

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padatnya penduduk Indonesia saat ini telah mempengaruhi lahan yang ada di setiap wilayah. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan pada penggunaan lahan. Salah satu contohnya adalah lahan persawahan. Lahan persawahan sangat penting untuk masyarakat Indonesia karena persawahan memproduksi padi yang menjadi kebutuhan manusia. Namun, terkadang pemerintah tidak memperhatikan aspek penting pada lahan persawahan dan menjadikannya lahan bangunan sehingga berkurangnya luas lahan persawahan yang ada di Indonesia.

Badan Pusat Statistik (BPS) adalah Lembaga Pemerintah Non-Kementerian yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), produksi padi paling banyak di Indonesia ada di Provinsi Jawa Timur.

Masalah yang akan dijadikan pembahasan pada penelitian ini adalah perhitungan luas lahan sawah masih manual, sehingga memerlukan biaya yang lumayan besar untuk peralatan dan sumber daya manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah perhitungan estimasi produksi padi menggunakan Sistem Informasi dan Geografis dan penginderaan jauh. Kemudian dari hasil luas lahan tersebut, akan dihitung produktivitas panen padi di kabupaten Blitar, kabupaten Lumajang, dan kabupaten Malang.

Sistem Informasi dan Geografis merupakan alat yang bermanfaat untuk pengumpulan, penimbunan, pengambilan kembali data yang diinginkan dan penanyangan data ke ruang yang berasal dari kenyataan dunia. Untuk itu, penelitian tentang keadaan lahan persawahan tersebut dibutuhkan sebuah Sistem Informasi Geografis dan penginderaan jauh dari satelit.

Pada penelitian ini, citra satelit yang digunakan adalah citra Landsat dengan metode klasifikasi terbimbing. Citra Landsat dengan klasifikasi terbimbing ini cocok digunakan pada area yang sulit dijangkau atau diteliti, karena klasifikasi ini mengandalkan perbedaan nilai piksel pada citra. Untuk mengetahui kelas lahan persawahan, dibutuhkan data lapangan. Data lapangan yang digunakan pada penelitian ini adalah data peta dari *Google Earth*. Data tersebut sebagai acuan untuk mengetahui kelas lahan persawahan. Untuk uji akurasi dilakukan menggunakan metode matriks kesalahan (*Confusion Matrix*).

Salah satu metode yang digunakan yaitu NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) yang dapat menonjolkan kenampakan vegetasi dengan sangat jelas dibanding objek lain yang salah satunya yaitu kenampakan sawah. Dengan bantuan *Google Earth* dalam pengambilan titik koordinat sawah di lapangan dapat membantu membedakan kelas vegetasi yang lain dengan sawah sehingga diharapkan akurasi dalam pengujian akan meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis memberikan judul **“Perbandingan citra landsat dengan BPS untuk prediksi produksi padi sawah”** (Studi Kasus: Kabupaten Blitar, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Malang)” untuk tugas akhir ini.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam menyelesaikan penelitian ini penulis merumuskan masalah berdasarkan latar belakang yang ada. Adapun beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah produktivitas padi dari tahun 2015 sampai tahun 2017 menggunakan data citra landsat 8 dari situs www.earthexplorer.usgs.gov ?
- b. Bagaimanakah perolehan luas lahan sawah pada Kabupaten Blitar, Kabupaten Lumajang dan Kabupaten Malang yang terdeteksi oleh citra landsat 8 dari hasil perhitungan *maximum likelihood* ?
- c. Bagaimanakah perbedaan data dari BPS pada tahun 2015 sampai tahun 2017 dengan data citra landsat 8 menggunakan metode NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) ?

1.3 Ruang Lingkup

Agar penulisan penelitian ini sesuai dengan tujuan yang dimaksud, maka penulis memberi batasan masalah yang akan dibahas. Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Wilayah studi yang diambil adalah Kabupaten Blitar, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur.
- b. Data citra yang digunakan adalah Citra Landsat 8 Tahun 2015, 2016, dan 2017.
- c. Data produksi padi sawah di Kabupaten Blitar, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur adalah data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Tahun 2015, 2016, dan 2017.
- d. Klasifikasi yang digunakan adalah klasifikasi terbimbing *Maximum Likelihood*.
- e. Deteksi lahan sawah berdasarkan informasi yang ada pada citra Landsat 8 yang disesuaikan dengan data lapangan dari *Google Earth*.
- f. Hanya menghitung luas lahan sawah dan non sawah namun tidak mengkaji lokasi terjadinya perubahan.

1.4 Tujuan Penelitian

Terdapat beberapa tujuan yang ingin diperoleh dalam penelitian ini, diantaranya yaitu :

- a. Mengetahui hasil luas lahan sawah menggunakan citra landsat 8.
- b. Mengetahui proses klasifikasi lahan sawah yang baik berdasarkan tingkat akurasinya.
- c. Mengetahui pola perubahan lahan sawah dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2017.
- d. Mengetahui estimasi produksi padi sawah dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2017.
- e. Mengetahui hasil perbandingan antara perhitungan dari citra landsat dengan BPS.

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini, diantaranya yaitu :

- a. Menjadikan analisis metode Sistem Informasi Geografis (SIG) dan penginderaan jauh sebagai rekomendasi untuk memonitoring wilayah lahan persawahan.
- b. Hasil analisis citra dapat dijadikan acuan oleh pemerintah agar tetap menjaga keseimbangan mengenai lahan, terutama lahan persawahan yang merupakan bagian penghasil pangan di negara Indonesia.
- c. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pembelajaran atau sumber informasi untuk kalangan masyarakat.

1.6 Luaran Penelitian

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah peta lahan sawah, matriks hasil dari perubahan lahan persawahan dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2017 dan *tools* untuk menghitung perubahan potensi lahan sawah.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Adapun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, luaran yang diharapkan, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat uraian teori-teori yang mendasari pembahasan sebagai dasar perancangan dan penulisan skripsi.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode dan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian, semua tahapan dijelaskan secara rinci, alat, serta pembagian jadwal kegiatan.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian yang berupa klasifikasi, akurasi, deteksi perubahan, dan perhitungan yang dihasilkan oleh *tool*.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini menjelaskan simpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran guna proses pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA