irigasi.....	60
4.11.1.	Rekapitulasi Kebutuhan Air Berdasarkan Alternatif Pola Tanam ....	64
BAB V PENUTUP.....		69
5.1.	Kesimpulan .....	69
5.2.	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA .....		71
LAMPIRAN.....		73

*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Tinggi Muka Air Sungai Saat Musim Hujan Dan Kemarau .....	2
Gambar 1.2. Sungai Saat Musim Hujan.....	3
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	20
Gambar 3.2. Lokasi Desa Plumpang .....	21

*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Unsur-unsur Geometri Penampang .....	10
Tabel 2.2. Koefisien tanaman padi dan jagung .....	15
Tabel 2.3. Pola Tanam.....	18
Tabel 4.1. Tipikal harga koefisien kekasaran Manning (n) yang sering digunakan..	28
Tabel 4.3 Curah Hujan Bulanan Rata-Rata Daerah (mm).....	31
Tabel 4.2 Debit Andalan Tahun 2012 .....	34
Tabel 4.3 Debit Andalan Tahun 2013 .....	35
Tabel 4.4 Debit Andalan tahun 2014 .....	36
Tabel 4.5 Debit Andalan Tahun 2015 .....	37
Tabel 4.6 Debit Andalan Tahun 2016 .....	38
Tabel 4.7 Debit Andalan Tahun 2017 .....	39
Tabel 4.8 Debit Andalan Tahun 2018 .....	40
Tabel 4.9 Debit Andalan Tahun 2019 .....	41
Tabel 4.10 Debit Andalan Tahun 2020 .....	42
Tabel 4.11 Debit Andalan Tahun 2021 .....	43
Tabel 4.12 Rekapitulasi Debit Andalan Tahun 2012 – 2021 .....	44
Tabel 4.13 Pemilihan Tahun Debit Andalan .....	45
Tabel 4.14 Tahun Debit Andalan 80% yang dipilih.....	45
Tabel 4.15 A Perhitungan Curah Hujan Efektif .....	48
Tabel 4.15 B Perhitungan Curah Hujan Efektif .....	49
Tabel 4.16 Rekapitulasi Curah Hujan Efektif .....	50
Tabel 4.17 Hubungan Temperatur dengan Nilai ea, w, (1-w), dan ft) .....	50
Tabel 4.18 Besaran Nilai Angot (Ra) dalam Evaporasi Ekuivalen dalam Hubungannya dengan Letak Lintang (mm/hari) .....	51
Tabel 4.19 Besar Angka Koefisien Bulanan (c) untuk Rumus Penman.....	52
Tabel 4.20 Analisa Evapotranspirasi dengan Metode Penman Modifikasi .....	55
Tabel 4.21 Perhitungan Kebutuhan Air Untuk Penyiapan Lahan Tanaman Padi Berdasarkan Metode Van de Goor dan Zijlstra.....	57
Tabel 4.22. Analisis Kebutuhan Air Alternatif 1 .....	61
Tabel 4.23. Analisis Kebutuhan Air Alternatif 2 .....	62
Tabel 4.24. Analisis Kebutuhan Air Alternatif 3 .....	63
Tabel 4.25. Rekapitulasi Kebutuhan Air (Padi – Padi – Palawija) .....	64

Tabel 4.26. Rekapitulasi Kebutuhan Air (Palawija – Padi – Padi).....	65
Tabel 4.27. Rekapitulasi Kebutuhan Air (Padi – Palawija – Padi).....	66
Tabel 4.28. Pola Tata Tanam Alternatif 7 (Padi – Padi – Palawija).....	66
Tabel 4.29. Pola Tata Tanam Alternatif 4 (Palawija – Padi – Padi).....	67
Tabel 4.30. Pola Tata Tanam Alternatif 4 (Padi – Palawija – Padi).....	67



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 1 ( Padi – Padi – Palawija) .....	74
Lampiran 2 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 2 ( Padi – Padi – Palawija) .....	75
Lampiran 3 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 3 ( Padi – Padi – Palawija) .....	76
Lampiran 4 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 4 ( Padi – Padi – Palawija) .....	77
Lampiran 5 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 5 ( Padi – Padi – Palawija) .....	78
Lampiran 6 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 6 ( Padi – Padi – Palawija) .....	79
Lampiran 7 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 7 ( Padi – Padi – Palawija) .....	80
Lampiran 8 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 8 ( Padi – Padi – Palawija) .....	81
Lampiran 9 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 9 ( Padi – Padi – Palawija) .....	82
Lampiran 10 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 10 ( Padi – Padi – Palawija) .....	83
Lampiran 11 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 1 (Palawija – Padi – Padi).....	84
Lampiran 12 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 2 (Palawija – Padi – Padi).....	85
Lampiran 13 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 3 (Palawija – Padi – Padi).....	86
Lampiran 14 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 4 (Palawija – Padi – Padi).....	87
Lampiran 15 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 5 (Palawija – Padi – Padi).....	88
Lampiran 16 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 6 (Palawija – Padi – Padi).....	89
Lampiran 17 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 7 (Palawija – Padi – Padi).....	90

