

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan pertanian pada saat ini khususnya perkebunan lebih diarahkan untuk menunjang program peningkatan memperoleh devisa melalui ekspor dan memenuhi kebutuhan dalam negeri. Selain itu juga berupaya untuk meningkatkan taraf hidup petani, memperluas lapangan kerja, dan kesempatan berusaha melalui peningkatan hasil-hasil produksi pertanian. Salah satu komoditi andalan di sektor perkebunan adalah tanaman kelapa sawit dan karet.

Tanaman Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas primadona perkebunan yang memegang peranan dalam usaha meningkatkan devisa negara dari sektor non migas. Hal ini disebabkan produk olahan kelapa sawit seperti minyak kelapa sawit mentah (Crude Palm Oil atau CPO) dan minyak inti kelapa sawit mentah (Crude Palm Cernel Oil atau CPCO) mempunyai pangsa pasar yang sangat terbuka baik dalam negeri maupun untuk ekspor. Disamping itu, minyak kelapa sawit merupakan bahan baku utama minyak goreng dan produk turunan lainnya yang banyak dipakai di seluruh dunia.

Peluang untuk pengembangan agribisnis kelapa sawit masih cukup terbuka bagi Indonesia, terutama karena ketersediaan sumberdaya alam/lahan, tenaga kerja, teknologi maupun tenaga ahli. Dengan posisi sebagai produsen terbesar kedua saat ini dan menuju produsen utama di dunia pada masa depan, Indonesia perlu memanfaatkan peluang ini dengan lebih baik, mulai dari perencanaan sampai dengan upaya menjaga agar tetap bertahan pada posisi menuju sebagai negara penghasil utama kelapa sawit di dunia. Disamping itu, tuntutan akan kesejahteraan



masyarakat secara berkeadilan perlu juga menjadi pertimbangan. Tugas ini tentu sangat berat, dan untuk itu perlu dilakukan upaya yang tepat untuk pengembangan agribisnis kelapa sawit Indonesia.

Provinsi Riau merupakan provinsi yang memiliki perkebunan kelapa sawit terluas di Indonesia. Sekitar 25,3 % dari luas total areal perkebunan kelapa sawit Indonesia terletak di Provinsi Riau. Berdasarkan data statistik (Riau Dalam Angka, 2005), luas lahan perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau mencapai 8.646.191 ha, yang merupakan 17.19 % dari luas daratan Riau. Hal ini menggambarkan begitu pesatnya perkembangan perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau, sekaligus memberikan suatu gambaran bahwa perkebunan kelapa sawit sangat prospektif dan sangat diminati tidak saja oleh para investor, tetapi juga masyarakat.

Tanaman perkebunan lain yang juga memiliki prospek cukup cerah adalah komoditi karet. Hal ini dapat dilihat dari pengkonversian tanaman karet menjadi kelapa sawit yang menyebabkan komoditi karet ini mengalami peningkatan harga. Selain itu, dengan pembukaan perkebunan karet, mampu menyerap tenaga kerja cukup banyak sehingga taraf hidup masyarakat dapat lebih ditingkatkan terutama bagi petani karet.

Harus diakui bahwa sejak diperkenalkan karet sintesis pada dekade 1950-an kebutuhan karet alam mengalami penurunan karena banyak fungsi karet alam yang tergantikan oleh karet sintesis. Apalagi karet sintesis dapat diproduksi dalam jumlah sesuai dengan kebutuhan tanpa mempengaruhi harga. Namun, bagaimana pun keunggulan karet alam tetap belum bisa ditandingi oleh karet sintesis, terutama daya elastisitas dan plastisitasnya yang lebih bagus (Setiawan, 2005).

Pada tahun mendatang, kebutuhan karet sintesis diproyeksikan semakin berkurang dan sebaliknya karet alam semakin bertambah. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kesadaran terhadap kelestarian lingkungan dan penggunaan bahan-bahan sintesis berpotensi merusak lingkungan harus dibatasi. Faktor lain yang menyebabkan penggunaan karet sintesis semakin berkurang adalah karena jumlah ladang minyak bumi dan batu bara yang merupakan bahan baku karet sintesis juga semakin berkurang (Setiawan, 2005).

