Perancangan Sistem Informasi Geografis untuk Pemantauan Kesehatan Kawasan Perkebunan Kedelai (Study Kasus Propinsi Jawa Timur)

1. Eko Novianto[1] , Manahan P Siallagan[2], Santi Novani[3]
[1] Jurusan Teknik Informatika, FT, Jl. Dipati Ukur Bandung
[2] Jurusan Teknik Informatika, FT, Jl. Dipati Ukur Bandung
[3] Jurusan Teknik Informatika, FT, Jl. Dipati Ukur Bandung

Abstrak

Sistem database perkebunan kedelai membutuhkan data geografi yang diaplikasikan dengan menggunakan SIG untuk menambah akuratnya informasi dan data yang ditampilkan . SIG adalah Teknologi Informasi yang digunakan untuk memproses,menyusun, memanipulasi dan menyajikan data spasial untuk menjadi sebuah informasi. Data diinputkan kedalam database. Sedangkan pada SIG dengan cara digitasi. Dan koneksi antara database dengan SIG inilah yang dapat menampilkan informasi peta dan data.
Implementasi perkebunan kedelai dengan SIG diharapkan dapat membantu menanggulangi masalah-masaalah yang terjadi dengan memberikan data dan informasi yang jelas. Proses pencarian data dapat dilakukan dengan mudah, cepat sehingga bersifat user friendly.,

1. Pendahuluan

Dewasa ini kemajuan teknologi semakin meningkat dengan berkembangnya ilmu pengetahuan yang menunjang dalam dunia industri, ini terbukti dalam industri pertanian yang sangat membutuhkan perhatian, karena merupakan salah satu penunjang kehidupan bagi manusia.

Usaha untuk meningkatkan industri pertanian nasional diantaranya dengan mengembangkan pola pendekatan rancang-bangun dan rekayasa usahatani yang secara intensif mengarah ke sistem agrobisnis/agroindustri. Disamping itu, paket teknologi informasi hasil-hasil penelitian para pakar dibidangnya perlu disebarluaskan kepada petani.

Dalam upaya meningkatkan hasil pertanian, sudah banyak berbagai jenis pupuk dan obat-obatan yang diproduksi dengan tujuan untuk menyuburkan tanaman sehingga hasilnya sesuai dengan yang diharapkan petani.

Namun demikian, seringkali tanaman terserang hama dan penyakit yang dapat menyebabkan berkurangnya hasil pertanian sehingga merugikan petani. Maka untuk itu diperlukan sebuah solusi yang dapat membantu industri pertanian dalam menanggulangi masalah tersebut.

Berdasarkan hal diatas, ilmu pengetahuan dan teknologi dapat diterapkan pada bidang teknologi sistem informasi untuk memecahkan permasalahan hama dan penyakit yang menyerang tanaman kedelai dengan menampilkan data-data yang disertai dengan informasi geografisnya secara lebih akurat dan lebih spesifik lagi .

Salah satu aplikasi teknologi sistem informasi adalah Sistem Informasi Geografis ***(GIS)*** yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang, yaitu dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan terutama dalam bidang bisnis yang telah terbukti sangat membantu dalam mengambil keputusan karena SIG ini merupakan bidang teknologi sistem informasi yang paling luas penerapannya, sehingga dalam industri pertanianpun dapat dikembangkan dalam membantu orang-orang yang bercocok tanam terutama kedelai.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah :

1. Untuk menginformasikan daerah perkebunan kedelai di Kabupaten mana yang terkena hama beserta jenis hamanya apa?.
2. Untuk menginformasikan daerah perkebunan kedelai di Kabupaten mana yang terkena penyakit beserta jenis penyakitnya apa?.

