

**SISTEM INFORMASI KESESUAIAN LAHAN
TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DI KABUPATEN
PADANG PARIAMAN**

TESIS

Oleh

**DELVI YANTI
07210008**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

**Sistem Informasi Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.)
di Kabupaten Padang Pariaman**

oleh : Delvi Yanti

(Di bawah bimbingan Santosa dan Eri Gas Ekaputra)

RINGKASAN

Tanaman kakao memiliki peluang pasar yang sangat terbuka di dunia, karena itulah di Sumatera Barat dicanangkan gebrakan budidaya tanaman kakao. Program pengembangan tanaman kakao di Sumatera Barat juga sejalan dengan ditunjuknya Sumatera Barat sebagai sentra kakao di Indonesia bagian barat dan Kabupaten Padang Pariaman dijadikan Pemerintah Propinsi Sumatera Barat sebagai pilot proyek pengembangan kakao.

Luas lahan tanaman kakao di Kabupaten Padang Pariaman semakin meningkat, seyogyanya juga diikuti dengan peningkatan produksi tanaman kakao. Budidaya merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi tanaman. Budidaya yang tidak sesuai dengan kondisi lahan dan iklim menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal, sehingga produksi tanaman menjadi rendah. Untuk mengambil keputusan jenis tanaman yang akan ditanam maka diperlukan perencanaan yang matang. Perencanaan dan pengambilan keputusan yang tepat harus dilandasi oleh data dan informasi yang akurat tentang kondisi lahan.

Penerapan sistem informasi di tingkat daerah masih terbatas, sebagai sumber basis data masih menggunakan arsip dan Microsoft Office Excel, sehingga perlu ditingkatkan menjadi sistem informasi yang lebih efektif. Perancangan sistem informasi yang masih terpusat pada Lembaga Penelitian dan Instansi

Pemerintah, membuat petani dan pengusaha pertanian sulit mendapatkan informasi yang dibutuhkannya. Oleh karena itu, perlu upaya untuk menyediakan informasi tentang kesesuaian lahan tanaman kakao di Kabupaten Padang Pariaman.

Tujuan penelitian ini adalah : (1) Mengidentifikasi potensi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kakao di Kabupaten Padang Pariaman, (2) Menyajikan data dan informasi yang lebih akurat, obyektif, dan lengkap sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk pengembangan tanaman kakao.

Penelitian tentang sistem informasi kesesuaian lahan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kabupaten Padang Pariaman telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2008. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode koordinasi dan konsultasi dengan instansi terkait, metode wawancara, dan metode sampling untuk mendapatkan data sekunder dan data primer. Analisis kesesuaian lahan dilaksanakan dengan cara mencocokkan (*maching*) antara syarat tumbuh tanaman kakao dengan karakteristik lahan, sehingga didapatkan tingkat kesesuaian lahan terhadap komoditas tanaman kakao. Kelas kesesuaian lahan dinyatakan dalam tingkat sangat sesuai (S1), sesuai (S2), kurang sesuai (S3), dan tidak sesuai (N). Hasil analisis kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kakao kemudian dilanjutkan dengan proses digitalisasi (*digitizing*) dengan peta penggunaan lahan Kabupaten Padang Pariaman menggunakan perangkat lunak Arcview sehingga diperoleh peta kesesuaian lahan untuk tanaman kakao berdasarkan daerah administrasi kecamatan. Peta kesesuaian lahan dibuat dalam dua bentuk yaitu peta kesesuaian lahan aktual dan potensial. Pengolahan data

menjadi basis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Office Access 2003 yang ditampilkan melalui sebuah program sistem informasi dengan menggunakan perangkat lunak Visual Basic 6.0. Kegiatan ini dilaksanakan di Laboratorium Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.

Secara geografis, posisi Kabupaten Padang Pariaman terletak antara $0^{\circ}11'5''-3^{\circ}30'$ LS dan $98^{\circ}36'-100^{\circ}40'$ BT. Wilayahnya terdiri dari 17 kecamatan, 46 nagari, dan 365 jorong, dengan luas wilayah $1.328,79 \text{ km}^2$. Suhu berkisar antara $25,58 - 27,17 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Jenis tanah yang terdapat di Kabupaten Padang Pariaman adalah *dystrandepts*, *dystropepts*, *tropaquepts*, dan *tropopsamments* dengan nilai pH tanah 5,45-6,74, KTK 19-35 dan C-Organik 0,47-2,59.

