

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DENGAN *SOFTWARE CROPWAT 8.0* DAERAH IRIGASI SAT KECAMATAN MARGOYOSO KABUPATEN PATI

Diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana
Program Strata I (S-1) Program Studi Teknik Sipil



Disusun Oleh :

Nama : Andri Wibowo

NIM : 24.1003.222.01.2003

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG
AGUSTUS 2025

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DENGAN *SOFTWARE CROPWAT 8.0* DAERAH IRIGASI SAT KECAMATAN MARGOYOSO KABUPATEN PATI

Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada
Program Studi Teknik Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Disusun Oleh :

NAMA : Andri Wibowo

NIM : 24.1003.222.01.2003

Dinyatakan telah sah memenuhi syarat dan disetujui.

Pada Tanggal : 26 Agustus 2025

Ketua Prodi Teknik Sipil



Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.
NIDN 0629016302

Dosen Pembimbing



Ir. Budiono Joko Nugroho, ST., M.T.
NIDN 0610038103

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	
ABSTRAK.....	
DAFTAR GAMBAR.....	
DAFTAR LAMPIRAN.....	
BAB I PENDAHULUAN.....	
1.1 Latar Belakang.....	
2.1 Rumusan Masalah	
3.1 Tujuan Penelitian.....	
1.4 Manfaat Penelitian.....	
1.5 Batasan Penelitian	
1.6 Sistematika Penelitian	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	
2.1 Uraian Umum	
2.2 Kebutuhan Air Irigasi.....	
2.3 Siklus Hidrologi.....	
2.4 Curah Hujan Rerata Daerah.....	
2.5 Software Cropwat Version 8.0	
2.5.1 Menu Climate/ETo	
2.5.2 Menu Rain /Curah Hujan.....	

2.5.3	Menu Crop/ Tanaman	
2.5.4	Menu Soil/ Tanah	
2.5.5	Menu Crop Water Requirment (CWR) atau Kebutuhan Air Tanaman	
2.6	Penelitian Terdahulu.....	
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Uraian Umum	
3.2	Lokasi Pengamatan.....	
3.3	Teknik Penelitian.....	
3.4	Metode Pengumpulan Data	
3.4.1	Data Primer.....	
3.4.2	Data Sekunder.....	
3.5	Peralatan Penelitian	
3.6	Tahapan Penelitian	
3.7	Bagan Alir Penelitian	
3.8	Analisis Data	
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		
4.1	Uraian Umum	
4.2	Mengolah Data Iklim dan Curah Hujan	
4.2.1	Data Iklim	
4.2.2	Data curah hujan	
4.2.3	Perhitungan Curah Hujan Rata-rata Dengan Poligon Theissen	
4.3	Analisa Kebutuhan Air Irigasi dengan Software Cropwat 8.0	
4.3.1	Analisa Klimatologi (Evapotranspirasi/ETo)	

4.3.2	Analisa Curah Hujan Efektif (Peff)
4.3.3	Analisa Crop (Data Tanaman)
4.3.4	Analisa Soil (Data Tanah)
4.3.5	Analisa Crop Water Requirements (CWR) atau Kebutuhan Air Tanaman
4.4	Penjadwalan Irigasi (Schedule)
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN
5.1	Kesimpulan
5.2	Saran
	DAFTAR PUSTAKA
	LAMPIRAN

ABSTRAK

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting. Air diperlukan untuk kegiatan industri, pertanian, perikanan atau tambak, dan usaha-usaha lainnya. Dalam penggunaan air inilah sering terjadi pemakaian dan pemanfaatan yang kurang hati-hati sehingga perlu adanya upaya untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan air dan kebutuhan air. Perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi merupakan salah satu tahap penting untuk mengetahui kebutuhan air irigasi secara keseluruhan dalam pemanfaatan air, terutama pada hal pertanian, dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan dan pembangunan daerah. Dalam memenuhi kebutuhan air, khususnya untuk air sawah, perlu dibangun sistem irigasi dan bangunan bendungan. Kebutuhan air di ladang kemudian disebut kebutuhan air irigasi. Irigasi adalah upaya penyediaan, pengaturan dan pembuangan air irigasi untuk mendukung pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa dan irigasi kolam. Tujuan irigasi adalah untuk memanfaatkan air irigasi yang tersedia dengan benar, efisien dan efektif sehingga produktivitas pertanian dapat meningkat sesuai harapan. Untuk perhitungan kebutuhan air irigasi memakai *software Cropwat version 8.0* yang dipandu oleh *FAO* karena *Cropwat* adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh *FAO*. Dengan metode perhitungan perangkat lunak *Cropwat 8.0*, hasil perhitungan fitur *CWR* padi pada MT I menunjukkan bahwa hasil curah hujan efektif maksimum pada bulan September adalah 17,3 mm/dec (0,20 liter/detik/ha). Kebutuhan air irigasi maksimum juga terjadi pada bulan September sebesar 199,4 mm/dec (2,31 liter/detik/ha). Sedangkan hasil perhitungan fitur *CWR* padi pada MT II, curah hujan efektif maksimum adalah 12,3 mm/dec (0,14 liter/detik/ha) pada bulan Februari dan kebutuhan air irigasi maksimum juga terjadi pada bulan Februari sebesar 178,6 mm/dec (2,07 liter/detik/ha).

Kata Kunci : irigasi; daerah irigasi SAT; kebutuhan air Irigasi; *Cropwat*.

ABSTRACT

Water is a very important natural resource. Water is needed for industrial activities, agriculture, fisheries or ponds, and other businesses. In this water use, there is often a lack of careful use and utilization, so there needs to be an effort to maintain a balance between water availability and water needs. Planning and management of irrigation systems is one of the important stages to determine the overall needs of irrigation water in water utilization, especially in terms of agriculture, in order to meet food needs and regional development. In meeting water needs, especially for rice field water, it is necessary to build irrigation systems and dam buildings. The water needs in the fields are then called irrigation water needs. Irrigation is an effort to provide, regulate and dispose of irrigation water to support agriculture whose types include surface irrigation, swamp irrigation, groundwater irrigation, pump irrigation and pond irrigation. The purpose of irrigation is to utilize the available irrigation water correctly, efficiently and effectively so that agricultural productivity can increase as expected. For the calculation of irrigation water needs, use Cropwat version 8.0 software guided by FAO because Cropwat is a software developed by FAO. Using the Cropwat 8.0 software calculation method, the results of the calculation of the rice CWR feature in MT I show that the maximum effective rainfall yield in September is 17.3 mm/dec (0.20 liters/second/ha). The maximum irrigation water requirement also occurred in September of 199.4 mm/dec (2.31 liters/second/ha). Meanwhile, the results of the calculation of the rice CWR feature in MT II, the maximum effective rainfall was 12.3 mm/dec (0.14 liters/second/ha) in February and the maximum irrigation water requirement also occurred in February of 178.6 mm/dec (2.07 liters/second/ha).

Keywords: irrigation; SAT irrigation district; irrigation water needs; Cropwat.