PENENTUAN ZONA AGROEKOLOGI MENGGUNAKAN GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS ANALISA DI KABUPATEN TANJUNG JABUNG

Agroecological Zonation By Using a Geografical Information Systems Analysis in Tanjung Jabung Region

LUTFI IZHAR

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi

ABSTRACT

Geographic Information Systems (GIS) is a computer based information tool that can be used for agricultural plan and development by charaterize and clasify a crop suitable areas based on spesific environmental needs. GIS was adopted in Tanjung Jabung Region to excelerate local spesific agricultural development inwhich suitain with agribusinis sectors and environmental awareness. Research metodology was done by conducting a survey, data gather and GIS operations. Source of data was devided into primary data and secondary data then by GIS integrated process thematic maps were created spesificaly as an output. Result shown that some villages have a spesific Agro Ecological Zonation (AEZ) for specific crop plantation like horticulture, cereals, agroforestry, mixed crop plantation and natural vegetation.

Key Words : GIS, Tanjung Jabung Region, AEZ

PENDAHULUAN

Daerah Kabupaten Tanjung Jabung sangat cocok untuk pengembangan wilayah pertanian dan industri pengolahan hasil pertanian karena terletak di wilayah pantai timur Sumatera yang startegis dan berdekatan dengan daerah pusat kerja sama perekonomian segitiga SIBAJO (Singapura, Batam, Johor/Malaysia), dan juga termasuk ke dalam *Regional Indonesia, Singapore, Malaysia Free Trade and Growth Triangle Areas*. Terlebih lagi dengan adanya AFTA (*Asia Free Trade Areas*), maka semakin terbukalah pasar untuk pengembangan komoditas pertanian didaerah ini (Pemerintah Daerah Kabupaten Tanjung Jabung Timur, 2003).

Setelah tahun 1999 Kabupaten Tanjung Jabung terbagi menjadi dua kabupaten yaitu Tanjung Jabung Barat dan Tanjung Jabung Timur. Tanjung Jabung Barat terletak antara 0° 45` – 1° 29` Lintang Selatan dan antara 102° 39` – 103° 34` Bujur Timur, berada dipesisir timur Provinsi Jambi. Daerah ini mempunyai luas wilayah ± 8.844,5 Km terdiri dari daratan ± 5.502,5 Km² dan perairan/laut ± 3.341 Km². Sementara itu Kabupaten Tanjung Jabung Timur dengan luas wilayah 5.445 Km² terletak diantara 0° 53` – 1° 41` Lintang Selatan dan antara 103° 23` – 104° 31` Bujur Timur. Masing- masing berusaha untuk meningkatkan pengembangan potensi daerah baik untuk pengembangan usaha pertanian dan maupun industri (Biro Pusat Stastistik, 2000)

Dalam rangka mempercepat pertumbuhan dan pengembangan berbagai komoditi utama (andalan) sektor pertanian maka perlu sekali diketahui karakteristik wilayah Tanjung Jabung. Hal ini erat kaitannya dengan upaya peningkatan pemerataan pembangunan, kesesuaian lingkungan dan sebagai acuan lokasi investasi bagi pemerintah dan swasta, khususnya dalam upaya mencapai efisiensi, efektifitas dan nilai tambah dari investasi di bidang pertanian (Bappeda, 2000).

Karakterisasi dan pengelompokan suatu wilayah berdasarkan keadaan fisik lingkungan yang hampir sama dimana keragaman tanaman dapat diharapkan tidak berbeda, sangat penting guna menunjang pembangunan sistim pertanian yang berkelanjutan dan pengembangan agribisnis (Amien, 1998). Sistem pertanian yang berkelanjutan akan terwujud apabila lahan yang digunakan sesuai

dengan model pengusahaan pertanian yang tepat dan apabila pengelolaan tidak sesuai akan berakibat produktivitas akan semakin cepat menurun dan ekosistem menjadi terancam kerusakan.

Berkembang dengan pesatnya teknologi komputer sebagai penyampaian informasi dengan pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) berpengaruh baik terhadap kegiatan karakterisasi wilayah khususnya di bidang Pertanian (Amien, 1996). Salah satu *Artificial Intelligence* oleh komputer adalah *Geographic Information System* (GIS) analisis. GIS adalah kumpulan dari beberapa bagian komputer seperti *hardware*, *software*, data geografi, dan inisaitif individu untuk lebih effisien dalam mengambil, menyimpan, memeriksa, memperbaiki, memanipulasi, analisa dan memberitahukan segala informasi dan data baik yang berhubungan dengan permukaan bumi maupun yang tidak, guna membantu dalam pengambilan keputusan dan mengatasi masalah khususnya yang berhubungan dengan lingkungan (Burrough and McDonnell, 1998).