Dalam penentuan tingkat kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kakao daerah Kabupaten Padang Pariaman tidak mempertimbangkan parameter kelembaban nisbi, karena data yang tersedia tidak mewakili kondisi daerah Kabupaten Padang Pariaman. Kelembaban nisbi daerah Kabupaten Padang Pariaman berkisar pada nilai 80 % sampai dengan 100 %, nilai kelembaban nisbi ini menggambarkan kelembaban nisbi pada saat terjadinya hujan.

Kelembaban nisbi merupakan parameter ini tidak dapat diperbaiki, namun dapat diatasi dengan cara pengelolaan pohon pelindung atau naungan, seperti mengurangi populasi tanaman penaung dan melakukan pemangkasan pada tanaman kakao dan pelindung.

Algoritma penentuan kelas kesesuaian lahan tanaman kakao dibangun menggunakan pola hubungan IF.....AND.....THEN yang terdiri dari dua sistem inferensi yang saling berhubungan. Sistem inferensi untuk menghasilkan output kelas kesesuaian lahan diperoleh dari input karakteristik lahan. Penentuan

kesesuaian lahan berdasarkan hukum minimum dan karakteristik lahan yang paling sensitif mempengaruhi pertumbuhan tanaman, yang dinyatakan dalam kesesuaian lahan aktual dan potensial. Kesesuaian lahan aktual merupakan kesesuaian lahan saat dilakukan evaluasi, dan kesesuaian lahan potensial merupakan kesesuaian lahan jika dilakukan pengelolaan untuk mengatasi kendala atau faktor pembatas yang ada dalam suatu lahan.

Berdasarkan analisis kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) yang dilakukan, 57,8 % wilayah Kabupaten Padang Pariaman berada pada kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1), 11,8 % pada kelas kesesuaian lahan sesuai (S2), dan 30,4 % pada kelas kesesuaian lahan kurang sesuai (S3). Hasil analisis kesesuaian lahan potensial untuk pengembangan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) adalah 70,6 % wilayah Kabupaten Padang Pariaman berada pada kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1) dan 29,4 % pada kelas kesesuaian lahan sesuai (S2).

Dari penelitian yang telah dilaksanakan maka dihasilkan sistem informasi kesesuaian lahan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kabupaten Padang Pariaman, yang berisikan peta kesesuaian lahan tanaman kakao, data agroekologi daerah, data luas lahan kakao, serta informasi mengenai tanaman kakao.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan tanaman perkebunan yang dikenal di Indonesia sejak tahun 1560, namun baru menjadi komoditas yang sangat penting sejak tahun 1951. Sentra penanaman budidaya kakao di Indonesia diusahakan oleh perusahaan perkebunan negara, perkebunan swasta, dan perkebunan rakyat. Lokasi perusahaan perkebunan skala besar yang diusahakan negara terletak di Sumatera Utara, Jawa Tengah dan Jawa Timur, sedangkan perkebunan rakyat terdapat terutama di Maluku, Irian jaya, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Nusa Tenggara Timur (PKT BPPT, 2007).

Pada tahun 1997, ketika terjadi krisis di Indonesia, kakao telah terbukti mampu menjadi tumpuan ekonomi bagi sekitar satu juta lebih masyarakat tani di pedesaan. Harga kakao dunia yang terus melambung saat itu, hingga pada kisaran Rp 20 ribu per kilogram di level petani (Turyanto, 2007).

Tanaman kakao memiliki peluang pasar yang sangat terbuka di dunia, karena itulah di Sumatera Barat dicanangkan gebrakan budidaya tanaman kakao. Program pengembangan tanaman kakao di Sumatera Barat juga sejalan dengan ditunjuknya Sumatera Barat sebagai sentra kakao di Indonesia bagian barat. Pemerintah sangat mendukung program pengembangan tanaman kakao, hal ini dapat dilihat dari sikap pemerintah yang memberikan 2,4 juta bibit kakao gratis kepada kelompok tani (Afriningsih, 2007).