3. Untuk melakukan pemantauan Kabupaten mana di Propinsi Jawa Timur yang terkena penyakit/hama tanaman kedelai antara tahun 1996 – tahun 2000.
4. Menginformasikan riwayat penyakit tanaman kedelai yang menyerang suatu Kabupaten di Propinsi Jawa Timur.
5. Menginformasikan riwayat hama tanaman kedelai yang menyerang suatu Kabupaten di Propinsi Jawa Timur.
6. Mengimplementasikan Sistem Informasi Geografis dengan perangkat lunak.

2. Metodologi

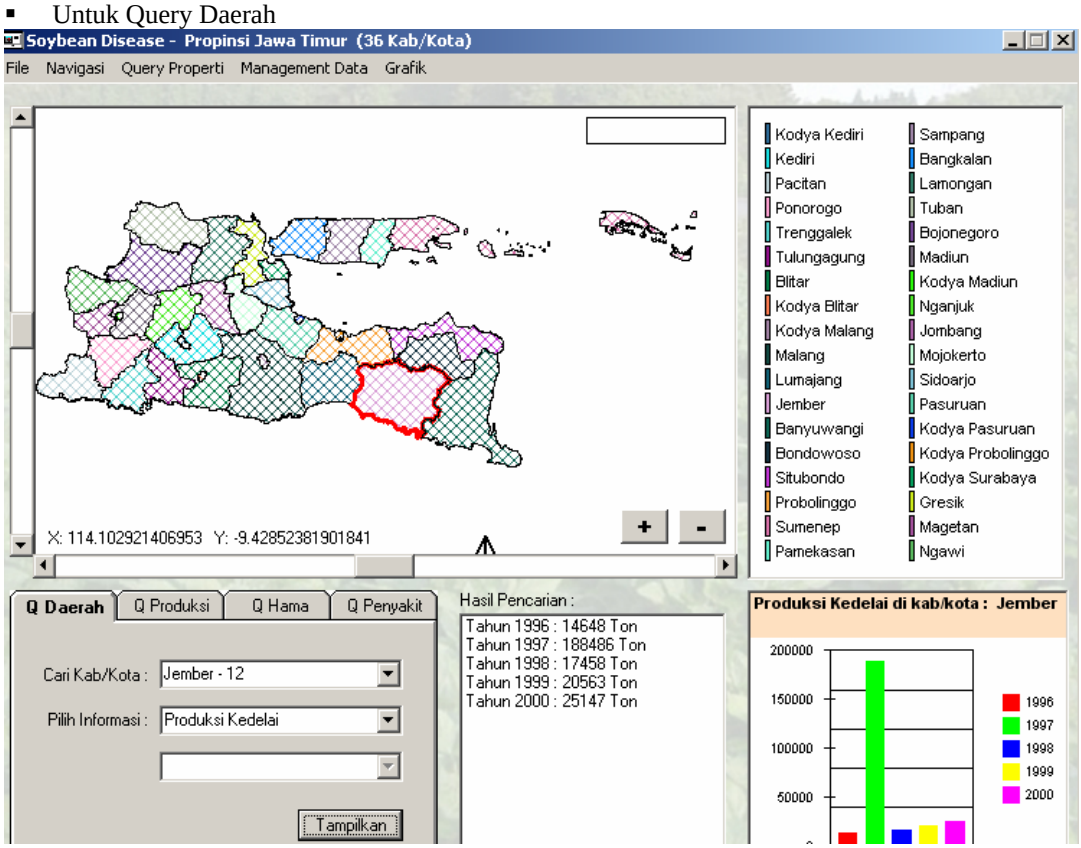
Dalam pembahasannya perancangan sistem ini akan ditekankan pada konsep yang bersifat teknis dan penerapannya dengan menggunakan perangkat keras, dimana perangkat lunaknya menggunakan Aplikasi Map Info untuk menangani masalah basis data (peta dijital) maupun basis data non-spasial (atribut).
Sedangkan analisisnya dilakukan dengan melihat hasil peta tampilan pada layar monitor.

