

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Irigasi merupakan usaha dalam memenuhi kebutuhan air untuk menunjang kegiatan pertanian. Secara umum di Indonesia pengelolaan dan pengembangan irigasi ditujukan untuk keperluan tanaman padi di daerah persawahan untuk menghasilkan beras sebagai bahan makanan pokok masyarakat Indonesia (Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Sumber Daya Air Dan Konstruksi, 2017). Bertambahnya kebutuhan beras seiring dengan peningkatan jumlah penduduk saat ini mengalami kendala dalam hal produktifitas padi. Tantangan yang terasa dihadapi oleh para petani datang dari masalah meningkatnya kerusakan lingkungan dan perubahan iklim global (Direktur Jenderal Tanaman Pangan, 2018).

Iklim merupakan salah satu faktor alam yang sangat mempengaruhi cara petani dalam proses bercocok tanam. Proses tersebut meliputi penentuan waktu tanam, termasuk melihat dan memprediksi potensi kelebihan atau kekurangan pasokan air, dan pemilihan jenis tanaman atau varietas selalu di perhatikan agar sesuai dengan kondisi iklim pada waktu tersebut (Syakir Muhammad, 2018). Fenomena iklim di Indonesia beberapa tahun terakhir ini mengalami pergeseran musim dari rata-ratanya dan ini sebagai bentuk dari terjadinya masalah perubahan iklim. Dampak perubahan iklim yang sangat dirasakan terkait dengan kegiatan pertanian adalah perubahan pola dan distribusi curah hujan karena hal ini sangat mempengaruhi ketersediaan air untuk

memulai waktu tanam. Perubahan iklim menyebabkan kondisi kering ekstrim karena El-Nino dan kondisi basah yang juga ekstrim akibat La-Nina. Kondisi ini memicu ancaman banjir, kekeringan dan serangan organisme pengganggu tanaman yang berakibat pada penurunan produksi tanaman, bahkan gagal panen.

Berdasarkan laporan Kementerian Pertanian dalam (Bulletin Kolaborasi, 2022) Situasi iklim kuartal III 2022 menjelaskan bahwa banjir dan kekeringan telah menyebabkan gangguan pada sawah di beberapa wilayah. Di bulan Agustus 2022, kedua gangguan itu berdampak pada 1500 hektare sawah. Sekitar 80% gangguan pada sawah disebabkan oleh banjir 20% sawah yang terdampak banjir berujung gagal panen atau puso. Area yang paling terdampak adalah Kabupaten Luwu di Sulawesi Selatan dimana 481 hektare sawah terdampak banjir akibat luapan sungai Rongkong real persawahan yang terdampak banjir juga dilaporkan terjadi di Sumatera Utara seluas 352 hektar.

Masalah ini diperjelas lagi oleh data dari Pusat Riset Iklim dan Atmosfer (PRIMA) dari Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) memperkirakan 73% sawah akan menerima curah hujan lebih banyak pada Oktober hingga Desember 2022. Secara keseluruhan, 5,4 juta hektare sawah diprediksi memiliki curah hujan di atas normal. Fenomena ini menyebabkan risiko banjir dan gangguan hama yang dapat menyebabkan gagal panen. Lebih dari 80% sawah di Jawa diprediksi akan menerima curah hujan di atas nilai rata-rata jangka Panjang (30 tahun). sebaliknya, curah hujan yang lebih rendah diperkirakan terjadi di sebagian kecil wilayah di Jawa Tengah, Jawa Barat, Kalimantan Barat, Bali dan Sumatera Utara.

Desa Sipinggán merupakan salah satu Desa di Kecamatan Nainggolan Kabupaten Samosir dimana sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani. Berdasarkan data (Koordinator Statistik Kecamatan Nainggolan, 2021) Desa Sipinggán memiliki luas sekitar 2,64 km<sup>2</sup> dari total luas wilayah Desa Sipinggán tersebut terdapat sekitar 42 % atau seluas  $\pm$  100 ha merupakan lahan pertanian padi sawah, sehingga dapat dilihat cukup besar Potensi ini untuk dimanfaatkan menjadi salah satu hasil tani utama masyarakat, dimana petani umumnya menanam padi setiap tahun untuk di konsumsi dan juga sebagai komoditas untuk dijual sebagai sumber penghasilan.