Padang Pariaman merupakan kabupaten di Sumatera Barat yang dijadikan sebagai basis pengembangan tanaman kakao sejak tahun 1991/ 1992, dengan pola

perkebunan rakyat. Kabupaten Padang Pariaman dijadikan Pemerintah Propinsi Sumatera Barat sebagai pilot proyek pengembangan kakao yang memulai pengembangannya di Nagari Sikucur, Kecamatan Lima Koto Kampung Dalam (Pekab Padang Pariaman, 2007).

Menurut Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Barat (2006), perkembangan lahan di Kabupaten Padang Pariaman diperkirakan akan meningkat di tahun berikutnya. Sehubungan dengan bertambah luasnya lahan untuk budidaya kakao juga harus diikuti dengan peningkatan produksi tanaman kakao. Budidaya merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi tanaman. Budidaya yang tidak sesuai dengan kondisi lahan dan iklim menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal, sehingga produksi tanaman menjadi rendah.

Kondisi lahan yang bervariasi berdasarkan letak geografis dan topografinya, sangat mempengaruhi produktivitas tanaman. Untuk mengambil keputusan jenis tanaman yang akan ditanam maka diperlukan perencanaan yang matang. Perencanaan dan pengambilan keputusan yang tepat harus dilandasi oleh data dan informasi yang akurat tentang kondisi lahan.

Penerapan sistem informasi di tingkat daerah masih terbatas, sebagai sumber basis data masih menggunakan arsip dan Microsoft Office Excel. Kabupaten Padang Pariaman sebagai basis pengembangan tanaman kakao, dalam penyediaan informasi dan data yang akurat tentang kondisi sumberdaya alam lahannya masih kurang, karena pengelolaan data dan informasinya dilakukan secara manual, sehingga perlu ditingkatkan menjadi sistem informasi yang lebih efektif.

Munurut Bodnar dan Hopwood (1993) sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna. Teknologi informasi perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi agar dapat mendukung proses pengambilan keputusan. Sehingga penerapan sistem informasi yang berbasis komputer menjadi kebutuhan yang mutlak. Dengan adanya sistem informasi yang berbasis komputer, kecepatan, ketelitian dan penyediaan data akan lebih maksimal, mudah disimpan, dimodifikasi dan dipanggil kembali dengan cepat serta dapat memberikan keunggulan kompetitif lainnya, sehingga mendapat prioritas yang tinggi.

Perancangan sistem informasi yang masih terpusat pada Lembaga Penelitian dan Instansi Pemerintah, membuat petani dan pengusaha pertanian sulit mendapatkan informasi yang dibutuhkannya. Salah satu upaya untuk menyediakan informasi tentang kesesuaian lahan tanaman kakao di Kabupaten Padang Pariaman, maka dilakukanlah penelitian "Sistem Informasi Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kabupaten Padang Pariaman".

1.2 Perumusan Masalah

Padang Pariaman merupakan kabupaten di Sumatera Barat yang dijadikan basis pengembangan tanaman kakao. Untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan terhadap tanaman kakao, maka perlu dilakukan analisis kesesuaian lahan. Dalam melakukan analisis kesesuaian lahan dibutuhkan data dan informasi yang akurat tentang kondisi sumberdaya alam lahan. Sementara sumber basis data yang ada kurang memadai, sehingga perlu ditingkatkan menjadi sistem informasi yang lebih efektif. Penggunaan teknologi informasi diperlukan untuk meningkatkan

penyediaan informasi agar dapat mendukung proses pengambilan keputusan. Salah satu upaya untuk menyediakan informasi tentang kesesuaian lahan tanaman kakao di Kabupaten Padang Pariaman, maka dilakukanlah penelitian “Sistem Informasi Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kabupaten Padang Pariaman” .