Alat dan instrumen yang digunakan dalam penelitian antara lain : perangkat komputer Intel Pentium III 650 MHz, memori 256 MB, VGA 32 MB, monitor 14 inci, serta perangkat lunak menggunakan sistem operasi Windows XP, Map Objek, Microsoft Access dan Microsoft Visual Basic 6.0.

3. Hasil dan Pembahasan

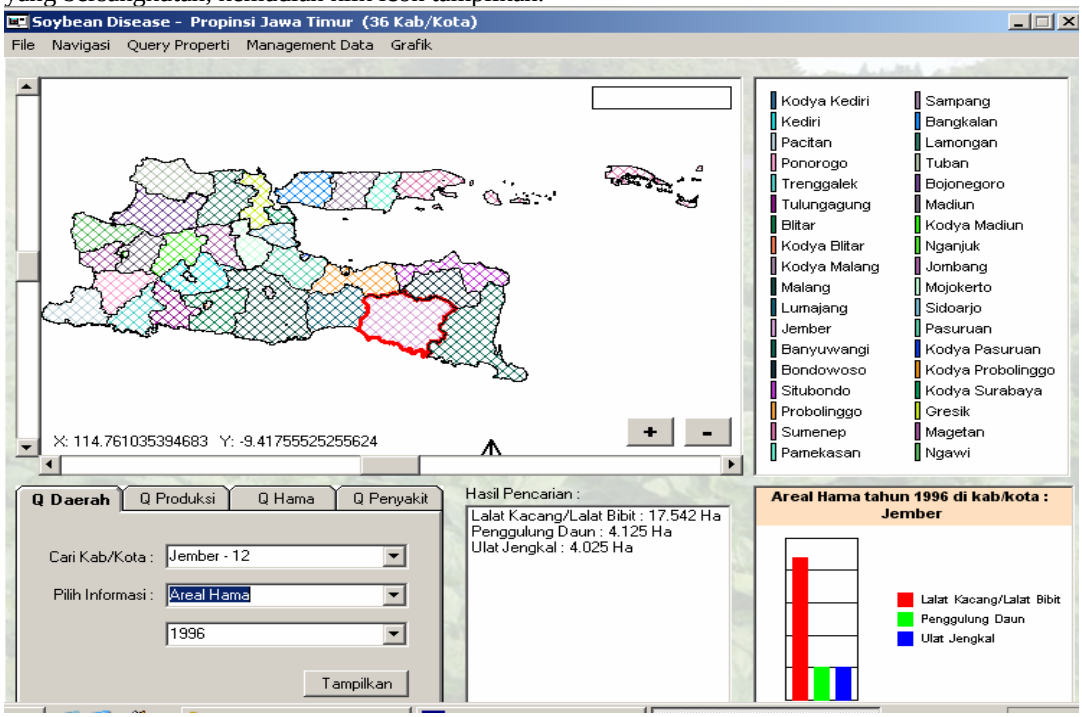
Yang dimaksud disini adalah penggabungan antara database dengan program software SIG. Koneksi database dengan program software SIG merupakan faktor yang perlu diperhatikan. Karena jika koneksi database tidak berhasil, maka informasi pada peta tidak dapat ditampilkan. Dan ini membuat implementasi tidak sesuai dengan yang dirancang atau dengan kata lain implementasi sistem tidak berhasil. Berikut beberapa contoh dari implementasi atau aplikasi secara keseluruhan.

