

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perubahan struktur lanskap akibat tekanan aktivitas manusia menjadi fenomena global yang berdampak langsung pada keseimbangan ekosistem. Jumlah populasi manusia yang menjadi semakin banyak dan menuntut untuk mengubah lahan-lahan yang awalnya secara alami ada kini menjadi tipe lahan lain yang dapat dialihfungsikan untuk dapat menghasilkan pangan, dimanfaatkan sebagai hunian dan berbagai kepentingan lain yang terkait dengan kelangsungan hidup manusia (Mardiastuti, 2018). Alih fungsi lahan secara masif ini tidak hanya mengancam keberlanjutan lingkungan, tetapi juga berdampak langsung terhadap keseimbangan ekosistem, termasuk kawasan konservasi.

Secara ekologis, lanskap dipahami sebagai kumpulan ekosistem heterogen yang saling berinteraksi dan tersusun secara mosaik dalam satuan ruang yang luas (Forman & Godron, 1986; Mardiastuti, 2018). Struktur lanskap mencerminkan komposisi dan konfigurasi unit-unit lahan, seperti hutan, sawah, permukiman, dan perkebunan, yang terus berubah akibat proses suksesi alami maupun intervensi manusia. Struktur lanskap memiliki variasi dalam tipe, ukuran, dan bentuk, yang terbentuk dari kombinasi antara proses alami seperti suksesi dan aktivitas manusia. Struktur ini mencerminkan komposisi bentang lahan, seperti jenis penggunaan lahan atau ciri geografis tertentu. Penggunaan lahan dapat mencakup kawasan hutan, perkebunan, pemukiman, hingga sawah. Dalam susunannya, struktur lanskap terdiri atas elemen-elemen utama (Prasetyo, 2017). Perubahan struktur ini berdampak langsung pada keseimbangan ekologis, fungsi hidrologi, keberlanjutan habitat, dan kapasitas lingkungan untuk mendukung kehidupan masyarakat.

Perubahan lanskap sendiri merupakan perubahan yang disebabkan oleh gangguan (*disturbance*) pada struktur atau fungsi lanskap, baik berupa peristiwa alam ataupun gangguan manusia (Prasetyo, 2017). Gangguan tersebut umumnya muncul sebagai konsekuensi dari meningkatnya kebutuhan ruang untuk aktivitas manusia yang terus bertambah. Untuk memenuhi kebutuhan lahan bagi berbagai aktivitas manusia, dibutuhkan area yang subur, datar, dan mudah diakses. Karakteristik ini umumnya ditemukan pada kawasan hutan, terutama hutan dataran rendah yang kering, bukan pada ekosistem rawa, gambut, atau mangrove. Hal ini tidak hanya berdampak pada keberadaan hutan itu sendiri, tetapi juga mengganggu keseimbangan dan keberlanjutan lanskap secara keseluruhan, mengingat hutan merupakan elemen penting dalam sistem ekologi lanskap yang kompleks (Mardiastuti, 2018).

Salah satu faktor pendorong perubahan lanskap adalah strategi *livelihood* masyarakat. *Livelihood* didefinisikan sebagai ukuran serangkaian tindakan yang diambil petani atau masyarakat dalam kapasitas dan modal mereka untuk mencari nafkah dengan mempertahankan portofolio berbagai kegiatan yang beragam (Jamroni & Salsabila, 2023). *Livelihood* mencakup kegiatan yang membentuk bagaimana orang hidup dan sumber daya yang menjamin kehidupan mereka yang memuaskan, resiko yang terlibat didalam pengelolaan sumber daya tersebut serta kebijakan yang mendukung atau menentang dalam upaya memperoleh kehidupan yang lebih baik. *Livelihood Asset* merupakan teori penghidupan aset yang berada di dalam masyarakat

yang mana tujuannya mengetahui kondisi masyarakat di suatu daerah dan untuk mengetahui bagaimana tingkat kesejahteraan masyarakat dari suatu daerah tersebut. Secara umum kondisi dan sifat dari *Livelihood Asset* yang dimiliki keluarga merupakan dasar memahami peluang pilihan, *livelihood* strategi, dan lingkungan risiko keluarga atau individu tersebut (Jamroni & Salsabila, 2023). Ketergantungan masyarakat terhadap sumber daya lahan, terutama di wilayah sekitar hutan, menjadikan perubahan penggunaan lahan sebagai konsekuensi logis dari upaya mempertahankan atau meningkatkan kesejahteraan. Variasi aset penghidupan yang dimiliki keluarga juga menentukan pilihan strategi nafkah serta tingkat kerentanan terhadap perubahan lingkungan. Adaptasi tersebut dipahami sebagai proses sosial yang dipengaruhi oleh pengalaman historis, persepsi risiko, serta peluang ekonomi yang tersedia.

