

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN KUALITAS LAHAN  
BERDASARKAN JENIS, FUNGSI, DAN TOPOGRAFI ATAU  
KEMIRINGAN LAHAN**

**Naskah Publikasi**



diajukan oleh

**Meilia Adiana Trisnawati**

**05.12.1360**

kepada  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2010**

NASKAH PUBLIKASI

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN KUALITAS LAHAN  
BERDASARKAN JENIS, FUNGSI DAN TOPOGRAFI  
ATAU KEMIRINGAN LAHAN**

Disusun oleh

**Meilia Adiana Trisnawati**  
**05.12.1360**

**Dosen Pembimbing**

**Kusrini, M.Kom**  
**NIK. 190302106**

Tanggal, 17 Februari 2010

**Ketua Jurusan**  
**Sistem Informasi**



**Drs. Bambang Sudaryatno, MM**  
**NIK. 190302029**

***EXPERT SYSTEM TO DETERMINE THE QUALITY OF FARM PURSUANT TO TYPE, FUNCTION, AND TOPOGRAPHY OR INCLINATION OF FARM.***

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN KUALITAS LAHAN  
BERDASARKAN JENIS, FUNGSI, DAN TOPOGRAFI ATAU  
KEMIRINGAN LAHAN**

Meilia Adiana Trisnawati  
Jurusan Sistem Informasi  
STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

**ABSTRACT**

*The need for land is very important role for the various activities human life, this makes the need for land in an area needed a system to determine the quality of the land. Some aspects that need to be examined in the process of determining the quality of land included: type of soil in accordance with the characteristics of land, functions in accordance with the placement of land and topography / slope land. In order to use the land in accordance with the land use itself or no abuse of land.*

*The system is designed to replace the expert / expert to assist user in determining the quality of land by type, function and topography / slope of the land without having to consult directly to the experts.*

**Keywords:** *Expert System, Land Quality, Soil Type, Function, Topography Land*

## **1. Pendahuluan**

Dimasa perkembangan teknologi informasi sekarang ini, komputer bukan lagi digunakan untuk membantu pekerjaan manusia, tetapi bahkan untuk menggantikan pekerjaan manusia yang tidak memerlukan pemikiran dan bersifat rutinitas, pada perkembangan selanjutnya para ahli mencoba menggantikan sistem otak manusia sehingga diharapkan suatu saat nanti mungkin akan terciptanya suatu sistem komputer yang dapat menimbang dan mengambil keputusan sendiri sebagaimana layaknya manusia. Karena hasil kerja sistem komputer ini lebih diakui karena lebih cepat, teliti dan akurat dibandingkan dengan manusia, hal inilah yang mendorong lahirnya teknologi AI (*Artificial Intelligence*).

Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana “mengadopsi” cara seorang pakar berpikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dan membuat suatu keputusan maupun mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada. Pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktifitas pemecahan masalah yang memang sulit untuk dipecahkan dengan pemrograman biasa, dan mencoba mencari solusi yang memuaskan sebagaimana yang dilakukan seorang pakar. Selain itu juga dapat memberikan penjelasan terhadap langkah yang diambil dan memberikan alasan atas saran atau kesimpulan yang ditemukannya.

Secara umum diuraikan beberapa contoh tata guna tanah, serta cara memanfaatkan tanah agar diperoleh hasil yang optimal dan agar tanah tetap lestari, oleh karena itu diperlukan beberapa aspek yang perlu dikaji dalam pengelolaan lahan antara lain meliputi : fungsi lahan yang diuraikan berdasarkan kegunaan yang saling berkaitan antara jenis tanah untuk menentukan penggunaan lahan dan kemiringan / topografi untuk menunjang pengembangan pembangunan wilayah dan disesuaikan dengan kebutuhan untuk mencapai keseimbangan dalam pembangunan.

Dari kesimpulan diatas, maka sistem ini dibuat untuk membantu user dalam menentukan kualitas lahan berdasarkan karakteristik lahan yang ada dengan judul “Sistem Pakar Untuk Menentukan Kualitas Lahan Berdasarkan Jenis Fungsi dan Topografi atau Kemiringan Lahan”.

## **2. Landasan Teori**

### **2.1 Sistem Pakar**

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut (Martin dan Oxman, 1988).

## **2.2 Representasi Pengetahuan**

Representasi pengetahuan merupakan metode yang digunakan untuk mengodekan pengetahuan dalam sebuah sistem pakar yang berbasis pengetahuan. Perepresentasian dimaksudkan untuk menangkap sifat-sifat penting masalah dan membuat informasi itu dapat diakses oleh prosedur pemecahan masalah.

## **2.3 Akuisisi pengetahuan (*knowledge acquisition*)**

Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer dan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan ke dalam program komputer. Dalam tahap ini *knowledge engineer* berusaha menyerap pengetahuan untuk selanjutnya ditransfer ke dalam basis pengetahuan. Pengetahuan diperoleh dari pakar dilengkapi dengan buku, basis data, laporan penelitian dan pengalaman pemakai.