- Untuk Query Daerah



Gambar : Peta Dasar Administrasi Kabupaten dengan Informasi Produksi

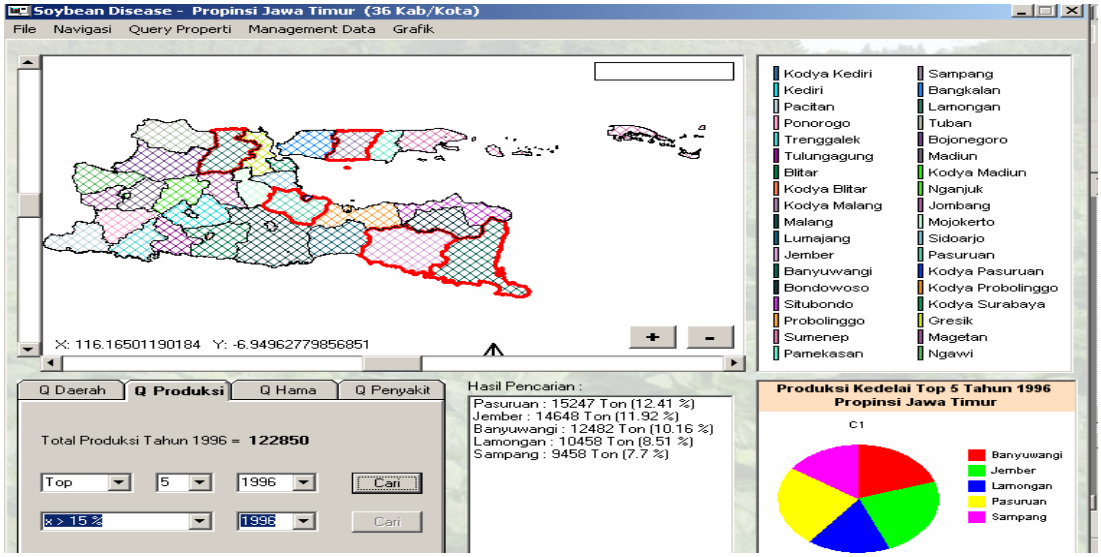
Pilih menu tarik pada pilihan informasi (Areal hama atau Area penyakit), pilih juga tahun yang bersangkutan, kemudian klik icon tampilkan.



Gambar : Peta Dasar Administrasi Kabupaten dengan Informasi Areal, Hama, Grafik

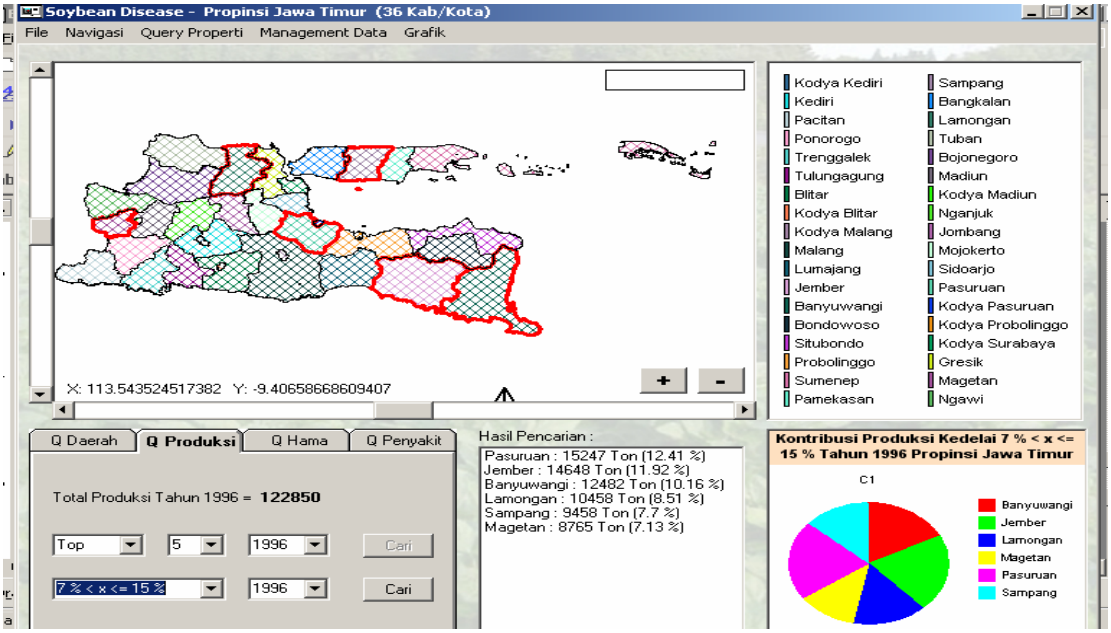
- Untuk Query Produksi

1. Lima kabupaten teratas yang memproduksi kedelai pada tahun 1996



Gambar : Peta Dasar Administrasi Kabupaten dengan Informasi Hasil Pencarian, Grafik

