

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan pertanian di Indonesia merupakan area tanah yang digunakan untuk kegiatan pertanian, baik untuk produksi pangan, perkebunan, dan peternakan. Pertanian pertanian di Indonesia terdiri dari berbagai jenis lahan seperti, lahan sawah, sawah kering, sawah rawa, hutan rakyat, perkebunan, dan lain-lain. Lahan sawah rawa Indonesia adalah lahan pertanian yang berada di daerah rawa-rawa atau lahan yang tergenang air dan dialiri oleh sungai atau anak sungai. Menurut data dari Kementerian Pertanian, luas lahan sawah rawa di Indonesia sekitar 2,4 juta hektar (ha) pada tahun 2020. Lahan sawah rawa tersebar di beberapa provinsi di Indonesia, seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Selatan, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Tengah. Meskipun lahan sawah rawa memiliki potensi yang besar untuk pengembangan sektor pertanian, namun lahan ini menghadapi berbagai tantangan seperti perubahan iklim, tingkat kesuburan lahan rendah, infrastruktur yang masih belum berfungsi secara optimal dan masalah sosial ekonomi yang mempengaruhi akibat terhambatnya proses pertanaman hingga tahap panen (Santosa et al., 2011).

Kabupaten Pulang Pisau terdiri dari 8 Kecamatan dengan luas wilayah 8.997 km² atau sekitar 5.85% dari luas Provinsi Kalimantan Tengah (153.564 km²), kondisi topografi dari Kabupaten Pulang Pisau terdiri dari bagian utara yang merupakan daerah perbukitan dan bagian selatan merupakan daerah pesisir, danau, rawa-rawa, dan dilintasi jalur sungai besar yaitu Sungai Kahayan, Sungai Sebangau, Sungai Anjir Kalampan, Sungai Terusan Raya, dan Sungai Anjir Basarang (Kabupaten Pulang Pisau, 2021). Berdasarkan data dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Pulang Pisau, penggunaan lahan terhadap pertanian lahan basah (sawah) seluas 404 km² dan merupakan sektor yang paling dominan dalam kegiatan perekonomian di Kabupaten Pulang Pisau.

Lahan cetak sawah merupakan salah satu bentuk pemanfaatan lahan yang digunakan untuk budidaya padi di Indonesia, khususnya pada Kecamatan Maliku yang memiliki luas wilayah 413,43 km². Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah, memiliki lahan sawah dan non sawah, tahun 2019 lahan sawah

yang terluas dengan jenis pengairan rawa yaitu seluas 13.991 hektar (ha), lahan non sawah sebagian besar merupakan lahan perkebunan seluas 11.678 hektar (ha), dan seluas 16.112 hektar (ha) lahan non sawah dalam kondisi tidak diusahakan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pulang Pisau, 2020). Namun, penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kondisi lingkungan dapat menyebabkan lahan tersebut mengalami kebasahan yang tinggi, seperti terjadinya genangan air atau bahkan banjir yang seringkali merusak struktur tanah akibat dari tingginya kebasahan pada lahan cetak sawah. Oleh karena itu, perlu dilakukan peninjauan terhadap lahan cetak sawah untuk memahami perubahan yang terjadi.

Penginderaan jauh (*remote sensing*) telah berkembang pesat dan penerapannya semakin luas dalam berbagai sektor, salah satunya pada sektor pertanian, terdapat suatu cara untuk memantau lahan cetak sawah adalah dengan menggunakan citra satelit, salah satu jenis citra yang dapat digunakan adalah citra satelit sentinel-2, citra ini merupakan Citra Satelit Resolusi Menengah (CSRM), dalam pengambilan citra sentinel-2 ini terdapat kelengkapan kanal serta memiliki resolusi yang sesuai sehingga dapat memberikan detail informasi dalam melakukan analisis pada penelitian ini.

Land Surface Water Index (LSWI) adalah indeks yang digunakan untuk mengukur kadar air permukaan pada suatu lahan. Indeks ini memanfaatkan *Near Infrared (NIR)* dan *Shortwave Infrared (SWIR)* yang dipantulkan oleh permukaan lahan. Kondisi air permukaan pada lahan yang tinggi akan menghasilkan nilai indeks LSWI yang lebih tinggi pula, dalam konteks lahan cetak sawah penggunaan indeks LSWI dapat memberikan informasi tentang kondisi kebasahan dalam memonitoring lahan cetak sawah (Perdana et al., 2022).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah-masalah yang harus diselesaikan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengetahui tingkat kebasahan pada lahan cetak sawah dengan cara melakukan analisis *Land Surface Water Index (LSWI)*?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan lahan terhadap hasil analisis LSWI pada lahan cetak sawah?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Memperoleh hasil analisis *Land Surface Water Index* (LSWI) terhadap lahan cetak sawah, seperti tingkat kebasahan pada permukaan tanah.
2. Mengetahui dampak pengaruh penggunaan lahan terhadap hasil analisis LSWI pada lahan cetak sawah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menjadi data *Land Surface Water Index* (LSWI) Pada Lahan Cetak Sawah Menggunakan Citra Satelit Sentinel-2 Terhadap Penggunaan Lahan serta dapat digunakan untuk menyusun strategi dalam menanggulangi tingginya kebasahan pada lahan cetak sawah untuk memahami dampak yang terjadi terhadap penggunaan lahan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada Kecamatan Maluku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra satelit Sentinel-2 diambil pada periode tertentu.
3. Penelitian ini hanya akan membahas penggunaan *Land Surface Water Index* (LSWI) pada Kecamatan Maluku dengan luasan wilayah 413,43 km² sebagai metode analisis untuk melihat pengaruh penggunaan lahan pada daerah tersebut, tanpa membahas metode analisis lainnya.
4. Penelitian tidak akan membahas dampak atau implikasi penggunaan lahan terhadap masyarakat setempat.

1.6 Sistematika 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.

