

## ANALISIS KEBUTUHAN AIR PADI SAWAH DALAM MENENTUKAN JADWAL IRIGASI DAN SKEMA IRIGASI DI KECAMATAN TRUCUK KABUPATEN KLATEN BERBASIS SOFTWARE CROPWAT 8.0

Linta Alfi Fahmi, Anita Nurdiyanti, Juliana Candra Dewi, Aprilia Carolin

Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

<alfilinta@gmail.com>

### ABSTRAK

Padi merupakan tanaman yang potensial, karena merupakan salah satu bahan makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Trucuk merupakan salah satu dari 19 Kecamatan di Klaten penghasil produksi padi, sebesar 20.883 ton produksi padi sawah atau menyumbang sekitar 5 % dari total panen di Kabupaten Klaten. Irigasi sangat mempengaruhi dalam proses penanaman padi sawah, saat musim kemarau petani kesulitan dalam mengolah sawah karena ketersediaan air berkurang dan pada saat musim penghujan air melimpah dan terkadang menjadi *run off*, untuk itu perlu adanya analisis mengenai ketersediaan air untuk kebutuhan padi sawah dan mengorganisir jenis irigasi serta jadwal irigasi yang tepat supaya dapat memudahkan para petani. Perhitungan analisis kebutuhan irigasi dapat dilakukan secara modern dengan software Cropwat 8.0. Cropwat ini merupakan sebuah software komputer yang dikembangkan oleh FAO untuk perhitungan kebutuhan air tanaman dan kebutuhan irigasi berdasarkan data tanah, iklim, dan tanaman yang bertujuan untuk mempermudah dalam perencanaan dan manajemen sistem irigasi. Beberapa studi sebelumnya diperoleh bahwa model Penman-Monteith memberikan hasil pendugaan yang lebih akurat sehingga FAO telah merekomendasikan penggunaannya untuk pendugaan kebutuhan air untuk tanaman dan kebutuhan penjadwalan irigasi bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan air, dan penentuan jadwal serta skema irigasi yang tepat untuk tanaman padi sawah di Kecamatan Trucuk dengan menggunakan software Cropwat 8.0. Teknik pengolahan data kuantitatif menggunakan aplikasi *cropwat 8.0*. Metode analisis data menggunakan deskripsi analisis berdasarkan hasil perhitungan Cropwat 8.0. Hasil penelitian ini adalah (1) Kebutuhan air (Etc) tanaman padi Trucuk Klaten sebesar 546 mm/dec sedangkan curah hujan efektif sebesar 596 mm/dec. (2) Jadwal irigasi selama masa tanam padi sawah kecamatan Trucuk dilakukan pada bulan September dan Oktober. (3) Skema Irigasi di Trucuk, Klaten dilakukan disemua area sawah, kemudian besarnya air irigasi pada bulan September yaitu sebesar 10,2 mm/hari, apabila satu bulan menjadi 306,6 mm/bulan. Irigasi bulan Oktober sebesar 1,1 mm/hari dan 33,0 mm/bulan.

**Kata Kunci :** Sistem Irigasi, Kebutuhan Air, Padi Sawah

## PENDAHULUAN

### *Latar Belakang*

Kecamatan Trucuk merupakan kecamatan yang memiliki luas lahan pertanian lebih besar dibandingkan dengan bukan pertanian. Luas lahan sawah di Kecamatan Trucuk sebesar 1907 ha atau sebanyak 56% dari total luas wilayah, sedangkan luas bukan pertanian sebanyak 44 % (1472 ha), hal ini mempengaruhi jumlah panen yang dihasilkan dari pertanian di Trucuk.

Padi merupakan tanaman yang potensial, karena merupakan salah satu bahan makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Trucuk merupakan salah satu dari 19 Kecamatan di Klaten penghasil produksi padi. Sebesar 20.883 ton produksi padi sawah atau menyumbang sekitar 5 % dari total panen di Kabupaten Klaten (Badan Pusat Statistik, 2018)

Jenis padi yang di produksi oleh petani di Trucuk, Klaten merupakan jenis padi sawah (100%). Padi dibedakan menjadi 2, menurut Prihatman (2008), padi dapat dibedakan menjadi padi sawah dan padi gogo, padi sawah biasanya ditanam di daerah dataran rendah yang memerlukan penggenangan, sedangkan padi gogo ditanam di dataran tinggi pada lahan kering. Kecamatan Trucuk terletak di ketinggian 130 mdpl, artinya cocok ditanami padi sawah.