Peningkatan jumlah penduduk disertai dengan tingginya intensitas aktivitas di suatu daerah turut mendorong percepatan terjadinya perubahan penggunaan lahan (Hidayah & Suharyo, 2018). Teknologi penginderaan jauh menjadi metode yang efektif untuk memberikan informasi perubahan tutupan lahan dengan akurasi yang baik, serta biaya dan waktu yang relatif singkat melalui pemodelan, informasi tersebut disajikan melalui citra. Citra landsat adalah citra hasil penginderaan jauh yang dapat diakses secara gratis, mampu monitoring dan deteksi perubahan lahan (Darmawan et al., 2022). Sistem Informasi Geografis (SIG) digunakan sebagai alat pendukung dalam pengolahan data hasil penginderaan jauh untuk mengidentifikasi perubahan struktur dan dinamika lanskap. Melalui integrasi keduanya, SIG memungkinkan analisis spasial yang akurat terhadap pola perubahan penggunaan lahan dan transformasi elemen-elemen lanskap dari waktu ke waktu.

Perubahan penggunaan lahan pada kawasan hutan dan wilayah penyangga merupakan fenomena yang terus terjadi seiring meningkatnya kebutuhan ruang akibat pertumbuhan penduduk dan tekanan aktivitas manusia. Dalam konteks kawasan konservasi, dinamika tersebut seringkali menimbulkan dilema antara kebutuhan ekologis dan kebutuhan sosial-ekonomi masyarakat. Farneubun et al. (2023) menunjukkan bahwa peningkatan kebutuhan sosial ekonomi merupakan salah satu pendorong utama perubahan penggunaan lahan, di mana faktor seperti permukiman, jaringan jalan, pusat perdagangan dan jasa, serta fasilitas umum berkontribusi besar terhadap konversi lahan hutan lindung. Kawasan Hutan Lindung mengalami penurunan luasan hutan dan peningkatan lahan terbangun secara signifikan sebagai respon atas tingginya aktivitas masyarakat di sekitarnya.

Perubahan penggunaan lahan pada kawasan konservasi juga terjadi di Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung (TN Babul), salah satu dari dua taman nasional di Sulawesi Selatan yang ditetapkan melalui SK Menteri Kehutanan No. 398/Menhut-II/2004 dengan luas 43.750 hektar, mencakup wilayah Kabupaten Maros serta Pangkajene Kepulauan. Penunjukan kawasan Hutan Bantimurung-Bulusaraung sebagai Taman Nasional memberikan dampak positif terhadap kelestarian ekosistem dan tutupan hutan di dalamnya. Namun demikian, penetapan kawasan tersebut juga menimbulkan sejumlah permasalahan, mengingat kawasan yang ditetapkan tidak sepenuhnya bebas dari aktivitas masyarakat dan keberadaan permukiman. Penetapan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung telah membatasi aktivitas masyarakat di dalam kawasan, meskipun pembatasan tersebut terjadi bukan karena kesadaran kolektif,

melainkan lebih disebabkan oleh kekhawatiran masyarakat terhadap konsekuensi hukum dalam melakukan aktivitas di kawasan tersebut. Kondisi tersebut mendorong sebagian masyarakat untuk mencari alternatif penghidupan di luar kawasan, termasuk dengan bermigrasi ke daerah lain. Penetapan ini bertujuan melindungi kawasan karst dan keanekaragaman hayati, namun pada saat yang sama memunculkan dinamika sosial-ekologis yang kompleks. Siburian (2010) menunjukkan bahwa penetapan TN Babul berdampak langsung terhadap aktivitas ekonomi masyarakat sekitar, terutama melalui pembatasan pemanfaatan kayu, hasil hutan bukan kayu, dan lahan garapan yang sebelumnya menjadi sumber penghidupan turun-temurun. Pembatasan tersebut kemudian mendorong perubahan strategi nafkah, meningkatkan tekanan terhadap area di sekitar batas kawasan, serta memunculkan konflik tenurial yang berakar dari ketidaksesuaian antara batas formal taman nasional dan sejarah penguasaan lahan oleh masyarakat lokal. Kondisi ini juga dirasakan di Desa Labuaja, di mana akses masyarakat terhadap sumber daya hutan semakin terbatas pasca penetapan kawasan konservasi (Siburian, 2010; Kadir et al., 2013). Meski demikian, upaya konservasi tetap menjadi aspek penting dalam menjaga keberlanjutan flora, fauna endemik, dan stabilitas ekosistem karst yang sensitif. Sejak 2007, pemerintah bersama masyarakat Desa Labuaja mengembangkan Model Desa Konservasi (MDK) sebagai pendekatan pemberdayaan untuk mengurangi ketergantungan terhadap hutan melalui pemanfaatan potensi lokal yang lebih berkelanjutan (Fatmiah et al., 2022).