GIS dapat digunakan secara luas oleh perencana pembangunan wilayah dan pembuat keputusan seperti penyampaian ide, masalah, sebab akibat dari suatu kegiatan (Godilano, 2001). Melalui proses GIS, perencanaan kegiatan pertanian di lapangan dapat dimodifikasi dan dimasukan kedalam suatu peta yang didukung oleh data, sehingga pengembangan suatu komoditas pertanian tertentu mudah diketahui (Pollack dan Corbett 1993). Sebagai contoh sederhana, GIS dapat digunakan untuk mengetahui beberapa daerah yang cocok untuk pengembangan tanaman pertanian seperti jagung serta tanaman lainnya (Izhar, 2002).

Atas dasar uraian diatas maka tujuan penulisan ini adalah untuk memberikan informasi tentang karakteristik wilayah pertanian di Kabupaten Tanjung Jabung sebagai petunjuk untuk sistem pertanian tangguh, berkelanjutan dan berwawasan agribisnis.

BAHAN DAN METODA

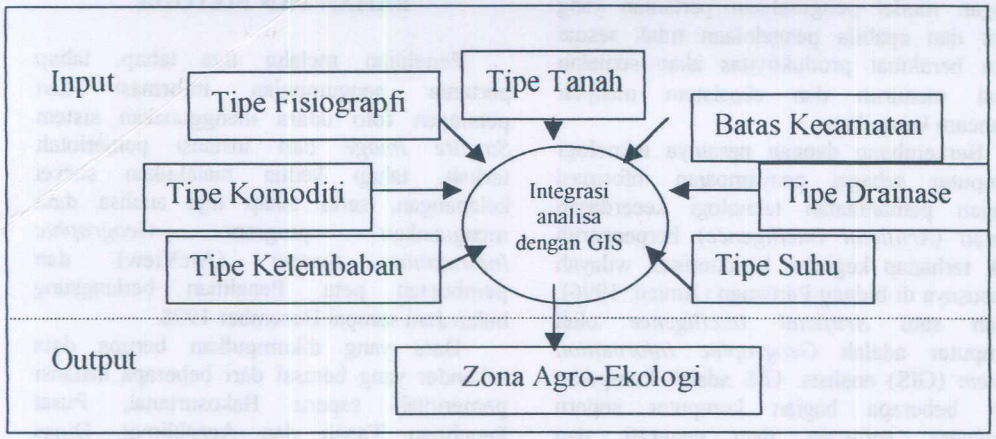
Penelitian melalui tiga tahap, tahap pertama pengumpulan informasi dan persiapan foto udara menggunakan sistem *Satelite Image* dari instansi pemerintah terkait, tahap kedua melakukan survei kelapangan, serta tahap tiga analisa data mengunakan program *Geographic Information System* (ArcView) dan pembuatan peta. Penelitian berlangsung bulan Juni sampai Desember 1998.

Data yang dikumpulkan berupa data sekunder yang berasal dari beberapa instansi pemerintah seperti Bakosurtanal, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Dinas Pertanian Kabupaten Tanjung Jabung, BIPP, BPP, Dinas Pekerjaan umum Jambi, serta lembaga pemerintahan desa. Peta acuan utama adalah peta Provinsi Jambi dengan skala 1:250.000, dengan data dukung antara lain tipe tanah, tipe drainase, tipe fisiografi, tipe vegetasi, tipe kelembaban, dan tipe iklim

Data yang dianalisa dimodifikasi menjadi beberapa map, kemudian dilakukan *overlay* antara map tersebut. Semua kriteria yang telah ditransfer menjadi peta *Thematik*, kemudian ditabulasi dan dianalisa kembali menjadi dasar penyusunan peta Zone Agro Ekologi di Kabupaten Tanjung Jabung. Lebih jelas tentang kerangka konsep proses penelitian terlihat pada Gambar 1.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan tipe suhu tidak berpengaruh karena seluruh Kabupaten Tanjung Jabung memiliki tingkat suhu yang sama (31°C), sementara faktor-faktor pengamatan lainnya seperti kelembaban udara, drainase, sistem usaha pertanian, fisiografi dan tipe tanah memiliki keaneka ragaman yang bervariasi. Tabel 1, memberikan gambaran lebih jelas tentang variasi tersebut diatas.