Padi membutuhkan air yang cukup besar sehingga air hujan terkadang tidak memenuhi kebutuhan. Kebutuhan irigasi merupakan jumlah volume air yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan evaporasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang diberikan melalui hujan dan kontribusi air tanah. (Priyonugroho, 2014).

Irigasi sangat mempengaruhi dalam proses penanaman padi sawah, saat musim kemarau petani kesulitan dalam mengolah sawah karena ketersediaan air berkurang dan pada saat musim penghujan air melimpah dan terkadang menjadi *run off*, untuk itu perlu adanya analisis mengenai ketersediaan air untuk kebutuhan padi sawah dan mengorganisir jenis irigasi serta jadwal irigasi yang tepat supaya dapat memudahkan para petani. (Adinda and Novedha, 2018)

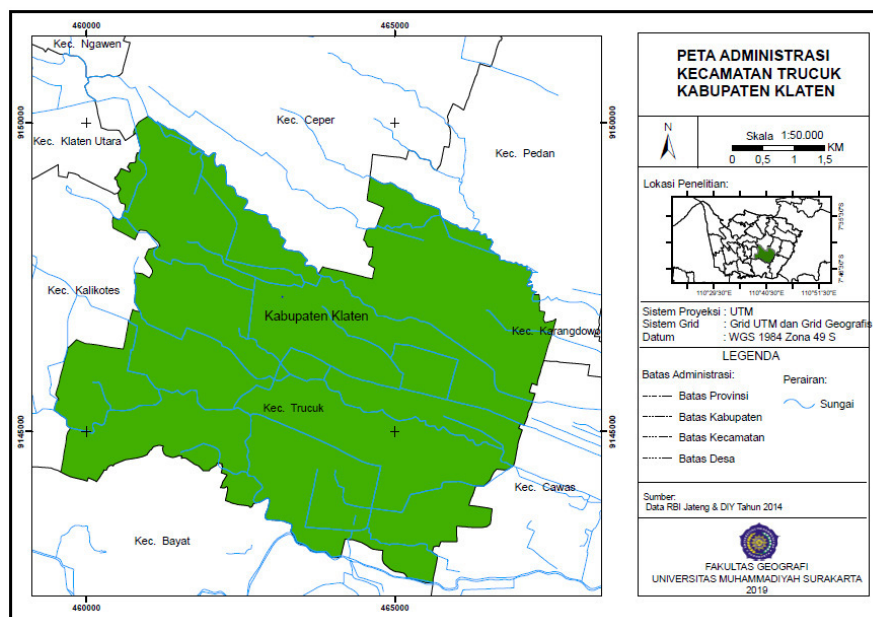
Perhitungan analisis kebutuhan irigasi dapat dilakukan secara modern dengan software Cropwat 8.0. Cropwat 8.0 merupakan alat pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Divisi Pengembangan Tanah dan Air (FAO). Cropwat ini merupakan sebuah program komputer untuk perhitungan kebutuhan air tanaman dan kebutuhan irigasi berdasarkan data iklim, tanah, dan tanaman yang bertujuan untuk mempermudah dalam perencanaan dan manajemen proyek sistem irigasi (Smith et al., 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan air, dan penentuan jadwal serta skema irigasi yang tepat untuk tanaman padi sawah di Kecamatan Trucuk dengan menggunakan software Cropwat 8.0.

## METODE

### Lokasi

Penelitian ini di laksanakan di Kecamatan Trucuk, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah.