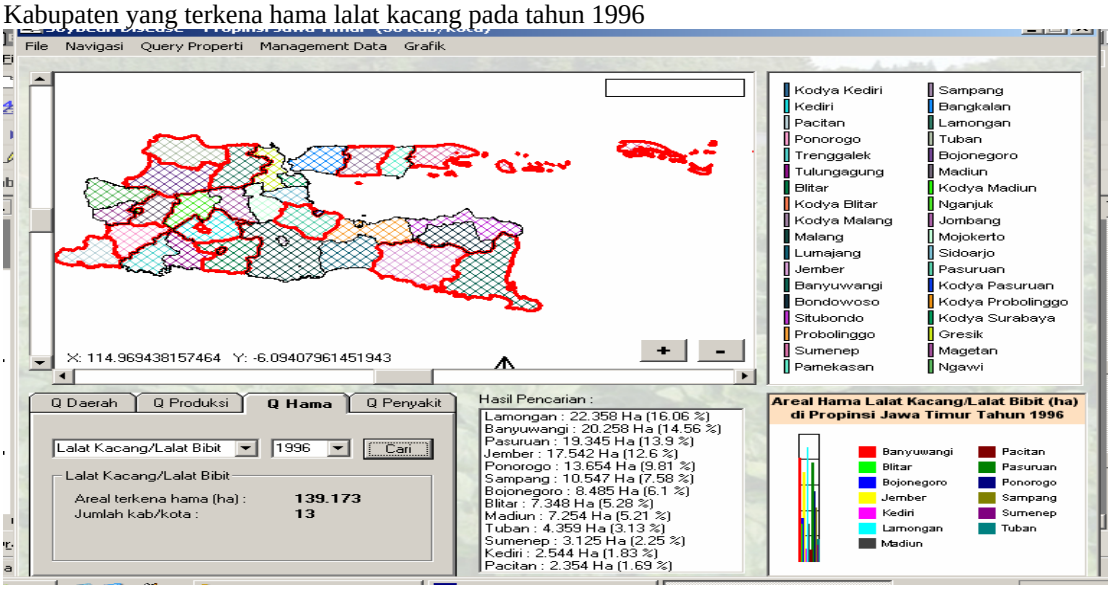
2. Lima kabupaten teratas dengan kontribusi 7 % < x <= 15 % yang memproduksi kedelai pada tahun 1996



Gambar : Peta Dasar Administrasi Kabupaten dengan Informasi Hasil Pencarian, Grafik

