

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Tanaman padi sawah merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia. Sebagai negara agraris, Indonesia memproduksi dan mengkonsumsi sejumlah besar beras yang dihasilkan dari pertanian padi sawah. Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah melalui Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Peternakan (TPHP) optimistis, target di musim tanam April - September (Asep) untuk komoditas padi, di beberapa kawasan, daerah Kabupaten sentra penghasil tanaman padi bisa tercapai, meski para petani mengurangi jumlah luas penanamannya (Arizona, 2022). Namun, untuk memaksimalkan hasil panen, petani perlu melakukan pengelolaan lahan yang efektif dan efisien, termasuk dalam menentukan dan kalender tanam yang tepat.

Saat ini kalender tanam disusun berdasarkan kondisi periode tanam aktual yang dilakukan oleh petani berdasarkan tiga kejadian iklim (Boer, 2012). Cara penetapan kalender tanam dari setiap kabupaten dan kecamatan tentunya berbeda dikarenakan perbedaaan kondisi geografis dan iklim wilayah tersebut. Berangkat dari keperluan data yang cukup banyak ini, peneliti ingin mengetahui apakah dengan algoritma *EVI* dan *LSWI* pada citra *Sentinel-2* dan langkah kerja yang lebih singkat mampu mendapatkan hasil yang serupa dengan kalender tanam yang sudah ada.

Penginderaan jauh (*remote sensing*) telah berkembang pesat dan penerapannya semakin luas untuk berbagai bidang, salah satunya pada sektor pertanian. Algoritma indeks vegetasi *Enhanced Vegetation Indeks (EVI)* untuk melakukan identifikasi fenologi tanaman padi. Pemetaan kalender tanam padi sawah dapat dilakukan dengan menggunakan citra satelit. Kalender tanam Kementerian Pertanian telah menyusun peta kalender tanam Pulau Jawa dan Sumatera berbasis kabupaten dengan skala 1:1.000.000 (Boer, 2012.), maka karena itu penelitian dengan citra satelit dapat memberikan informasi spasial dari sisi pendekatan penginderaan jauh serta gambaran tentang kondisi lahan pertanian apabila diterapkan pada tingkat kecamatan. Namun, untuk

mengambil informasi yang tepat dari citra satelit, perlu diterapkan algoritma analisis yang tepat.

*Enhanced Vegetation Index (EVI)* dan *Land Surface Water Index (LSWI)* adalah dua algoritma analisis yang dapat digunakan untuk analisis kalender tanam pada citra satelit. *EVI* dapat digunakan untuk mengestimasi kondisi vegetasi pada lahan pertanian, sementara *LSWI* dapat digunakan untuk mendeteksi kelembaban pada lahan pertanian.

Citra satelit *Sentinel-2* merupakan salah satu citra satelit yang dapat digunakan untuk melakukan analisis kalender tanam pada lahan pertanian, termasuk padi sawah. Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas tentang analisis pola tanam dan kalender tanam padi sawah dengan algoritma *EVI* dan *LSWI* pada citra satelit *Sentinel-2*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi petani dan pemerintah dalam meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian padi sawah di Kecamatan Maluku Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Adapun masalah yang harus diselesaikan sebagai berikut :

1. Bagaimana analisis kalender tanam pada lahan pertanian padi sawah dengan menggunakan informasi dari algoritma *EVI* dan *LSWI* pada citra satelit *Sentinel-2*?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Melakukan analisis kalender tanam pada lahan pertanian padi sawah dengan menggunakan informasi dari algoritma *EVI* dan *LSWI* pada citra satelit *Sentinel-2*.
2. Memberikan informasi tentang kalender tanam yang ada diterapkan dan kesesuaian kalender tanam padi sawah di Kecamatan Maluku berdasarkan hasil analisis kalender tanam dengan algoritma *EVI* dan *LSWI* pada citra satelit *Sentinel-2*.

#### **I.4 Batasan Masalah**

Berikut adalah beberapa batasan masalah yang diterapkan pada judul "Analisis Kalender Tanam Padi Sawah dengan Algoritma *Enhanced Vegetation Index (EVI)* dan *Land Surface Water Index (LSWI)* pada Citra Satelit *Sentinel-2*":

1. Penelitian ini akan difokuskan pada analisis kalender tanam padi sawah di Kecamatan Maluku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah dengan menggunakan citra satelit *Sentinel-2*.
2. Penelitian ini akan menggunakan algoritma *Enhanced Vegetation Index (EVI)* dan *Land Surface Water Index (LSWI)* sebagai metode analisis.
3. Batasan wilayah penelitian adalah hanya pada Kecamatan Maluku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah.
4. Penelitian ini akan menggunakan citra satelit *Sentinel-2* yang diperoleh pada periode Januari hingga Desember 2021.
5. Penelitian ini tidak akan mempertimbangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi seperti kondisi curah hujan, tanah dan penggunaan pupuk atau pestisida.
6. Penelitian ini juga tidak akan membahas tentang hasil panen dan produktivitas tanaman padi di wilayah Kecamatan Maluku.

#### **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi yang lebih baik dan terbaru tentang kalender tanam pada lahan pertanian padi sawah serta kondisi vegetasi pada lahan pertanian padi sawah, sehingga petani dapat melakukan tindakan yang tepat dalam mengelola tanaman mereka. Hal ini dapat membantu petani dan pemerintah untuk merencanakan kegiatan pertanian dengan lebih baik dan efektif.

## **I.6 Sistematikan Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian sebagai berikut :

1. **BAB I PENDAHULUAN**, bagian ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.
2. **BAB II DASAR TEORI**, bagian ini berisikan mengenai dasar teori-teori yang berkaitan dengan penelitian.
3. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**, bagian ini berisikan penjelasan mengenai bagaimana penelitian ini dilakukan. Dimulai dari proses pengumpulan data, pengolahan data hingga hasil akhir yang menjadi tujuan utama dari penelitian ini dilakukan.
4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**, bagian ini berisikan hasil pengolahan data serta pembahasan akan tiap hasil yang telah diperoleh.
5. **BAB V PENUTUP**, bagian ini berisikan kesimpulan dari penelitian serta saran yang dapat digunakan oleh penulis selanjutnya