Gambar 1 : Peta Administrasi Kecamatan Trucuk, Klaten

Sumber data : RBI Jawa Tengah, diolah penulis

### Metode pengumpulan data

Data penelitian ini menggunakan data sekunder, sumber data diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Data meteorologi diperoleh dari Stasiun Pengukuran Curah Hujan Trucuk yang dikelola oleh Dinas Pertanian Kabupaten Klaten. Data jenis tanah diperoleh dari geospasial persebaran jenis tanah di Jawa Tengah serta kajian jurnal ilmiah.

### Metode pengolahan dan analisis data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan aplikasi Software Cropwat 8.0 dengan data input antara lain:

1. Data iklim berupa suhu udara maksimum dan minimum, kelembaban relatif, lama penyinaran dan kecepatan angin untuk menentukan nilai evapotranspirasi tanaman potensial (ET<sub>o</sub>)

Country: Indonesia Altitude: 108 m.		Station: Trucuk Latitude: 7.73 °N      Longitude: 110.60 °E					
Month	Min Temp °C	Max Temp °C	Humidity %	Wind km/day	Sun hours	Rad MJ/m <sup>2</sup> /day	ET <sub>o</sub> mm/day
January	22.4	29.7	87	138	4.5	14.7	3.12
February	22.4	29.8	86	69	6.9	19.1	3.82
March	22.4	30.2	86	95	6.5	19.4	3.96
April	22.4	31.1	83	156	8.8	23.0	4.77
May	22.1	30.9	84	130	8.2	21.5	4.45
June	21.0	30.9	83	95	7.7	20.3	4.17
July	20.3	30.4	83	112	8.8	22.1	4.40
August	20.2	31.1	86	95	8.5	22.2	4.40
September	21.4	31.8	87	216	6.7	19.6	4.16
October	22.2	32.2	85	320	5.4	17.0	4.05
November	22.4	31.1	86	181	5.2	15.8	3.49
December	22.4	30.3	86	86	4.2	13.9	2.96
Average	21.8	30.8	85	141	6.8	19.0	3.98

Tabel 1. Rekapitulasi Air Kebutuhan Irigasi

Sumber : Dinas Pertanian Kab. Klaten dalam Adinda & Novedha, 2018 dan Analisis data

2. Menginput data tanaman berupa tanggal penanaman, koefisien tanaman (K<sub>c</sub>), fase pertumbuhan tanaman, kedalaman perakaran tanaman, fraksi deplesi dan luas areal tanam (0-100% dari luas total area).

Crop Name: Rice		Transplanting date: 02/10		Harvest: 29/01				
Stage	nursery	landprep total	puddling	initial	growth stage develop	mid	late	total
Length (days)	30	20	5	20	30	40	30	150
Kc dry	0.70	0.30		0.50	-->	1.05	0.70	
Kc wet	1.20	1.05		1.10	-->	1.20	1.05	
Rooting depth (m)				0.10	-->	0.60	0.60	
Puddling depth (m)		0.40						
Nursery area (%)	10							
Critical depletion	0.20			0.20	-->	0.20	0.20	
Yield response f.				1.00	1.09	1.09	1.09	1.09
Cropheight (m)						1.00		

Tabel 2. Fase perkembangan tanaman padi sawah, Trucuk, Klaten

Sumber : Analisis data Cropwat 8.0

3. Menginput tipe tanah meliputi total air tersedia, kedalaman perakaran maksimum, deplesi lengas tanah awal (% dari kadar lengas total tersedia) dan ketebalan pemberian air yang dikehendaki, kemudian akan diketahui jadwal irigasi.

Soil name: Medium (loam)

General soil data:

Total available soil moisture (FC - WP)	290.0	mm/meter
Maximum rain infiltration rate	40	mm/day
Maximum rooting depth	900	centimeters
Initial soil moisture depletion (as % TA)	0	%
Initial available soil moisture	290.0	mm/meter

Additional soil data for rice calculations:

Drainable porosity (SAT - FC)	12	%
Critical depletion for puddle cracking	0.40	mm/day
Water availability at planting	15	mm WD
Maximum waterdepth	20	mm

Tabel 2. Jenis tanah, Trucuk, Klaten

Sumber : Dinas Pertanian Kab. Klaten dalam Adinda & Novedha, 2018 dan Analisis data