Lampiran 18 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 8 (Palawija – Padi – Padi) .....	91
Lampiran 19 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 9 (Palawija – Padi – Padi) .....	92
Lampiran 20 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 10 (Palawija – Padi – Padi) .....	93
Lampiran 21 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 1(Padi – Palawija – Padi).....	94
Lampiran 22 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 2(Padi – Palawija – Padi).....	95
Lampiran 23 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 3(Padi – Palawija – Padi).....	96
Lampiran 24 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 4(Padi – Palawija – Padi).....	97
Lampiran 25 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 5 (Padi – Palawija – Padi).....	98
Lampiran 26 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 6(Padi – Palawija – Padi).....	99
Lampiran 27 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 7(Padi – Palawija – Padi).....	100
Lampiran 28 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 8(Padi – Palawija – Padi).....	101
Lampiran 29 Tabel Pola Tata Tanam dan Analisis Kebutuhan Air Alternatif 9(Padi – Palawija – Padi).....	102

## DAFTAR ISTILAH

Rnet	: hujan netto, mm
R	: hujan, mm
ETo	: evapotranspirasi acuan, mm/hari
w	: factor koreksi terhadap temperature
Rn	: radiasi netto, mm/hari
f(u)	: fungsi kecepatan angin
(ea – ed)	: perbedaan tekanan uap air jenuh dengan tekanan uap air nyata, mbar
c	: factor pergantian cuaca akibat siang dan malam
ed = RH x ea	: tekanan uap nyata, mbar
RH	: kelembaban relative, %
u	: kecepatan angin, km/jam
Rs	: radiasi gelombang pendek
Ra	: radiasi extra teresterial, mm/hari
n/N	: rasio lama penyinaran
N	: lama penyinaran maksimum
Rns = Rs.(1- $\alpha$ )	: rasio netto gelombang pendek
K	: koefisien tanaman
Etp	: evapotranspirasi potensial, mm
Eta	: evapotranspirasi actual, mm
Cu	: consumptive usel, dapat dinyatakan dengan Etc, mm
WRL	: penggantian lapisan air
Ra	: curah hujan efektif dengan probabilitas 80%
N	: pembagian pola tata tanam
Reff	: curah hujan efektif
DR	: kebutuhan air irigasi pada pintu pengambilan, m <sup>3</sup>
WR	: kebutuhan air di sawah, mm/hari
Nd	: jumlah hari kering ( tidak hujan ) ,mm
d	: curah hujan rerata
WS	: kelebihan air ,mm
I	: infiltrasi
SS	: daya serap tanah atas air, mm
SMC	: kelembaban tanah, mm
dV	: perubahan kandungan air tanah, mm

V	: kandungan air tanah, mm
c1	: koefisien resapan ( $> 1$ )
K	: koefisien resesi air tanah ( $< 1$ )
DR	: aliran langsung, mm
BF	: aliran air tanah, mm
R	: aliran permukaan, mm
S	: air yang dibutuhkan untuk penjemuran ditambah dengan 50 mm
T	: jumlah hari kelender dalam sebulan, hari
A	: luas catchment area, Ha
EO	: evapotranspirasi air terbuka
M	: kebutuhan air untuk mengganti kehilangan air akibat evapotranspirasi, evaporasi dan perkolasi di sawah yang telah dijenuhkan
LP	: kebutuhan air irigasi untuk pengelolaan tanah
P	: perkolasi
NFR	: kebutuhan air irigasi di sawah
DR	: kebutuhan air di pintu pengambilan
ETc	: penggunaan konsumtif
Re	: curah hujan perhari
Kc	: koefisien tanaman
e	: efisiensi irigasi
Q	: debit aliran permukaan m <sup>3</sup> /det
Qir	: debit rencana
Qrenc	: kapasitas saluran
v	: kecepatan aliran
R	: jari-jari hidrolis
S	: kemiringan saluran
n	: koefisien kekasaran manning
T	: waktu tinjau, periode sekarang (t) dan periode lalu (t - 1)