- Untuk Query Hama

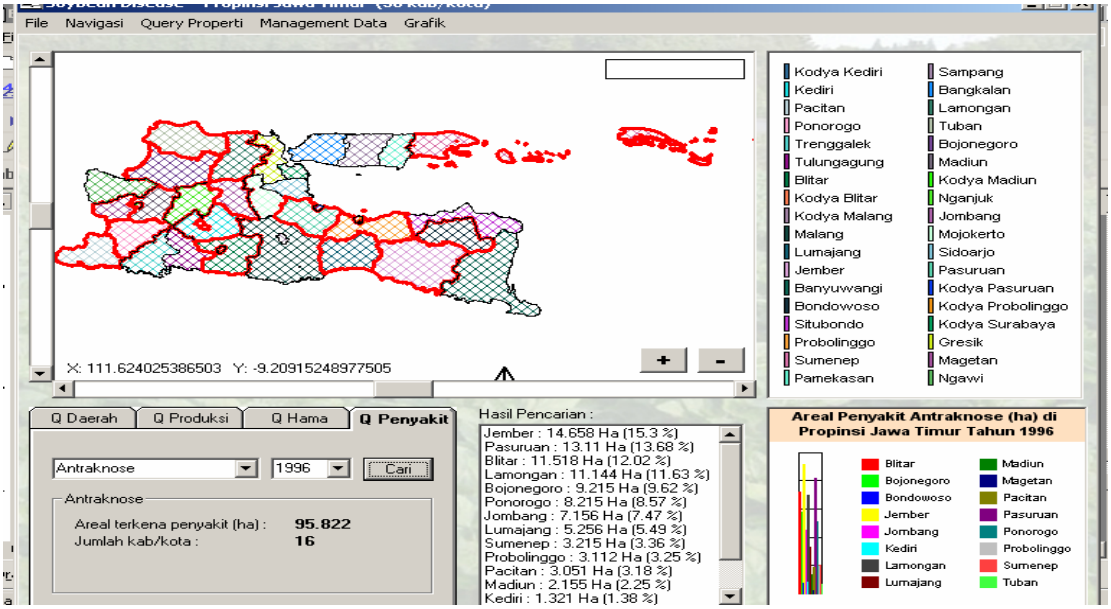
Kabupaten yang terkena hama lalat kacang pada tahun 1996



Gambar : Peta Dasar Administrasi Kabupaten dengan Informasi Hasil Pencarian, Grafik