## HASIL

### *Perhitungan evapotranspirasi potensial Kecamatan Trucuk, Klaten*

Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nov	Des
ET <sub>o</sub>	3.12	3.82	3.96	4.77	4.45	4.17	4.40	4.40	4.16	4.05	3.49	2.96

Tabel 3. Evapotranspirasi Potensial Trucuk, Klaten

Sumber : Analisis data cropwat 8.0

### Curah Hujan Efektif Kecamatan Trucuk, Klaten

Bulan	Curah Hujan (mm)	Curah Hujan efektif (mm)
Januari	259	150.9
Februari	352	160.2
Maret	351	160.1
April	311	156.1
Mei	175	126.0
Juni	84	72.7
Juli	67	59.8
Agustus	61	55.0
September	76	66.8
Oktober	131	103.5
November	197	134.9
Desember	263	151.3
<b>Total</b>	<b>2327</b>	<b>1397.4</b>

Tabel 4 curah hujan efektif

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Klaten dalam Adinda, 2018 dan Analisis data cropwat 8.0

**Jadwal Perkembangan tanaman padi sawah Trucuk, Klaten**

Crop Name: Rice		Transplanting date: 02/10		Harvest: 29/01				
Stage	nursery	landprep		initial	growth stage		total	
		total	puddling		develop	mid		late
Length (days)	30	20	5	20	30	40	30	150
Kc dry	0.70		0.30	0.50	-->	1.05	0.70	
Kc wet	1.20		1.05	1.10	-->	1.20	1.05	
Rooting depth (m)				0.10	-->	0.60	0.60	
Puddling depth (m)			0.40					
Nursery area (%)	10							
Critical depletion	0.20			0.20	-->	0.20	0.20	
Yield response f.				1.00	1.09	1.09	1.09	1.09
Cropheight (m)						1.00		

Tabel 5. Jadwal Perkembangan tanaman padi sawah, Trucuk, Klaten

Sumber : Analisis data cropwat 8.0

**Hasil Kebutuhan Air Padi Sawah, dan Bulan Irigasi Padi Sawah Selama Periode Masa Tanam Hingga Panen Trucuk, Klaten**

ETo station: Trucuk		Crop: Rice					
Rain station: Trucuk		Planting date: 02/10					
Month	Decade	Stage	Kc coeff	ETc mm/day	ETc mm/dec	Eff rain mm/dec	Irr. Req. mm/dec
Sep	1	Nurs	1.20	0.51	4.6	18.2	0.0
Sep	2	Nurs/LPr	1.08	4.04	40.4	21.1	68.9
Sep	3	Nurs/LPr	1.06	4.39	43.9	25.6	237.7
Oct	1	Init	1.10	4.48	44.8	30.6	14.3
Oct	2	Init	1.10	4.46	44.6	34.7	9.8
Oct	3	Deve	1.10	4.27	47.0	38.1	8.8
Nov	1	Deve	1.12	4.10	41.0	41.9	0.0
Nov	2	Deve	1.13	3.93	39.3	45.6	0.0
Nov	3	Mid	1.13	3.75	37.5	47.2	0.0
Dec	1	Mid	1.13	3.55	35.5	49.1	0.0
Dec	2	Mid	1.13	3.35	33.5	51.2	0.0
Dec	3	Late	1.13	3.40	37.5	50.9	0.0
Jan	1	Late	1.10	3.36	33.6	50.1	0.0
Jan	2	Late	1.05	3.26	32.6	49.9	0.0
Jan	3	Late	1.00	3.35	30.2	41.8	0.0
					546.0	596.0	339.6

Tabel 6. Kebutuhan Air Padi Sawah dan bulan irigasi padi sawah Selama Periode Masa Tanam Hingga Panen Trucuk, Klaten

Sumber : Analisis data cropwat 8.0

## *Jadwal Irigrasi Tanaman Padi Sawah Trucuk, Klaten*

RICE IRRIGATION SCHEDULE

ETc station: Trucuk                      Crop: Rice                                      Planting date: 02/10  
Rain station: Trucuk                      Soil: Medium (loam)                          Harvest date: 29/01