Di banyak kawasan hutan lindung dan wilayah penyangga, tekanan aktivitas sosial-ekonomi masyarakat menyebabkan meningkatnya konversi lahan dari hutan ke permukiman, infrastruktur, dan aktivitas ekonomi lainnya. Farneubun et al. (2023) mengungkapkan bahwa permukiman, jaringan jalan, pusat perdagangan, dan fasilitas umum merupakan pendorong utama perubahan penggunaan lahan di kawasan hutan lindung. Akibatnya, terjadi penurunan tutupan hutan dan peningkatan area terbangun sebagai respons terhadap kebutuhan ruang masyarakat.

Kondisi tersebut juga relevan dalam konteks Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung. Penetapan kawasan konservasi seringkali membawa konsekuensi terhadap akses kelola masyarakat dan strategi nafkah yang mereka miliki. Pembatasan akses terhadap sumber daya lahan dapat memengaruhi pilihan *livelihood* dan memunculkan dinamika sosial-ekonomi baru di desa sekitar kawasan, seperti di KTH Pattiro Bulu, Desa Labuaja. Oleh karena itu, penting untuk menilai bagaimana kebijakan konservasi mempengaruhi perubahan lanskap dan kehidupan masyarakat.

Dinamika tersebut menunjukkan bahwa perubahan lanskap di sekitar kawasan taman nasional tidak dapat dipahami hanya sebagai perubahan biofisik, melainkan sebagai proses yang melibatkan interaksi antara kebijakan, masyarakat, dan lingkungan. Perubahan lanskap dipahami sebagai proses sosial-ekologis yang dipengaruhi oleh kebijakan konservasi dan strategi penghidupan masyarakat. Penetapan Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung tidak hanya berdampak pada perubahan struktur biofisik lanskap, tetapi juga membentuk ulang akses terhadap ruang, pilihan strategi nafkah, serta pola adaptasi masyarakat di sekitarnya. Dengan demikian, perubahan penggunaan dan struktur lanskap dipandang sebagai refleksi dari interaksi antara kebijakan konservasi, dinamika sosial-ekonomi, dan respons adaptif masyarakat lokal.

Hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara khusus mengkaji perubahan

struktur lanskap di wilayah KTH Pattiro Bulu dalam rentang 2003–2024 serta mengaitkannya dengan strategi penghidupan dan kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Labuaja. Padahal, penetapan Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung) berpotensi mengubah dinamika tutupan lahan sekaligus memengaruhi ruang kelola dan pola penghidupan masyarakat. Kesenjangan pengetahuan ini menunjukkan perlunya kajian yang dapat menjelaskan hubungan antara dinamika lanskap, tekanan sosial-ekonomi, serta implikasinya terhadap pengelolaan kawasan konservasi. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting sebagai dasar perumusan rekomendasi pengelolaan lanskap dan penguatan strategi penghidupan masyarakat di sekitar kawasan Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat yang akan dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

1. Menganalisis perubahan struktur lanskap di wilayah hutan secara spasial-temporal.
2. Mengidentifikasi faktor sosial-ekonomi masyarakat yang berkontribusi terhadap perubahan lanskap.

Penelitian ini bermanfaat untuk menyediakan informasi spasial-temporal perubahan struktur lanskap yang menjadi dasar dalam perencanaan tata guna lahan berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini membantu mengidentifikasi faktor sosial-ekonomi yang memengaruhi perubahan lanskap, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan kawasan hutan berkelanjutan dan kesejahteraan masyarakat.

BAB II. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Juli - November 2025 melalui tiga tahapan yaitu studi literatur, pengambilan data dan pengolahan data. Studi literatur dan pengolahan data dilakukan di Laboratorium Kebijakan dan Kewirausahaan Kehutanan, Universitas Hasanuddin. Pengambilan data dilakukan melalui observasi berupa *ground check* dan wawancara di KTH Pattiro Bulu, Desa Labuaja, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.

