

**ESTIMASI KEBUTUHAN AIR TANAMAN PADI DI SUMATERA BARAT  
MENGUNAKAN MODEL CROPWAT 8.0**

**TESIS**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**Oleh:**

**SUTAN IKHSAN SYAHLEVI**

**2020922010**



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

**ESTIMASI KEBUTUHAN AIR TANAMAN PADI DI SUMATERA BARAT  
MENGUNAKAN MODEL CROPWAT 8.0**

**TESIS**

*Diajukan sebagai syarat untuk melaksanakan Pendidikan Program Magister pada Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik*

*Universitas Andalas*

UNIVERSITAS ANDALAS

**Oleh:**

**SUTAN IKHSAN SYAHLEVI**

**2020922010**

**Pembimbing 1**

**Pembimbing 2**

**Dr. Ir. Nurhamidah, M.T, M.Eng,Sc**

**Dr.Eng. Junaidi, S.T., M.Eng**



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

CROPWAT 8.0 merupakan aplikasi untuk menghitung dan mengetahui kebutuhan air tanaman maupun irigasi. Data klimatologi yang digunakan adalah data stasiun Kandang IV yang merupakan stasiun yang dekat dengan D.I Batang Anai. Curah hujan yang digunakan adalah curah hujan efektif yang di dapatkan dari stasiun Kandang IV. Perhitungan nilai Evapotranspirasi Potensial (ET<sub>o</sub>) menggunakan dua metode yaitu metode Penman Modifikasi, dan aplikasi Cropwat 8.0. Data klimatologi yang digunakan yaitu suhu udara, kelembapan udara, kecepatan angin, lama penyinaran matahari dan data topografi yang digunakan adalah data latitude serta altitude dari stasiun Kandang IV. Data tanah yang digunakan adalah data tanah umum daerah setempat yaitu Black Clay Soil. Nilai Evapotranspirasi Potensial (ET<sub>o</sub>) rata-rata dari perhitungan menggunakan Cropwat 8.0 sebesar 3.09 mm/hari. Hasil analisa kebutuhan air tanaman padi (Irrigation Requirements) terbesar dengan aplikasi Cropwat 8.0 terjadi pada akhir bulan Agustus menghasilkan DR sebesar 1,51 lt/dt/ha. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi CROPWAT 8.0 dan juga penggunaan data default seperti data tanaman dan data tanah yang sesuai dengan pemakaian di Indonesia.

**Kata Kunci :** Cropwat 8.0, Eto, Batang Anai

## ABSTRACT

CROPWAT 8.0 is an application to calculate and determine the water needs of crops and irrigation. The climatological data used is the data of Kandang IV station which is a station close to D.I Batang Anai. The rainfall used is the effective rainfall obtained from Kandang IV station. The calculation of the Potential Evapotranspiration (ET<sub>o</sub>) value uses two methods, namely the Penman Modification method, and the Cropwat 8.0 application. Climatological data used are air temperature, air humidity, wind speed, sunshine duration and topographic data used are latitude and altitude data from Kandang IV station. The soil data used is general soil data of the local area, namely Black Clay Soil. The average Potential Evapotranspiration (ET<sub>o</sub>) value from calculations using Cropwat 8.0 is 3.09 mm/day. The results of the analysis of the largest rice plant water requirements (Irrigation Requirements) with the application of Cropwat 8.0 occurred at the end of August resulting in a DR of 1.51 lt/dt/ha. Further research is needed on the application of CROPWAT 8.0 and also the use of default data such as crop data and soil data that are suitable for use in Indonesia.

**Kata Kunci :** Cropwat 8.0, Eto, Batang Anai