Lahan sawah masyarakat sebagai sumber mata pencaharian sering sekali setiap tahun mengalami kendala dalam penentuan waktu tanam untuk memulai pengolahan sawah, hal ini disebabkan akibat pemahaman masyarakat terhadap penggunaan data klimatologi dan hidrologi termasuk mengintegrasikan teknologi (*software*) serta melihat potensi ketersediaan air irigasi yang masih terbatas dipahami para petani. Berdasarkan observasi awal, penentuan waktu tanam padi sawah di Desa Sipinggán tidak memiliki acuan pasti kapan minggu dan bulan awal untuk mengolah lahan dan penanaman, sehingga keputusan waktu tanam selama ini berdasarkan kesepakatan beberapa kelompok petani yang melihat curah hujan meningkat dalam beberapa bulan terakhirnya sehingga petani memprediksi sudah waktunya untuk memulai mengolah sawah dan menyiapkan lahan penyiamaan benih padi. Berdasarkan pernyataan petani saat ditemui di lokasi umumnya waktu awal pengolahan sawah dilakukan pada bulan September hingga November, dilanjutkan dengan penanaman pada bulan Desember hingga bulan Januari. Waktu tanam ini terkadang berubah-ubah, kadang cenderung

lebih cepat atau lebih lama tergantung rata-rata curah hujan yang diperhatikan petani. Sejalan dengan itu, petugas kebersihan irigasi yang juga merupakan bagian dari petani padi sawah tersebut akan mulai membersihkan saluran dari sampah-sampah dan juga sedimen lumpur yang terbawa dan mengendap di saluran.

Jaringan irigasi yang terdapat di Desa Sipinggian Kecamatan Nainggolan Kabupaten Samosir merupakan saluran irigasi yang terdiri dari 1 bangunan *intake* yang berfungsi sebagai pengatur keluar dan masuknya aliran air sungai dan berhubungan langsung dengan saluran petak primer yang mendistribusikan air keseluruh pematang sawah melalui petak sekunder dan tersier. Sumber air irigasi berasal dari Sungai Sigumbang yang merupakan sungai tipe periodik yang masih memiliki ketersediaan air walaupun debit airnya kecil saat musim kemarau. Ketersediaan air irigasi di Desa Sipinggian jika dilihat sesungguhnya cukup untuk memenuhi kebutuhan pengairan sawah ditambah dengan air hujan, namun akibat penentuan waktu tanam yang kurang tepat menyebabkan ketersediaan dan pembagian air irigasi untuk masing-masing petak sawah petani sering mengalami konflik, maka untuk mengatasi masalah ini seharusnya penanaman sesuai dengan perhitungan waktu tanam berdasarkan perhitungan jumlah kebutuhan dan ketersediaan air irigasi sehingga memiliki kesinambungan bagi petani padi untuk mengolah sawahnya.

Pemahaman yang kurang terhadap cara penentuan waktu tanam dengan perhitungan kebutuhan air padi sawah dan ketersediaan air irigasi ini yang mengakibatkan produksi padi semakin tahun mengalami penurunan. Tidak bisa dibantah bahwa salah satu penyebab masalah ini juga diakibatkan anomali iklim akibat

pemanasan global yang membuat musim semakin tidak menentu seperti terjadinya musim kemarau dan musim penghujan pada kurun waktu tertentu tidak seperti biasanya dan makin sulit diprediksi. Kasus ini diketahui peneliti ketika pernah berkesempatan dapat mewawancarai sekelompok petani pada saat aktifitas kerja mereka. Renhard Siringoringo umur 46 tahun seorang petani padi dan penggunaan air irigasi merupakan penduduk asli Desa Sipinggaan dusun 1 bersama dengan rekan-rekannya dilokasi mengatakan bahwa hasil padi akhir-akhir ini mengalami penurunan, kejadian yang paling dirasakan petani adalah pada tahun 2016 petani mengalami gagal panen akibat kekurangan pasokan air irigasi untuk kebutuhan padi sawah akibat meningkatnya kebutuhan air untuk seluruh petak sawah, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan pembentukan malai padi yang menyebabkan isi gabah kosong atau mati. Padahal saat awal pengolahan sawah dan penanaman, terjadi peningkatan intensitas curah hujan pada bulan tersebut sehingga petani memprediksi bulan tersebut merupakan waktu yang tepat memulai pengolahan sawah.