Menurut Setiawan, berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Frieg Universiteit, Belanda, pada tahun 2020 mendatang kebutuhan karet dunia mencapai lebih dari 25 juta ton dan 13,472 juta ton diantaranya karet alam. Padahal, kemampuan negara-negara produsen karet alam untuk memenuhinya hanya sekitar 7,8 juta ton, sehingga masih mengalami kekurangan permintaan sebesar 5,654 juta ton (Setiawan, 2005). Dengan demikian, hal ini merupakan suatu peluang yang sangat baik bagi Indonesia, dan Riau pada khususnya, untuk mengembangkan dan meningkatkan produksi tanaman karet dengan memanfaatkan potensi lahan yang ada.

Dalam membudidayakan suatu komoditas, langkah awal dalam usaha meningkatkan produksi dan kualitas komoditas tersebut adalah mengetahui tingkat kesesuaian lahan areal perkebunan yang akan dikembangkan. Pengelolaan wilayah yang baik sangat memerlukan ketersediaan sumberdaya alam dan informasi pendukung lainnya serta implementasi pengelolaan wilayah berupa perencanaan penggunaan lahan. Untuk kepentingan perencanaan pembangunan pertanian, sebagai contoh, maka informasi mengenai kesesuaian lahan sangat diperlukan oleh berbagai instansi yang bergerak di bidang perencanaan pembangunan pertanian,



baik di tingkat provinsi maupun kabupaten. Pembangunan perkebunan kelapa sawit maupun karet di daerah Riau sampai saat ini umumnya masih mengkaji dari segi ekonomi saja tanpa memperhitungkan faktor karakteristik lahan atau kajian agronomis yang mempengaruhi ekonomi tersebut.

Sektor pertanian maupun perkebunan yang tangguh dan lestari akan terwujud jika didukung oleh sistem perencanaan yang akurat dan terukur. Karena semua itu merupakan faktor yang mempengaruhi pembangunan yang berkelanjutan, termasuk faktor pendukung dan pembatas, dipikirkan sejak awal dan dituangkan dalam sebuah informasi berupa database dan peta pembangunan pertanian, serta perkebunan.

Lahan yang luas dan subur dengan kualitas sumberdaya manusia yang berpikiran maju merupakan faktor pendukung utama. Namun demikian, dengan kondisi lahan yang terbatas dan kemampuan lahan tidak merata, maka pengembangan pertanian, dan perkebunan yang berkelanjutan harus mempertimbangkan daya dukung lingkungan.

Tidak semua lahan cocok untuk pengembangan suatu komoditi, karena dipengaruhi oleh faktor-faktor alam, seperti: iklim, topografi, hidrologi dan sifat fisik tanah. Keberhasilan usahatani sangat tergantung dengan terpenuhinya persyaratan minimum yang dibutuhkan oleh komoditi yang ditanam. Meskipun demikian, beberapa kendala alam yang menyangkut kondisi tanah, dapat diperbaiki oleh manusia, misalnya dengan jalan pengairan, pengundakan, pembajakan dalam, atau pemupukan. Disamping kendala fisik tanah, kerap kali juga terjadi kendala sosial, ekonomi atau politik di dalam produksi pertanian.

Oleh karena itu, salah satu kajian yang dapat dilakukan untuk mengevaluasi terhadap aspek agronomi dan aspek sosio-ekonomi yang penting adalah menentukan kriteria kesesuaian lahan untuk berbagai jenis komoditas pertanian yang akan dikembangkan. Kriteria kesesuaian lahan tersebut disusun agar dapat digunakan untuk memprediksi potensi lahan dari suatu wilayah terhadap komoditas tertentu. Caranya adalah mencocokkan kualitas dan sifat-sifat lahan wilayah tersebut dengan kriteria tingkat kesesuaian lahan yang disusun berdasarkan persyaratan tumbuh tanaman untuk komoditas yang diteliti.

