

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kakao atau dalam bahasa ilmiahnya (*Theobroma cacao L.*) adalah salah satu komoditas perkebunan unggulan Indonesia. Tanaman jenis ini adalah komoditas perkebunan yang mempunyai dampak yang besar bagi perekonomian negara, seperti penyedia lapangan pekerjaan, sumber pendapatan dan devisa negara. Selain itu, kakao juga sangat berperan dalam mendorong peningkatan ekonomi wilayah dan perkembangan agroindustri (Septeri, 2022). Kakao juga salah satu komoditas ekspor Indonesia yang cukup penting sebagai penghasil devisa negara selain minyak dan gas. Negara-negara produsen utama kakao dunia berdasarkan data ICCO (*Internasional Cocoa Organization*) pada tahun 2022 yaitu Pantai Gading, Ghana, Ekuador, Kamerun, Nigeria, Brazil, dan Indonesia (Rahmadona dkk, 2023). Negara Indonesia berada di peringkat ke-7 negara produsen kakao terbesar di dunia. Luas area perkebunan kakao di Indonesia sebelum tahun 2021 selama empat tahun terakhir cenderung menunjukkan penurunan, sekitar 2,55 sampai dengan 3,33 persen per tahun. Pada tahun 2017 lahan perkebunan kakao Indonesia tercatat seluas 1,65 juta hektar, menurun menjadi 1,51 juta hektar pada tahun 2020 atau terjadi penurunan 8,72 persen. Pada tahun 2021, luas areal perkebunan kakao turun sebesar 3,22 persen dari tahun 2020 menjadi 1,46 juta hektar (BPS, 2015)

Salah satu tantangan utama dalam pengembangan budidaya kakao adalah konversi lahan. Banyak lahan yang sebelumnya digunakan untuk budidaya kakao dialihkan untuk tanaman kelapa sawit yang menawarkan keuntungan finansial yang lebih tinggi. Faktor pendorong yang dapat mempengaruhi alih fungsi lahan perkebunan kakao menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, diantaranya adalah faktor sosial, ekonomi dan teknis. Produksi kakao cenderung menurun, sedangkan luas lahan menunjukkan perubahan signifikan, sehingga produktivitas cenderung menurun. Penurunan jumlah produksi dan serangan hama serta penyakit yang menyerang tanaman kakao mengakibatkan banyak petani yang menebang atau mengganti tanaman kakao dengan tanaman kelapa sawit yang lebih tahan hama dan penyakit dan mudah dalam pembudidayaan. beberapa penyebab konversi lahan kakao ke kelapa sawit adalah penurunan kualitas dan kuantitas produksi kakao dikarenakan penuaan pohon, serangan hama dan penyakit yang telah mengurangi pendapatan para petani kakao. Keinginan petani untuk meningkatkan pendapatannya ini menyebabkan sebagian petani mengalih fungsikan lahan kakao

menjadi kelapa sawit yang dianggap lebih menguntungkan (Haerul Sada dkk, 2025).

PT. Berau Coal berkomitmen untuk mendukung pengembangan budidaya kakao melalui program-program pemberdayaan masyarakat. Salah satu inisiatif penting adalah pelaksanaan program pemantauan budidaya kakao di area *site* BMO 2 pada lahan *buffer* PT. Berau Coal. Lahan *buffer* PT. Berau Coal sendiri merupakan lahan area pasca tambang yang digunakan untuk meminimalkan dampak negatif dari kegiatan pertambangan terhadap lingkungan sekitar, termasuk pemukiman, kawasan lindung, serta lahan pertanian dan perairan. Lahan *buffer* tidak hanya pasca tambang, tetapi ada lahan yang dibebaskan sebagai penjaga/pembatas kegiatan tambang dengan lahan masyarakat. Lahan *buffer* sering dimanfaatkan untuk kegiatan yang berisiko rendah terhadap lingkungan, seperti budidaya pertanian berkelanjutan, penghijauan, atau zona konservasi. Maka dari itu, lahan *buffer* ini memiliki potensi besar untuk pengembangan budidaya tanaman kakao, dan dengan dukungan dari PT. Berau Coal dalam hal penyediaan bibit kakao yang berkualitas, saprodi, pengamatan, serta pelatihan teknik budidaya yang baik, di harapkan para petani lokal untuk bisa meningkatkan pendapatan petani melalui program tersebut. Program ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pendapatan petani tetapi juga untuk menciptakan lapangan kerja baru dan memperkuat ekonomi lokal.