Yield red.: 0.0 %

Rice scheduling options

Pre puddling:  
Soaking depth on day 1 0.5 m  
Timing Irrigate at 20 % depletion of Field Capacity  
Application Refill soil moisture content to 100 % saturation

Puddling  
Timing Irrigate at 0 mm waterdepth  
Application Refill waterdepth to 50 mm

Growth stages  
Timing Irrigate at 5 mm waterdepth  
Application Refill waterdepth to 100 mm

Field efficiency 70 %

Table format: Irrigation schedule

Date	Day	Stage	Rain mm	Ks fract.	Eta %	Puddl state	Percol. mm	Depl. mm	SMNet mm	Gif mm	Loss mm	Depl.SA mm
12 Sep	-19	PrePu	0.0	1.00	100	Prep	0.0	1	49.6	0.0	48.0	
27 Sep	-4	Puddl	15.1	1.00	100	Prep	9.5	0	97.3	30.0	47.3	
28 Sep	-3	Puddl	0.0	1.00	100	OK	24.5	0	58.8	30.0	8.8	
30 Sep	-1	Puddl	0.0	1.00	100	OK	9.1	0	62.8	30.0	12.8	
2 Oct	1	Init	0.0	1.00	100	OK	3.4	0	98.0	80.0	-2.0	
4 Oct	3	Init	0.0	1.00	100	OK	3.4	0	95.8	80.0	-4.2	
6 Oct	5	Init	0.0	1.00	100	OK	3.4	0	95.8	80.0	-4.2	
8 Oct	7	Init	0.0	1.00	100	OK	3.4	0	95.8	80.0	-4.2	
10 Oct	9	Init	0.0	1.00	100	OK	3.4	0	95.8	80.0	-4.2	

Tabel 7. Jadwal irigrasi tanaman padi sawah Trucuk, Klaten

Sumber : Analisis data cropwat 8.0

## *Total Irigrasi Yang Dibutuhkan Selama Masa Tanam Padi Sawah , Trucuk, Klaten*

Totals:

Total gross irrigation	6281.1 mm	Total rainfall	903.7 mm
Total net irrigation	4396.8 mm	Effective rainfall	138.0 mm
Total irrigation losses	3450.0 mm	Total rain loss	765.7 mm
Total percolation losses	540.7 mm		
Actual water use by crop	449.2 mm	Moist deficit at harvest	0.0 mm
Potential water use by crop	449.2 mm	Actual irrigation requirement	311.1 mm
Efficiency irrigation schedule	21.5 %	Efficiency rain	15.3 %
Deficiency irrigation schedule	0.0 %		

Yield reductions:

Stagelabel	A	B	C	D	Season
Reductions in ETc	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 %
Yield response factor	1.00	1.09	1.32	0.50	1.10
Yield reduction	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 %
Cumulative yield reduction	0.0	0.0	0.0	0.0	%

Tabel 8. Total irigrasi yang dibutuhkan selama masa tanam padi sawah , Trucuk, Klaten

Sumber : Analisis data cropwat 8.0

## Skema Irigasi Padi Sawah Trucuk, Klaten

SCHEME SUPPLY												
ETo station: Trucuk	Cropping pattern: Rice											
Rain station: Trucuk												
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Precipitation deficit												
1. Rice	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	306.6	33.0	0.0	0.0
Net scheme irr.req.												
in mm/day	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	1.1	0.0	0.0
in mm/month	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	306.6	33.0	0.0	0.0
in l/s/h	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.18	0.12	0.00	0.00
Irrigated area (% of total area)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0
Irr.req. for actual area (l/s/h)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.18	0.12	0.00	0.00