Provinsi Riau yang terdiri dari sebelas kabupaten dan kota, memiliki kondisi alam yang beragam. Keanekaragaman geografis dan topografi tersebut menyebabkan komoditas yang dikembangkan berbeda-beda di tiap daerah dan juga akan mempengaruhi produktivitas tanaman. Faktor pembatas yang umum dijumpai adalah kurangnya informasi dan data yang akurat tentang kondisi sumber daya alam, dimana data dan informasi merupakan instrument yang sangat penting dalam perencanaan pembangunan. Penggunaan dan pemanfaatan sumber daya lahan yang optimal sesuai dengan daya dukung yang dimilikinya akan dapat dilakukan apabila tersedia informasi dan data yang akurat mengenai kesesuaian lahan di masing-masing wilayah yang bersangkutan.

Penggunaan teknologi berbasis komputer untuk mendukung perencanaan tersebut mutlak diperlukan untuk menganalisis, memanipulasi dan menyajikan informasi dalam bentuk tabel dan keruangan yang bersifat geografis multidimensi. Karena selama ini, informasi data yang disediakan kebanyakan hanya berupa data tabel, grafik, ataupun laporan. Salah satu teknologi yang memiliki kemampuan dalam melakukan analisis data, memberikan gambaran, penjelasan dan perkiraan



dari suatu kondisi faktual yang bereferensi geografis tersebut adalah Sistem Informasi Geografis (SIG).

Dari sekian banyak sistem informasi, Sistem Informasi Geografis merupakan salah satu model sistem informasi yang berkembang saat ini dan banyak digunakan untuk membuat berbagai keputusan, perencanaan, dan analisis. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan Teknologi informasi yang menggabungkan unsur peta dan atributnya. SIG adalah suatu teknologi yang menjadi alat bantu dalam menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam dengan bantuan data atribut dan data spasial (grafis/peta) (Prahasta, 2001). SIG dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan. Aplikasi SIG di bidang sumber daya alam salah satunya digunakan untuk menentukan kesesuaian lahan pertanian. SIG dapat menemukan lokasi yang memenuhi beberapa syarat sekaligus (Prahasta, 2001). Sebagai contoh, SIG dapat menentukan lokasi yang sesuai untuk pengembangan komoditas pertanian dengan beberapa persyaratan yang harus dipenuhi.

Mengingat tanaman perkebunan memiliki arti penting bagi pembangunan pertanian khususnya kelapa sawit dan karet yang saat ini sedang digalakkan pengembangannya, maka untuk mendapatkan model, informasi dan gambaran keruangan tentang komoditas yang cocok di Provinsi Riau secara cepat akurat dan terintegrasi, perlu dilakukan kegiatan Perancangan Visualisasi Web untuk Kesesuaian Lahan khususnya Perkebunan Kelapa sawit dan Karet dengan menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG).

1.2. Permasalahan

Kesesuaian lahan merupakan salah satu faktor penting di dalam membudidayakan tanaman agar diperoleh produksi tanaman yang optimal yang secara langsung berpengaruh pada pendapatan petani. Dewasa ini, ada kecenderungan para petani berlomba-lomba mengkonversi lahannya untuk ditanami kelapa sawit, tanpa menyadari bahwa lahan tersebut mungkin akan lebih sesuai jika ditanam dengan tanaman perkebunan lain yang bukan kelapa sawit. Tanaman karet dan kelapa sawit untuk dapat tumbuh dan berproduksi memerlukan persyaratan iklim dan tanah tertentu. Untuk keperluan evaluasi lahan maka persyaratan tumbuh ini dijadikan dasar dalam menyusun kriteria tingkat kesesuaian lahan, dalam bentuk kualitas dan karakteristik lahan.