Dibutuhkan digitalisasi dalam proses pemantauan budidaya kakao agar mencapai hasil produksi pertanian yang optimal. Penerapan teknologi informasi seperti *WebGIS* dalam budidaya kakao memiliki banyak manfaat untuk mendukung kegiatan pemantauan budidaya kakao. SIG (Sistem Informasi Geografis) adalah suatu sistem pemetaan lahan terkomputerisasi yang dapat meliputi seperangkat prosedur yang berkaitan dengan proses penyimpanan, pengolahan, dan penyajian data yang memiliki manfaat bagi kehidupan masyarakat, seperti untuk aplikasi di bidang pertanian, kehutanan, hidrologi, dan lainnya. Data grafis atau spasial dipakai guna memvisualkan keadaan permukaan bumi, yang mempunyai acuan seperti koordinat pada peta, foto keadaan udara, dan citra satelit. Sedangkan data atribut, dapat diperoleh dari data statistik, catatan dari survei, dan keterangan-keterangan lain yang berkaitan dengan sistem informasi geografis . Selain itu juga, sistem informasi geografis dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan untuk analisis dan penerapan database keruangan (Santoso dkk, 2021)

Melalui laporan skripsi ini, penulis bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pemantauan budidaya kakao dengan mengembangkan sistem digitalisasi yang menggantikan metode manual serta menerapkan perangkat lunak *ArcGIS online* sebagai *platform WebGIS* untuk memvisualisasikan data yang interaktif dan informatif dalam pelaporan budidaya kakao. Penelitian ini

diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan praktik pertanian yang lebih efisien dan berkelanjutan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani kakao di Kabupaten Berau. Dengan menggabungkan sistem digitalisasi modern ke dalam praktik pertanian tradisional, diharapkan akan tercipta sinergi antara inovasi digital dan kearifan lokal dalam pengelolaan sumber daya alam.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pemanfaatan lahan *buffer* PT. Berau Coal dapat digunakan sebagai media pengembangan budidaya kakao yang berkelanjutan?
2. Bagaimana peran digitalisasi, khususnya penerapan *WebGIS* berbasis *ArcGIS online*, dapat meningkatkan efektifitas pemantauan budidaya kakao dibandingkan metode manual?
3. Bagaimana sistem informasi geografis dapat mendukung pengambilan keputusan dan pelaporan yang lebih interaktif serta informatif dalam pengelolaan budidaya kakao?

1.3 Tujuan

1. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi budidaya kakao di Kabupaten Berau dengan memanfaatkan lahan *buffer* PT. Berau Coal sebagai area pengembangan yang potensial.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem digitalisasi berbasis *WebGIS* dengan menggunakan *ArcGIS online* sebagai sarana dalam mendukung pemantauan budidaya kakao.
3. Penelitian ini bertujuan untuk menjadikan gambaran data spasial dan atribut yang terintegrasi sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan budidaya kakao.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam pemantauan teknologi informasi geografis untuk mendukung sektor pertanian.
2. Membantu meningkatkan kesejahteraan petani kakao melalui sistem digitalisasi pemantauan yang mendukung produktivitas, transparansi, serta peluang lapangan kerja baru.
3. Mendukung pemanfaatan lahan *buffer* pasca tambang untuk kegiatan pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan.

1.5 Batasan Masalah

1. Sistem pemantauan budidaya kakao yang dikembangkan hanya untuk pelaporan hasil budidaya kakao dilahan *buffer* PT. Berau Coal area *site* BMO 2 tepatnya di Kampung Long Lanuk, Kecamatan Sambaliung, Kabupaten Berau dan tidak mencakup area lain diluar lokasi tersebut.
2. Data yang digunakan mencakup data spasial seperti peta koordinat dan citra satelit sedangkan data non-spasial meliputi kondisi lahan serta hasil survei lapangan.
3. *Platform WebGIS* yang digunakan dibatasi pada *ArcGIS online* sebagai media visualisasi data.