2.2 Alat dan Bahan

2.2.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Alat tulis menulis, digunakan untuk mencatat hasil wawancara dan temuan di lapangan
2. Kamera handphone, digunakan sebagai alat dokumentasi kegiatan dan kondisi lapangan
3. Perekam suara, digunakan untuk merekam wawancara yang dilakukan dengan responden
4. Laptop yang dilengkapi dengan perangkat lunak sistem informasi geografis aplikasi ArcMap 10.4.1 dan Microsoft Excel yang digunakan untuk melakukan analisis data

2.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Citra Resolusi Tinggi dari *Google Earth*, digunakan sebagai bahan analisis untuk penutupan lahan tahun 2007, 2018 dan 2024
2. Citra Satelit landsat 5 dari *Google Earth Engine*, digunakan sebagai bahan analisis untuk penutupan lahan tahun 2003
3. Peta Batas Administrasi, digunakan untuk mengetahui batas wilayah analisis lokasi penelitian
4. Data Sosial-Ekonomi, digunakan untuk mengetahui faktor non-biofisik yang menjadi pendorong adanya perubahan lanskap
5. Kuesioner, digunakan sebagai bahan untuk memperoleh data dari melakukan wawancara

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data dilaksanakan melalui metode berikut :

1. Pengumpulan Data Spasial, yaitu pengumpulan data spasial berupa citra satelit yang digunakan untuk menganalisis perubahan tutupan lahan di wilayah penelitian.
2. Observasi, yaitu pengamatan langsung di lokasi penelitian melalui kegiatan *ground check* untuk memverifikasi hasil interpretasi citra dan mengetahui kondisi aktual tutupan lahan.
3. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan secara

langsung kepada masyarakat yang merupakan anggota KTH Pattiro Bulu yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

4. Dokumentasi, yaitu proses melakukan pencatatan dan pengambilan gambar selama proses *ground check* yang berkaitan dengan penelitian ini.
5. Studi literatur, yaitu mengumpulkan data-data sekunder melalui jurnal ilmiah, laporan serta dokumen resmi yang dapat menunjang penelitian.

2.4 Metode Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis deskriptif spasial yang dikombinasikan dengan pendekatan kualitatif. Tujuan utamanya adalah untuk menganalisis dinamika perubahan tutupan lahan serta mengidentifikasi faktor-faktor pembentuk perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah adanya kebijakan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung di Desa Labuaja, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.

Analisis data spasial dilakukan untuk mengidentifikasi perubahan tutupan lahan dalam empat periode waktu pengamatan, sedangkan data kualitatif digunakan untuk memahami perubahan sosial dan ekonomi masyarakat yang melatarbelakangi perubahan tersebut. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan dokumentasi. Jenis data yang digunakan dalam penelitian terdiri atas :

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh dari hasil pengolahan citra satelit serta hasil wawancara dengan masyarakat pemilik lahan.
2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari studi literatur dan dokumen kelembagaan dari instansi atau lembaga terkait mengenai kondisi wilayah penelitian. Pemilihan responden dilakukan dengan metode sensus, yaitu dengan mengambil seluruh anggota KTH Pattiro Bulu yang masih aktif mengelola lahan di wilayah KTH Pattiro Bulu. Metode ini digunakan karena jumlah populasi yang relatif terbatas dan seluruh anggotanya memiliki keterlibatan langsung dalam kegiatan pengelolaan lahan, sehingga data yang diperoleh mempresentasikan kondisi aktual seluruh anggota kelompok.

2.5 Pengumpulan Data

2.5.1 Penutupan Lahan

Data penutupan lahan di wilayah kelompok tani hutan di Desa Labuaja diperoleh dari hasil interpretasi Citra satelit resolusi tinggi Google Earth yang diunduh melalui laman resmi Google Earth serta Citra Satelit Landsat 5 yang diunduh melalui laman resmi *Google Earth Engine*. Citra satelit landsat 5 tahun 2003 diunduh untuk menganalisis struktur lanskap sebelum adanya kebijakan Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung yang terdapat pada SK Menteri Kehutanan No. SK.398/Menhut/II/2004. Citra satelit resolusi tinggi tahun 2007, 2018 dan 2024 diunduh untuk menganalisis struktur lanskap setelah berlangsungnya pengelolaan taman nasional hingga terbentuk menjadi kemitraan konservasi dan penginterpretasian struktur lanskap terkini pada kawasan lokasi penelitian. Seluruh pengambilan data citra satelit diambil pada musim kemarau sekitar bulan juli-agustus.