Gambar 1. kerangka konsep proses penelitian.

Tabel 1. Jenis Kelembaban, Fisiografi, Kelerengan dan Klasifikasi Tanah menurut USDA, Drainase, dan Sistem Pertanian di Kabupaten Tanjung Jabung.

R_LEMBAB	FISIOGRAFI	LERENG	USDA	DRAINASE	SISTEM
Basah	Marine	< 3	Sulfaquents. Sulfihemists. Sulfaquep	Buruk	Kehutanan (Hutan Lindung)
Basah	Gambut (dalam)	< 3	Tropohemists, Troposaprists	Buruk	Kehutanan (Hutan Lindung)
Basah	Aluvial	< 8	Tropaquepts, Tropohemists, Troposapris	Buruk	Pertanian Lahan Basah
Lembab	Dataran	< 8	Kandiudults. Dystropepts. Hapludox	Baik	Pertanian Lahan Kering
Basah	Gambut (Dangkal)	< 3	Troposaprists. Tropohemists	Buruk	Budidaya buah. dan sayur
Basah	Aluvial	< 8	Tropaquepts. Tropohemists. Troposapr	Buruk	Pertanian Lahan Basah
Lembab	Dataran	8-15	Kandiudults. Hapludox, Dystropepts	Baik	Wana Tani/Budidaya Lorong
Lembab	Perbukitan, Datar	15-40	Dystropepts. Hapludox	Baik	Perkebunan
Lembab	Perbukitan	40-60	Hapludox, Dystropepts. Hapludults	Baik	Hutan Produksi

Dari Tabel 1, menunjukkan bahan klasifikasi wilayah Tanjung Jabung terbagi atas dua wilayah berdasarkan kelembaban udara sebagian besar wilayah tergolong ke wilayah basah, sementara bagian lain tergolong ke wilayah lembab. Tetapi kelembaban udara tersebut tersebar secara acak diseluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Tanjung Jabung.

Klasifikasi berdasarkan fisiografi juga terdapat variasi, dimana sebagian besar wilayah didominasi dengan aluvial dan dataran. Gambut dangkal dan gambut dalam terdapat dibeberapa wilayah berdekatan dengan garis pantai. Perbukitan sangat sedikit sekali di dapatkan pada wilayah ini.

Kelerengan sangat berpengaruh sekali pada pengembangan komoditas pertanian yang akan diusahakan. Kelerengan yang semakin tinggi menjadi kurang ideal untuk pengembangan tanaman musiman seperti palawija, karena berpengaruh kepada erosi. Di wilayah Tanjung Jabung sebagian besar merupakan daerah datar (kelerengan kurang

dari 8%) sehingga cocok untuk pengembangan tanaman palawija, padi, sayuran (tanaman semusim). Sementara wilayah seperti di Kecamatan Nipah Panjang, Tungkal Ulu dan Muara Sabak masih ada sebagian kecil yang memiliki kemiringan yang besar.

Jenis tanah sangat bervariasi, tetapi sebagian besar diklasifikasikan ke dalam Tropaquepts, Tropohemists, Troposaprists, yaitu jenis tanah Histosol yang tidak pernah jenuh air selama lebih dari beberapa hari setelah hujan lebat, kandungan bahan organik tinggi, mempunyai bahan sulfidik pada kedalaman kurang lebih 100 cm dari permukaan (Soil Survey Staff, 1992).

Sebagian besar daerah Tanjung Jabung berdrainase buruk, khususnya yang terletak berdekatan langsung dengan pesisir pantai. Sementara di sebagain besar wilayah yang berjauhan dengan pantai dan berdekatan dengan sungai memiliki drainase yang lebih baik.