Berdasarkan uraian permasalahan yang dijelaskan diatas bahwa dalam memulai waktu tanam padi perlu diketahui jumlah ketersediaan air irigasi disepanjang saluran. Data iklim, curah hujan, dan data jenis tanah juga diperlukan untuk mengukur jumlah kebutuhan air sejak dimulai pengolahan sawah. Oleh sebab itu, penulis hendak melakukan analisis kebutuhan dan ketersediaan air irigasi untuk penentuan waktu tanam yang tepat di Desa Sipinggaan Kecamatan Nainggolan kabupaten Samosir.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas maka dapat diidentifikasi bahwa permasalahan yang terjadi di lokasi penelitian sebagai berikut:

1. Keterbatasan pemahaman masyarakat terhadap data hidrologi dan klimatologi sebagai acuan logis dalam penjadwalan waktu tanam yang terkonsep dimulai dari pembibitan, pengolahan lahan, penanaman, perawatan, hingga masa panen.
2. Tidak ada perhitungan ilmiah berapa jumlah kebutuhan air untuk pertanian padi sawah di Desa Sippingan.
3. Kurangnya pemanfaatan secara maksimal potensi ketersediaan air irigasi untuk pertanian padi sawah yang disesuaikan dengan waktu tanam yang tepat.
4. Tidak ada perhitungan terkait jumlah ketersediaan air yang ada pada saluran irigasi Desa Sippingan.
5. Pembagian air oleh para petani sering mengalami konflik karena petani tidak memiliki manajemen air yang disusun berdasarkan waktu tanam.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian dan permasalahan yang dirumuskan di atas, maka penelitian ini akan membatasi ruang lingkup permasalahan dan memfokuskan pada masalah yang diidentifikasi lebih utama untuk dianalisis berkaitan dengan perhitungan kebutuhan dan ketersediaan air irigasi untuk menentukan penjadwalan waktu tanam yang tepat.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan Batasan masalah di atas maka disusun rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana jumlah kebutuhan air untuk pertanian padi sawah di Desa Sippingan Kecamatan Nainggolan Kabupaten Samosir?
2. Bagaimana jumlah ketersediaan air pada jaringan irigasi di Desa Sippingan Kecamatan Nainggolan Kabupaten Samosir?
3. Bagaimana waktu tanam yang tepat untuk pertanian tanaman padi sawah di Desa Sippingan Kecamatan Nainggolan Kabupaten Samosir?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang dan permasalahan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis jumlah kebutuhan air pada pertanian padi sawah di Desa Sippingan.
2. Menganalisis ketersediaan air pada jaringan irigasi berdasarkan perhitungan debit saluran di pintu pengambilan dengan debit saluran yang sampai di petak sawah.
3. Menganalisis waktu tanam yang tepat untuk dilakukan pembibitan, pengolahan awal sawah hingga masa panen.

## F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada instansi terkait, pembaca dan masyarakat secara khusus petani di Desa Sippinggan tentang hasil perhitungan kebutuhan air untuk pertanian padi sawah menggunakan CROPWAT 8.0 dan jumlah ketersediaan air irigasi.
2. Memberikan informasi ilmiah, teori terkait dan referensi berdasarkan perhitungan kebutuhan air dan ketersediaan air irigasi di Desa Sippinggan bagi petani untuk mengetahui waktu tanam yang tepat dan memulai pengolahan sawah.
3. Melalui penelitian ini diharapkan dapat mengatasi masalah konflik pembagian air oleh para petani, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu petani dalam mengatur pembagian air berdasarkan ketersediaannya.
4. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan untuk pengembangan penelitian selanjutnya berkaitan dengan pertanian padi sawah, air irigasi dan waktu tanam melalui metode atau kajian yang lebih luas.