2.5.2 Data Sosial Ekonomi

Data sosial ekonomi masyarakat di Kawasan Kelompok Tani Hutan di Desa Labuaja dapat diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistika untuk memperoleh data statistik pertumbuhan penduduk serta potensi sosial ekonomi desa secara makro. Data sosial ekonomi juga diperoleh dari melakukan survei lapangan secara mandiri untuk mengetahui keadaan sosial ekonomi masyarakat dengan menggunakan Pedoman Survei Sosial Ekonomi Kehutanan Indonesia sebagai acuan untuk mempresentasikan kondisi mikro masyarakat. Sehingga kedua data tersebut dapat saling melengkapi untuk dapat menggambarkan bagaimana struktur sosial ekonomi masyarakat dapat mempengaruhi perubahan struktur lanskap di Kelompok Tani Hutan di Desa Labuaja.

2.6 Analisis Data

2.6.1 Analisis Tutupan Lahan

Analisis tutupan lahan pada wilayah Kelompok Tani Hutan di Desa Labuaja dilakukan melalui tahapan interpretasi citra satelit. Citra Satelit Resolusi Tinggi dan Citra Satelit Landsat 5 yang diunduh melalui laman resmi Google Earth dan USGS EarthExplorer. Sebelum proses interpretasi, citra dipersiapkan dan ditampilkan dalam komposit band lokasi penelitian untuk memudahkan pembedaan objek dipermukaan.

Tahapan interpretasi dilakukan dengan metode digitasi on-screen menggunakan perangkat lunak ArcGIS. Dalam proses ini, setiap objek pada citra diidentifikasi berdasarkan unsur-unsur interpretasi citra, meliputi rona atau warna, bentuk, ukuran, tekstur, serta pola keruangan. Identifikasi tersebut kemudian dipetakan dalam bentuk poligon sesuai dengan kategori penutupan lahan yang diamati. Sebagai acuan, proses interpretasi mengacu pada Petunjuk Teknis Penafsiran Citra Satelit Resolusi Sedang yang menjadi standar nasional dalam penyusunan data penutupan lahan. Dengan pedoman tersebut, hasil digitasi menghasilkan klasifikasi penutupan lahan yang lebih konsisten dan dapat dibandingkan dengan data resmi.

Tahap akhir dari analisis adalah penyusunan peta penutupan lahan terbaru yang merepresentasikan kondisi aktual lanskap pada wilayah Kelompok Tani Hutan di Desa Labuaja. Tahapan ini membandingkan peta hasil interpretasi dari tahun 2003, 2007, 2018, dan 2024. Perbandingan dilakukan dengan metode matriks perubahan (*change matrix*) untuk mengetahui alih fungsi lahan maupun pergeseran kategori penutupan lahan yang terjadi dalam kurun waktu 20 tahun.

2.6.2 Analisis Perubahan Tutupan Lahan

Tahap kedua adalah membandingkan hasil klasifikasi tutupan lahan tahun 2003 untuk melihat keadaan tutupan lahan sebelum adanya kebijakan taman nasional, tahun 2007 untuk melihat keadaan tutupan lahan setelah berlangsungnya pengelolaan taman nasional, tahun 2018 untuk melihat keadaan tutupan lahan setelah ditetapkannya sebagai kemitraan konservasi dan 2024 untuk melihat keadaan terkini tutupan lahan pada lanskap tersebut menggunakan matriks perubahan (*change matrix*) untuk mengetahui alih fungsi atau pergeseran kategori lahan yang terjadi dalam beberapa tahun sebelum dan setelah adanya kebijakan Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung.

2.6.3 Validasi dan Identifikasi Faktor Perubahan

Pada tahap ketiga, hasil perubahan tutupan lahan divalidasi melalui wawancara dengan pemilik lahan dan warga setempat untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi perubahan serta melakukan *ground check* untuk memvalidasi data yang diperoleh dari hasil interpretasi dengan keadaan yang sesungguhnya ada di lapangan. Data hasil wawancara ini kemudian digunakan untuk memperkuat interpretasi spasial dan menjelaskan dinamika sosial-ekologis perubahan lanskap. Seluruh data hasil analisis spasial dan sosial ekonomi yang kemudian dianalisis untuk menarik kesimpulan mengenai dinamika perubahan lanskap di lokasi penelitian.