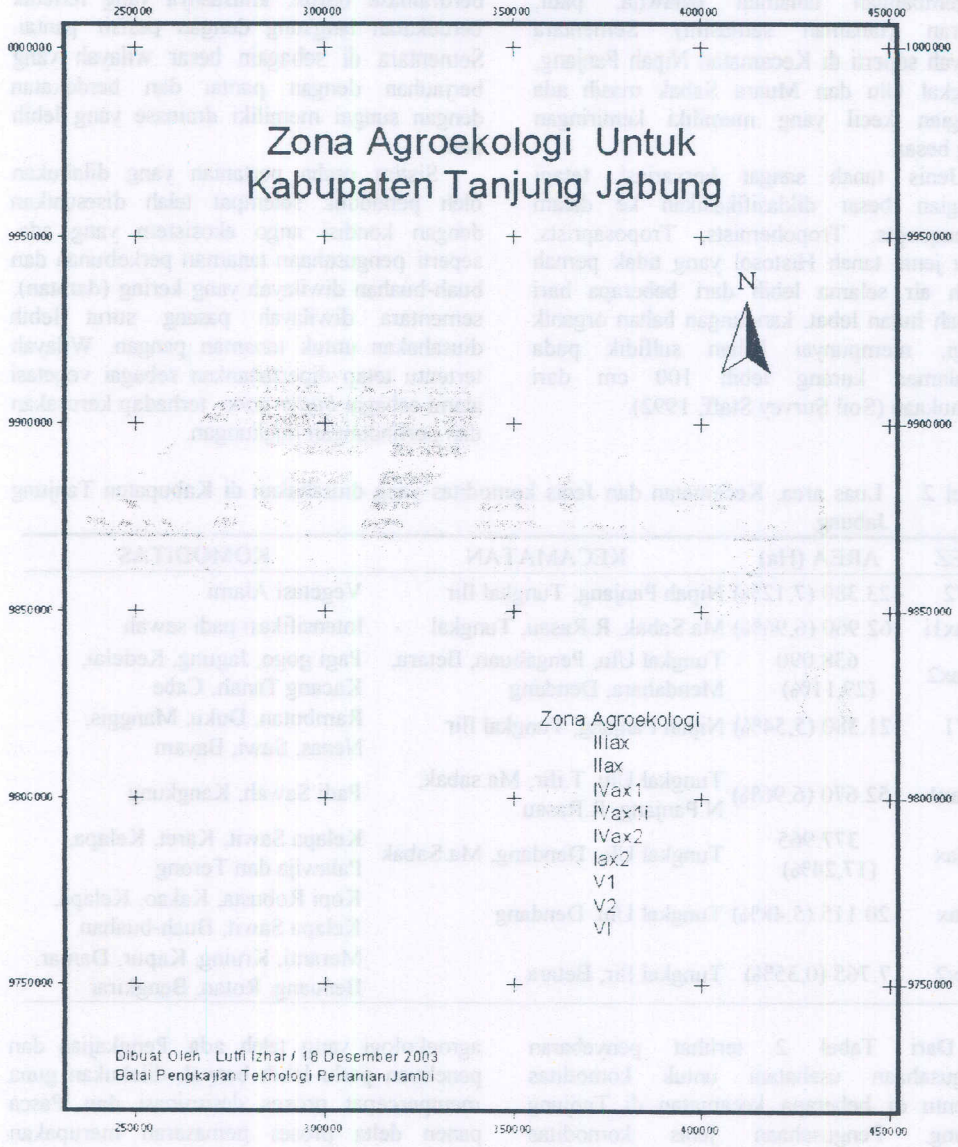
Sistim usaha pertanian yang dilakukan oleh penduduk setempat telah disesuaikan dengan kondisi ango ekosistem yang ada, seperti pengusahaan tanaman perkebunan dan buah-buahan diwilayah yang kering (daratan), sementara diwilayah pasang surut lebih diusahakan untuk tanaman pangan. Wilayah tertentu tetap dipertahankan sebagai vegetasi alami sebagai *buffer zone* terhadap kerusakan dan perlindungan lingkungan.

Tabel 2. Luas area, Kecamatan dan Jenis komoditas yang diusahakan di Kabupaten Tanjung Jabung.

AEZ	AREA (Ha)	KECAMATAN	KOMODITAS
V2	423.380 (7,12%)	Nipah Panjang, Tungkal Ilir	Vegetasi Alami
IVax1i	162.960 (6,96%)	Ma.Sabak, R.Rasau, Tungkal	Intensifikasi padi sawah
IVax2	638.090 (29,11%)	Tungkal Ulu, Pengabuan, Betara, Mendahara, Dendang	Pagi gogo, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah, Cabe
V1	121.380 (5,54%)	Nipah Panjang, Tungkal Ilir	Rambutan, Duku, Manggis, Nenas, Sawi, Bayam
IVax1	152.670 (6.96%)	Tungkal Ulu, T.ilir, Ma.sabak, N.Panjang, R.Rasau	Padi Sawah, Kangkung
IIIax	377.965 (17,24%)	Tungkal Ulu, Dendang, Ma.Sabak	Kelapa Sawit, Karet, Kelapa, Palawija dan Terong
IIax	120.115 (5,48%)	Tungkal Ulu, Dendang	Kopi Robusta, Kakao, Kelapa, Kelapa Sawit, Buah-buahan
Iax2	7.765 (0,35%)	Tungkal Ilir, Betara	Meranti, Kruing, Kapur, Damar, Benuang, Rotan, Bengkirai

