

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tutupan lahan merepresentasikan kondisi fisik di permukaan bumi, sedangkan penggunaan lahan menunjukkan bagaimana manusia memanfaatkan ruang untuk memenuhi kebutuhannya (Juniyanti dkk., 2020). Badan Standardisasi Nasional (2010) mendefinisikan tutupan lahan sebagai kondisi biofisik yang terlihat di permukaan bumi, yang terbentuk karena adanya pengaturan, pemanfaatan, maupun perlakuan tertentu pada suatu area untuk tujuan produksi, pengelolaan, atau pelestarian. Secara garis besar, tutupan lahan dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama, yaitu bervegetasi dan non-vegetasi. BSN (2010) mengklasifikasikan tutupan lahan menjadi beberapa kelas, antara lain permukiman, pertanian, pertambangan, lahan terbuka, semak belukar, serta hutan lahan kering.

Kabupaten Berau mengalami perubahan tutupan lahan yang cukup besar dalam kurun waktu 2000–2020. Pada awalnya, wilayah ini didominasi hutan alam hingga sekitar 60% dari total luasnya. Namun, selama dua dekade terakhir, terjadi penurunan luas hutan alam dan semak belukar, sementara perkebunan, pertanian, serta hutan tanaman justru bertambah (Trisnaputra, 2023). Secara geografis, Kabupaten Berau berada di sekitar garis khatulistiwa dengan koordinat 116° – 119° BT dan 1° LU– $2^{\circ}33'$ LS. Kecamatan Gunung Tabur, salah satu wilayah di dalamnya, dipengaruhi oleh aktivitas perkebunan, pertambangan, dan permukiman sehingga rentan mengalami perubahan tutupan lahan. Hal ini menjadi alasan pentingnya dilakukan kajian untuk memahami dinamika perubahan lahan serta dampaknya terhadap aspek lingkungan maupun pembangunan wilayah.

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan klasifikasi tutupan lahan antara lain dilakukan oleh Klarissa (2024) di Surabaya dengan menggunakan citra Landsat 8 C2/L1 OLI/TIRS. Ia membandingkan tiga metode klasifikasi, yaitu *Artificial Neural Network* (ANN), *Support Vector Machine* (SVM), dan *Random Forest* (RF). Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa RF memiliki performa paling baik dengan akurasi keseluruhan mencapai 93,33% dan nilai kappa 91,07%. Metode SVM berada di posisi kedua dengan akurasi 91,11% dan kappa 88,11%, sedangkan ANN menghasilkan akurasi terendah meskipun nilainya tidak jauh berbeda dari SVM.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, studi ini diarahkan untuk menganalisis perubahan tutupan lahan di Kecamatan Gunung Tabur periode 2020–2024 dengan memanfaatkan *algoritma Random Forest* dan *Support Vector Machine*. Kedua metode dipilih karena memiliki tingkat akurasi tinggi dalam penelitian terdahulu.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai pola perubahan tutupan lahan di Gunung Tabur sekaligus menjadi referensi dalam penyusunan kebijakan pembangunan wilayah dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perubahan tutupan lahan dari tahun 2020-2024 di Kecamatan Gunung Tabur?
2. Bagaimana hasil klasifikasi tutupan lahan menggunakan metode *Random Forest* dan *Support Vector Machine* dalam memetakan wilayah penelitian?

1.3 Tujuan

1. Dapat mengetahui perubahan tutupan lahan dari tahun 2020-2024 di Kecamatan Gunung Tabur
2. Menghasilkan peta klasifikasi tutupan lahan dengan metode *Random Forest* dan *Support Vector Machine* pada wilayah penelitian.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

1. Memberikan data untuk perencanaan pembangunan wilayah
2. Pemantauan dampak perubahan yang terjadi di lingkungan
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi penelitian lebih lanjut

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus dan mendalam, maka diperlukan suatu batasan masalah pada penelitian ini. Adapun batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan pada area Kecamatan Gunung Tabur
2. Metode yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah *Random Forest* dan *Support Vector Machine*
3. Data yang dibutuhkan adalah data citra satelit sentinel level 2A yang telah terkoreksi atmosfer dari tahun 2020-2024
4. Hasil akhir dari penelitian berupa peta analisis perubahan tutupan lahan