Tabel 9. Skema irigasi padi sawah Trucuk, Klaten

Sumber : Analisis data cropwat 8.0

## PEMBAHASAN

### Kebutuhan air untuk padi sawah Trucuk, Klaten

Evapotranspirasi adalah unsur utama dalam menghitung kebutuhan air tanaman yang kemudian menjadi dasar dalam penjadwalan irigasi (Manik et al., 2012). Evapotranspirasi yang dihasilkan dari cropwat 8.0 merupakan metode Penman Monteith, Dari beberapa studi sebelumnya diperoleh bahwa model Penmann-Monteith memberikan hasil pendugaan yang akurat sehingga FAO telah merekomendasikan penggunaannya untuk pendugaan kebutuhan air untuk tanaman. Berdasarkan tabel 3, hasil perhitungan cropwat 8.0 dapat dilihat bahwa evapotranspirasi tertinggi adalah di bulan april sebesar 4.77 dan terendah pada bulan Desember sebesar 2.96, hal ini di pengaruhi oleh beberapa faktor berupa temperatur minimum, temperatur maksimum, kelembapan udara, kecepatan angin, dan lama penyinaran matahari. Masa tanam padi sawah di Trucuk adalah pada bulan Oktober sampai Januari, evapotranspirasi yang tertinggi pada tanaman padi Trucuk adalah Oktober sebesar 4.05, kemudian yang terendah adalah di bulan Desember yaitu 2.96.

Curah hujan efektif adalah besaran curah hujan dapat dimanfaatkan tanaman secara langsung pada masa pertumbuhannya (Hidayat and Empung, 2017). Jadwal dan pola tanam ditentukan oleh curah hujan bulanan di wilayah yang bersangkutan, saat ini petani menetapkan jadwal dan pola tanam berpedoman pada kebiasaan yang turun menurun, antara lain berdasarkan bulan dan terjadinya hujan (Dwiratna et al., 2013). Berdasarkan analisis cropwat dapat dilihat bahwa curah hujan efektif yang tertinggi pada bulan february sebesar 160.2 mm, dan terendah pada bulan Agustus sebesar 55.0 mm. Total keseluruhan curah hujan yang dapat diserap tanaman hanya sebesar 38 % yang efektif artinya sebesar 62% tidak bisa dimanfaatkan. Masa tanam padi di Trucuk dimulai pada bulan Oktober sampai Januari, artinya curah hujan efektif yang dapat digunakan sebanyak 540.6 mm atau sebesar 38 % dari total curah hujan efektif setahun.

Tanaman padi di Trucuk di mulai pada Bulan Oktober dan dipanen bulan Januari. Dengan total 120 hari. Pada fase 20 hari pertama nilai koefisien tanaman adalah 0,50 dengan panjang akar 0,10 m memiliki tingkat depresi kritis tanaman sebesar 0,20 dan defisit tanaman sebesar 1.0, fase kedua memasuki 50 hari penanaman padi, nilai koefisien tanaman dan panjang akar masih sama

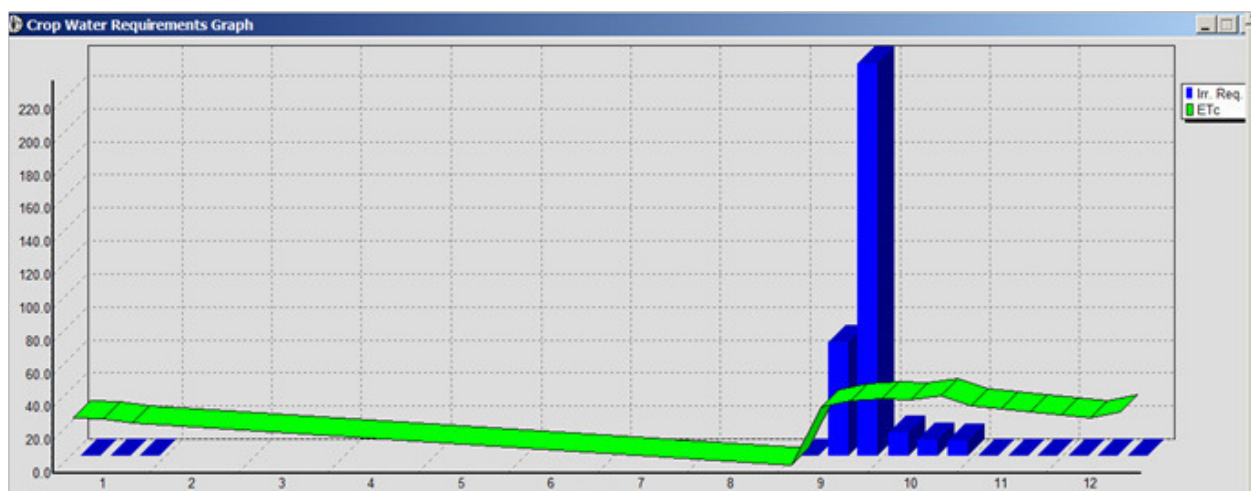
dengan fase pertama, tetapi memiliki tingkat depresi kritis tanaman berbeda yaitu sebesar 1.09, sehingga kekurangan pada fase pertama dan kedua harus segera dipenuhi untuk kelangsungan hidup padi. Fase ketiga memasuki 90 hari akar mulai tumbuh dengan panjang 0,6 m dengan defisit tanaman sebesar 1,09, fase keempat memasuki 120 hari memiliki panjang akar dan defisit tanaman (Yield response to water) yang sama dengan fase ketiga. Selama 120 hari padi tumbuh dengan tinggi 1 meter, dengan deplesi kritis tanaman padi sebesar 1.09.