Dari Tabel 2 terlihat penyebaran pengusahaan usahatani untuk komoditas tertentu di beberapa kecamatan di Tanjung Jabung. Pengusahaan jenis komoditas pertanian tersebut merupakan komoditas eksis yang diusahakan oleh petani di daerah tersebut. Gambar 2 memberikan ilustrasi dalam bentuk peta untuk memberikan informasi letak spasial pengusahaan komoditas pertanian berdasarkan zona agrokologi di Kabupaten Tanjung Jabung.

Perlu intoduksi dan penerapan lebih lanjut tentang teknologi pertanian yang lebih baik dan berkelanjutan untuk mendukung usahatani spesifik lokasi berdasarkan zona agroekologi yang telah ada. Pengkajian dan penelitian perlu lebih banyak dilakukan guna mempercepat proses desiminasi dan Pasca panen delta proses pemasaran merupakan faktor yang sangat penting guna keberhasilan pengembangan dan membangunan kawasan agribisnis di Tanjung Jabung.



Gambar 2. Zona Agroekologi Untuk Kabupaten Tanjung Jabung

KESIMPULAN

Metoda analisis dan karakterisasi wilayah mengunakan *Geographic Information Systems* (GIS) sangat cocok untuk digunakan. Selain itu metoda ini dapat juga digunakan untuk mengidentifikasi lokasi/areal pertanian yang cocok untuk pengembangan suatu komoditas tertentu. sehingga memudahkan pengelolaan dan pencapaian pertanian yang berkelanjutan, tangguh dan berwawasan agribisnis.

DAFTAR PUSTAKA

Amien I. 1998. Karakterisasi dan Analisis Zona Agroekologi. Pembahasan Pemantapan Metodologi Karakterisasi Zona Agro-Ekologi.Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor. 30 p

Amien I. 1995. *An Agoecological Approach to Sustainable Agriculture. In* S.E. Swaify *et al* (eds) Multiple Objective Decision Making for Land. Water and Environmental Management. St. Lucie Press Corporation. Delray. Florida. (*in press*).

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Biro Pusat Stastistik. 2000. Tanjung Jabung Timur Dalam Angka.

Izhar. L 2002. *Geo-Spatial Analysis of Corn Production Areas in Isabela. Philippines.* University of The Philippines Los Baños Masteral Thesis (Unpublished) pp 1-8.

Pemerintah Daerah Tanjung Jabung Timur. 2003. Kebijakan Penanganan dan Pengembangan Kawasan Terpadu di Daerah Pasang Surut. Makalah Bupati Tanjung Jabung Timur pada Seminar dan *Workshop* Tahap 2 Pemanfaatan Lahan Gambut di Provinsi Jambi. 16 hal

Soeharno, B., Rosyid, Nurli I., dan Mastam, B. 1997. Karakterisasi Agroekosistem Wilayah Provinsi Jambi. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. Badan Litbang Pertanian.

Suharyon, Febriyezi. Lindawati. dan Endang S. 2000. Studi Karakterisasi Wilayah (AEZ) Jambi. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. Badan Litbang Pertanian.

DISKUSI

Tanya : (Ajidirman)

Plotting komoditas tertentu agar dikaji ulang karena data iklim yang akurat tidak tersedia

Jawab :

GIS dipaparkan berdasarkan AEZ tahun 1997

Tanya : Yunus (Unja)

- Berapa tingkat keberhasilan dari GIS
- Mengapa data klasifikasi kesesuaian lahan tidak menyebutkan unsur-unsur yang digunakan

Jawab :

- Makalah ini dibuat untuk dikaji ulang atau sebagai data awal penelitian dan kajian lebih lanjut

Tanya : (Iswandi H. Basri, BPTP Bengkulu)

Dari pemaparan GIS tidak tergambar apa itu GIS dan apa kesimpulannya untuk kondisi Tanjung Jabung.

Jawab :

Data dasar sudah ada, nama tidak dimasukan