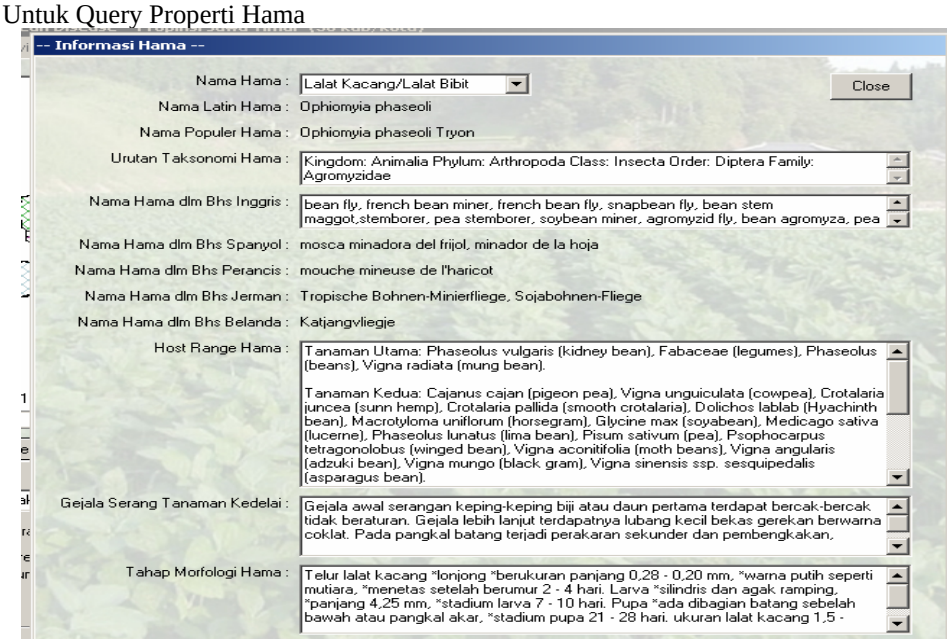
- Untuk Query Penyakit

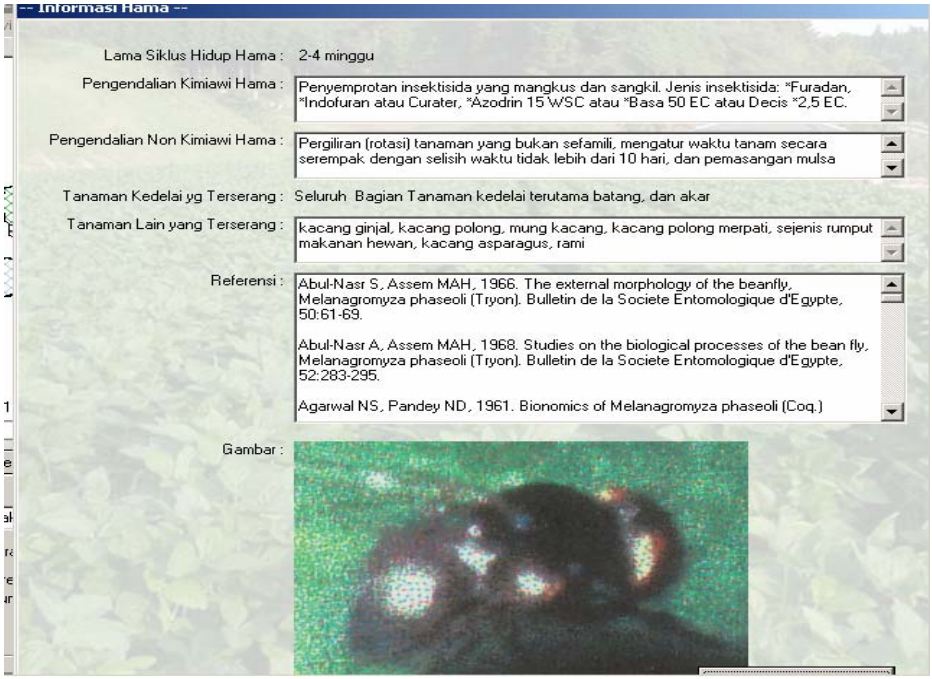
Kabupaten yang terkena penyakit Antraknose pada tahun 1996



Gambar : Peta Dasar Administrasi Kabupaten dengan Informasi Hasil Pencarian, Grafik