Yield response to water merupakan fungsi dari hubungan hasil tanaman terhadap pasokan air irigasi. Jumlah air irigasi yang diberikan pada tanaman akan menentukan faktor hasil pada tanaman, karena besarnya air irigasi menentukan besarnya nilai ETc (Setiawan et al., 2014). Nilai Etc (kebutuhan air) tanaman padi sawah Trucuk sebesar 449,2 mm selama masa tanam.

### ***Jadwal irigasi dan skema irigasi padi sawah Trucuk, Klaten***

Jumlah air yang diberikan secara tepat akan merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan efisiensi penggunaan air sehingga dapat meningkatkan luas areal tanaman yang bisa diairi (Fuadi et al., 2016). Berdasarkan analisis cropwat 8.0 Kebutuhan air pada bulan September irigasi di bulan September yakni 306,6 mm/dec, dikarenakan jumlah curah hujan efektif belum mencukupi kebutuhan air.

Kebutuhan irigasi Pada periode bulan Oktober sebesar 32,9 mm/dec karena curah hujan efektif belum memenuhi kebutuhan tetapi kebutuhan irigasi menurun jika dibandingkan dengan bulan September. Bulan November hingga Januari (panen) tidak membutuhkan irigasi, karena jumlah curah hujan efektif pada bulan tersebut sudah memenuhi kebutuhan air tanaman padi. Secara keseluruhan Etc (kebutuhan air tanaman Padi di Trucuk sebesar 546 mm/dec sedangkan curah hujan efektif sebesar 596 mm/dec, seharusnya curah hujan efektif sudah memenuhi kebutuhan air tanaman, tetapi pada Bulan September dan awal Oktober yang memerlukan pengairan irigasi karena hujan efektif tidak dapat memenuhi kebutuhan air padi sedangkan bulan November hingga Januari tidak membutuhkan irigasi sebab hujan efektif sudah memenuhi jumlah kebutuhan air padi.



Gambar 2. Grafik kebutuhan air dan irigasi

Sumber : analisis cropwat

Skema irigasi padi sawah di trucuk, pada bulan September dan Oktober curah hujan kurang sehingga perlu melakukan irigasi yang mana area irigasinya disemua sawah (100%) . Skema irigasi padi sawah di Trucuk sebagai berikut



Skema irigasi	Bulan				
	September	Oktober	November	Desember	Januari
Pada mm/hari	10,2	1,1	-	-	-
Pada mm/bulan	306,6	33,0	-	-	-

Tabel 10. Skema irigasi per bulan selama masa tanam padi sawah, Trucuk, Klaten

Sumber : Analisis data cropwat 8.0

Irigasi di Trucuk, Klaten dilakukan disemua area sawah, kemudian besarnya air irigasi pada bulan September yaitu sebesar 10,2 mm/hari , apabila satu bulan menjadi 306,6 mm/bulan. Irigasi bulan Oktober sebesar 1,1 mm/hari dan 33,0 mm/bulan, angka tersebut turun jika dibandingkan bulan September, sedangkan bulan November, Desember dan Januari tidak membutuhkan irigasi, hal ini dipengaruhi oleh jumlah curah hujan efektif di ketiga bulan tersebut sudah memenuhi kebutuhan tanaman padi sawah sedangkan bulan September dan Oktober tidak mencukupi kebutuhan tanaman.