Oleh karena itu, studi ini mencoba untuk memberikan informasi dalam memvisualisasikan kesesuaian lahan perkebunan kelapa sawit dan karet di Provinsi Riau berdasarkan data-data yang ada melalui Sistem Informasi Geografis (SIG). Untuk pengelolaan areal perkebunan yang sangat luas, sistem informasi geografi sangat membantu terutama dalam mendapatkan data lapangan secara lebih akurat dan relatif cepat jika dibandingkan dengan cara konvensional.

Digunakannya sistem informasi geografis, karena sistem ini memiliki kelebihan dibanding dengan metode konvensional. Sistem ini memberikan informasi unsur spasial berupa data keruangan atau geografis, pengembangan dan visualisasi memerlukan software komersial seperti Arcview, MapInfo dan sebagainya. Perancangan visualisasi berbasis web (WebSIG) meyakinkan pengguna dalam memanfaatkan informasi yang akan ditampilkan secara interaktif tanpa harus direpotkan dengan menginstal dan memahami penggunaan software seperti

ArcView dan MapInfo. Pengguna cukup menggunakan browser seperti Internet Explorer dan Mozilla agar dapat memanfaatkan informasi secara interaktif dan terintegrasi.

Perancangan Visualisasi WebSIG untuk kesesuaian lahan perkebunan kelapa sawit dan karet menghasilkan peta berupa peta tematik dan peta interaktif kesesuaian lahan serta produksi untuk kelapa sawit dan karet yang dapat diakses via internet. Pengembangan SIG berbasis *web* (WebSIG) memungkinkan penggunaan sistem ini secara lebih efektif karena dapat menjangkau pengguna (*user*) yang lebih luas. WebSIG bersifat on-line, dan merupakan suatu informasi geografis yg dapat diakses secara global oleh penggunanya. Dengan menggunakan media internet (*website*) pengguna dapat langsung mencari dan melihat informasi data spasial yang dibutuhkan, sistem ini dapat diakses dimana saja, kapan saja dan untuk siapa saja, sehingga informasi ini dapat memudahkan para pengguna termasuk petani dan semua pihak yang terkait dalam memperoleh informasi mengenai peta kesesuaian lahan kelapa sawit dan karet, melakukan analisis, mengambil suatu keputusan dan mendapat manfaat baik langsung maupun tidak langsung serta dapat memberi gambaran pengaruh produksi terhadap produktivitas dan pendapatan usahatani kelapa sawit maupun karet.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengimplementasikan Sistem Informasi Geografis dalam menentukan dan menampilkan daerah yang memiliki potensi kesesuaian lahan untuk tanaman perkebunan kelapa sawit dan karet. Secara khusus dapat dirinci untuk:



- a. Menentukan wilayah yang potensial untuk perkebunan kelapa sawit dan karet di Provinsi Riau dengan memvisualisasikan peta tematik kesesuaian lahan.
- b. Menentukan wilayah yang dapat dijadikan sentra produksi komoditas kelapa sawit dan karet di Provinsi Riau.
- c. Mengembangkan peta interaktif dengan Sistem Informasi Geografis berbasis Web (WebSIG) yang diaplikasikan di bidang perkebunan sebagai bagian dalam perencanaan wilayah dan pengambilan keputusan yang dapat diakses melalui internet sehingga pengguna dapat mengaksesnya kapan saja dan dimana saja.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk :

- a. Memberikan informasi berupa visualisasi kesesuaian lahan perkebunan kelapa sawit dan karet di berbagai wilayah Provinsi Riau melalui peta SIG.
- b. Dapat dijadikan sebagai bahan kajian serta pertimbangan di dalam pengambilan keputusan untuk membudidayakan tanaman perkebunan dengan melihat data yang diwakili dalam peta kesesuaian lahan, baik bagi petani sebagai pelaku usaha, semua pihak yang terkait, maupun pemerintah daerah Riau selaku pembuat kebijakan terhadap pembangunan pertanian.