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah : (1) Mengidentifikasi potensi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kakao di Kabupaten Padang Pariaman, (2) Menyajikan data dan informasi yang lebih akurat, obyektif, dan lengkap sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk pengembangan tanaman kakao.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah tersedianya suatu program aplikasi yang membantu praktisi maupun pemerintah dalam memberikan rekomendasi komprehensif untuk pengembangan tanaman kakao di Kabupaten Padang Pariaman

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan analisis kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) yang dilakukan, 57,8 % wilayah Kabupaten Padang Pariaman berada pada kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1), 11,8 % pada kelas kesesuaian lahan sesuai (S2), dan 30,4 % pada kelas kesesuaian lahan kurang sesuai (S3).
2. Hasil analisis kesesuaian lahan potensial untuk pengembangan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) adalah 70,6 % wilayah Kabupaten Padang Pariaman berada pada kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1) dan 29,4 % pada kelas kesesuaian lahan sesuai (S2).
3. Secara umum faktor pembatas pengembangan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kabupaten Padang Pariaman adalah potensi ketersediaan hara yaitu C-organik dan pH, potensi erosi yaitu kelerengan, potensi bahaya banjir, dan curah hujan tahunan.
4. Tingkat pengelolaan yang dilakukan adalah sedang. Dapat dilakukan pada tingkat petani menengah, memerlukan modal yang cukup besar dan teknik pertanian yang sedang.
5. Tersedia peta kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk pengembangan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kabupaten Padang Pariaman.
6. Telah dihasilkannya sebuah sistem informasi yang menyediakan informasi tingkat kesesuaian lahan daerah Kabupaten Padang Pariaman untuk pengembangan tanaman kakao, data agroekologi, informasi tentang tanaman kakao, dan data kondisi lahan kakao di Kabupaten Padang Pariaman.

5.2 Saran

1. Analisis tingkat kesesuaian lahan perlu dilanjutkan dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, seperti biaya produksi, pemasaran, serta keuntungan yang diperoleh.
2. Sistem informasi yang dihasilkan perlu ditingkatkan dengan aplikasi *web* dengan jaringan internet, sehingga jangkauan penyebaran informasi lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriningsih. *2,4 Juta Bibit Gratis Kakao Gratis Disediakan*. Padang Ekspres. Tanggal 22 April 2007.
- Aziz, Muhammad dan Slamet Pujiono. 2006. *Sistem Informasi Geografis Berbasis Dekstop dan Web*. Gaya Media : Yogyakarta.
- Bodnar, George H., Hopwood, William S. 1993. *Accounting Information Systems*. Fourth Edition. New Jersey: Peason Education, Inc.
- Davis, Gordon B. 1999. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian I: Pengantar*. Terjemahaan Andreas S. Adiwardana. Cetakan ke-11. PT Ikrar Mandiriabadi.
- Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Barat. 2006. *Statistik Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Barat*. Padang : Disbun Sumbar.
- Djaenudin, D., Basuni., Kusumo Nugroho., Markus Anda., Untung Sutrisno. 1993. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor. Indonesia.
- Djaenudin, D., Marwan H., Subagyo H., dan A. Hidayat. 2003. *Petunjuk Teknis untuk Komoditas Pertanian*. Edisi Pertama. Balai Penelitian Tanah, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor. Indonesia.
- Endrawati. 2005. *Modul Aplikasi Komputer II: Microsoft Access*. Padang: Politeknik Negeri Padang.
- Fatansyah. 1999. *Basis Data*. Informatika: Bandung.
- Firdaus. 2006. *7 Jam Belajar Interaktif Acces 2003 untuk Orang Awam*. Palembang: Maxikom. Firdaus. 2006. *7 Jam Belajar Visual Basic. Net untuk Orang Awam*. Palembang: Maxikom.
- FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. *Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division*. FAO Soil Bulletin No. 32. FAO-UNO, Rome.
- Fiantis, Dian. 2004. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas : Padang
- Heddy, Suwasono. 1990. *Budidaya Tanaman Coklat*. Angkasa Bandung.
- Indriani, H. Y. 1993. *Pemilihan Tanaman dan Lahan Sesuai Kondisi Lingkungan dan Pasar*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Jogiyanto, 1999. *Pengenalan Komputer*. Andi Offset, Yogyakarta.