## KESIMPULAN

Berdasarkan data dan analisis cropwat 8.0, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Kebutuhan air (Etc) tanaman padi Trucuk Klaten sebesar 546 mm/dec sedangkan curah hujan efektif sebesar 596 mm/dec. Curah hujan efektif sudah memenuhi kebutuhan air tanaman, tetapi pada Bulan September dan awal Oktober yang memerlukan pengairan irigasi karena hujan efektif tidak dapat memenuhi kebutuhan air tanaman padi, sedangkan bulan November hingga Januari tidak membutuhkan irigasi sebab hujan efektif sudah memenuhi jumlah kebutuhan air padi.
- Jadwal irigasi selama masa tanam padi sawah kecamatan Trucuk dilakukan pada bulan September dan Oktober.
- Skema Irigasi di Trucuk, Klaten dilakukan disemua area sawah, kemudian besarnya air irigasi pada bulan September yaitu sebesar 10,2 mm/hari , apabila satu bulan menjadi 306,6 mm/ bulan. Irigasi bulan Oktober sebesar 1,1 mm/hari dan 33,0 mm/bulan.

## PENGHARGAAN (acknowledgement)

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak – pihak yang telah membantu penelitian kami sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian. Penulis ingin mengucapkan terimakasih setulusnya kepada :

- Allah subhanahu wa ta'ala,
- Bapak Yuli Priyana M.Si, yang telah mengampu mata kuliah estimasi pengelolaan sumber daya air sekaligus Dekan Fakultas Geografi UMS.
- Ayah dan Ibu yang memberikan do'a serta dukungan.
- Teman – teman semuanya.
- Penyelenggara seminar.

## REFERENSI

Adinda, D., Novedha, G.M., 2018. Pemberdayaan Pertanian Modern Melalui Analisis Kebutuhan Irigasi Tanaman Tembakau Berbasis Aplikasi Cropwat 8.0 Studi Kasus: Kecamatan Trucuk Kabupaten Klaten. SEMNAS Geogr. 2018.

- Badan Pusat Statistik, n.d. Klaten Dalam Angka 2018.
- Fuadi, N.A., Purwanto, M.Y.J., Tarigan, S.D., 2016. Kajian kebutuhan air dan produktivitas air padi sawah dengan sistem pemberian air secara sri dan konvensional menggunakan irigasi pipa. *J. Irig.* 11, 23–32.
- Hidayat, A.K., Empung, E., 2017. Analisis Curah Hujan Efektif Dan Curah Hujan Dengan Berbagai Periode Ulang Untuk Wilayah Kota Tasikmalaya Dan Kabupaten Garut. *J. Siliwangi Seri Sains Dan Teknol.* 2.
- Manik, T.K., Rosadi, R.B., Karyanto, A., 2012. Evaluasi Metode Penman-Monteith Dalam Menduga Laju Evapotranspirasi Standar (ET0) di Dataran Rendah Propinsi Lampung, Indonesia. *J. Keteknikan Pertan.* 26.
- Prihatman, K., 2008. Tentang Budidaya Pertanian Padi (*Oryza sativa* L.). Jakarta.
- Priyonugroho, A., 2014. Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang). *J. Civ. Environ. Eng.* 2.
- Smith, M., Kivumbi, D., Heng, L.K., 2002. Use of the FAO CROPWAT model in deficit irrigation studies. *Deficit Irrig. Pract.*
- Setiawan, W., Rosadi, B., & Kadir, M.Z. (2014). Respon pertumbuhan dan hasil tiga varietas kedelai (*Glicine max*) pada beberapa fraksi penipisan air tanah tersedia. *Jurnal Teknik Pertanian*, 3(3), 245-252.