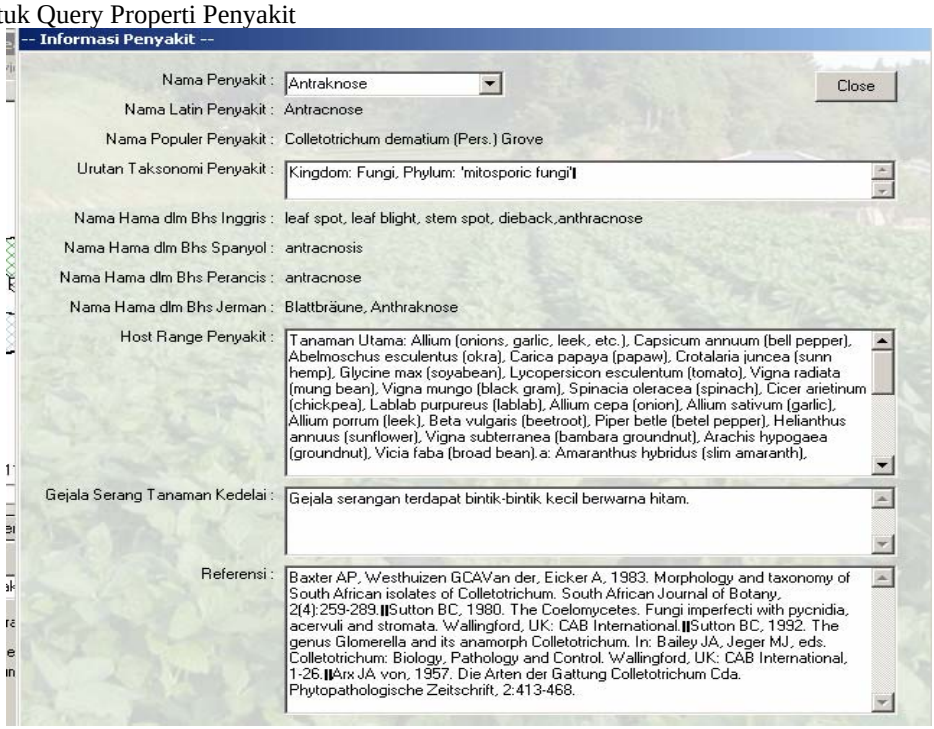
- Untuk Query Properti Hama

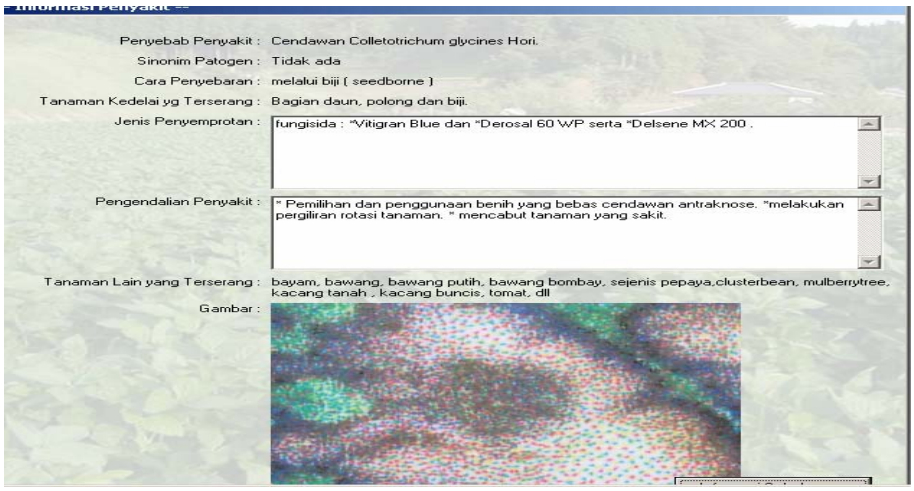




Gambar: Properti Hama Lalat Kacang

- Untuk Query Properti Penyakit





Gambar : Properti Penyakit Antraknose

Kesimpulan

1. Informasi dan data yang akan ditampilkan menjadi lebih akurat, karena disertai dengan tampilan data geografinya.
2. Masalah-masalah dengan tanaman kedeali dapat ditanggulangi dengan memberikan bukti-bukti yang jelas.
3. Proses pencarian data menjadi lebih mudah (user friendly) dan membantu dalam menjaga keamanan.

Saran

Membangun suatu sistem dan mengimplementasikannya memerlukan rancangan yang baik. Dengan berdasarkan pengalaman dari penelitian yang dilakukan, penulis mempunyai beberapa saran kepada siapa saja yang tertarik pada tema yang penulis angkat, yang kemudian berniat untuk mengembangkan penelitian ini, yaitu :

1. Data yang lengkap akan menghasilkan informasi yang lebih baik, sehingga kelengkapan data untuk merancang dan mengimplementasikan sistem perlu diperhatikan. Karena semakin lengkap data-datanya, semakin jelas informasi yang ditampilkan dan semakin akurat.
2. Data dan informasi yang akan ditampilkan berdasarkan data yang terpercaya, karena mengingat pesatnya pembangunan yang berpengaruh kepada data geografinya.
3. Sistem yang baik adalah sistem yang dengan mudah dapat dimengerti oleh pengguna yang mengakses sistem (user friendly). Karena hal inilah yang menjadi tujuan dari penelitian secara keseluruhan. Jadi sistem yang akan dirancang harus lebih baik dan bersifat user friendly dari sistem yang sebelumnya.

Daftar Pustaka

[1] Prahasta, Edhy, 2002. *Konsep-konsep dasar SIG*, Informatika, Bandung.
[2] Fatansyah, Ir, 2002. *Basis Data, Informatika, Bandung.*
[3] Prahasta, Edhy, 2004. *Sistem Informasi Geografis:Tutorial ArcView*, Informatika, Bandung
[4] Kadir, Abdul, 2001. *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data, Andi, Yogyakarta.*
[5] Michael N. DeMers, 1997. *Fundamental of Geographic Information System*, John Willey & Sons, New York