## **2.4 Inferensi**

Inferensi merupakan proses untuk menghasilkan informasi dari fakta yang diketahui atau diasumsikan. Inferensi adalah konklusi logis (*logical conclusion*) atau implikasi berdasarkan informasi yang tersedia.

## **2.5 Visual Basic 6.0**

Visual Basic berasal dari kata "*visual*" dan "*basic*". Visual berarti menunjukkan cara yang digunakan untuk memberikan GUI (*Graphical User Interface*), dengan cara tersebut, kita sebagai user tidak perlu lagi menuliskan perintah / instruksi pemrograman dalam kode-kode baris tetapi secara mudah kita dapat melakukan *drag and drop* pada obyek yang digunakan. *Basic* berarti bagian dari bahasa BASIC (*Beginners All Purpose Symbolic Instruction Code*), yaitu sebuah bahasa pemrograman yang sejarahnya sudah banyak digunakan oleh para *programmer* untuk menyusun suatu aplikasi.

## **2.6 Microsoft Access 2007**

Penanganan database merupakan kebutuhan penting dalam sebuah perangkat lunak aplikasi, berbeda dengan Microsoft Office lainnya, Microsoft Access hanya mampu mengolah / membuka satu file database saja. Pembuatan database melalui Microsoft Access merupakan salah satu contoh dari DBMS (*Data Base Management System*), sebuah DB (*Data Base*) disimpan dalam sebuah berkas dengan ekstensi.mdb (Microsoft Access Database).

## **2.7 Kualitas Lahan**

Kualitas lahan adalah sifat-sifat atau *attribute* yang bersifat kompleks dari suatu bidang lahan. Setiap kualitas lahan mempunyai keragaan (*performance*) yang berpengaruh terhadap kesesuaiannya bagi penggunaannya tertentu. Kualitas lahan ada yang bisa diestimasi atau diukur secara langsung di lapangan, tetapi pada umumnya ditetapkan dari pengertian karakteristik lahan (FAO, 1976).

## **3. Analisis dan Perancangan Sistem**

### **3.1 Analisis Sistem**

Sistem pakar untuk menentukan kualitas lahan ini dapat dikategorikan sebagai masalah artificial intelegent khususnya sistem pakar, karena pemecahan masalah tersebut dapat dilakukan dengan mengembangkan sistem yang dapat berperan sebagai seorang ahli.

Berdasarkan kategori bidang yang sesuai, sistem pakar ini termasuk jenis diagnosis, yaitu mengamati karaktristik lahan yang ada dan memberikan kesimpulan untuk menentukan kualitas lahan berdasarkan jenis, fungsi dan topografi atau kemiringan lahan.

### **3.2 Deskripsi Sistem**

Deskripsi sistem adalah gambaran umum tentang sistem yang akan dikembangkan. Sistem pakar untuk menentukan kualitas lahan ini merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membantu menentukan kualitas lahan yang diwujudkan dengan adanya dialog antara pengguna dengan sistem. Pada proses ini sistem akan memberikan daftar berupa fakta-fakta yang telah disimpan dalam sistem berupa basis pengetahuan. Jawaban yang diberikan pengguna akan diproses sehingga menghasilkan kesimpulan tentang kualitas lahan. Sistem memberikan saran pembangunan dan pengolahan yang dapat dilakukan untuk menekan terjadinya alih fungsi lahan.

### **3.3 Tahap Pengembangan Sistem**

Tahap-tahap pembangunan sistem terbagi menjadi lima tahap, yaitu tahap perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, dan penggunaan. Empat tahap pertama dimaksudkan untuk pengembangannya. Keempat tahap tersebut secara bersama-sama disebut sebagai siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle-SDLC*). Sedangkan tahap kelima merupakan tahap penggunaan dari sistem yang berlangsung sampai pada saat sistem itu akan dirancang kembali. Hal ini berarti bahwa pada saat suatu sistem dirancang kembali, maka mengakibatkan siklus tersebut akan berulang (McLeod, 1998).

### **3.3.1 Tahap Perencanaan**

Pada sistem ini, masalah yang dibahas adalah mengenai penentuan kualitas lahan berdasarkan jenis, fungsi dan topografi (kemiringan lahan). Kualitas lahan yang akan dibahas dan diimplementasikan pada penelitian ini, hanya terbatas pada tiga kualitas lahan saja, yaitu kualitas lahan pertanian, kualitas lahan kehutanan dan kualitas lahan pemukiman. Namun, dapat dilakukan penambahan data kualitas lahan yang baru beserta data-data lainnya yang berkaitan, seperti data jenis, fungsi dan topografi. Sehingga sistem ini dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya yakni pengidentifikasian kualitas lahan lainnya.

### **3.3.2 Tahap Perancangan**

Tahap ini merupakan tahap yang dimulai dari perancangan DFD, perancangan database, perancangan konseptual, perancangan logis, dan perancangan antarmuka pada program aplikasi.

### **3.3.3 Perancangan Antarmuka**

Rancangan antar muka ini dibuat untuk memudahkan para pemakai dalam mengolah data. Adapun perancangannya adalah sebagai berikut:

#### **a. Form Login Utama**

Form ini digunakan untuk memilih menu sistem sesuai kepentingan. Apabila user memilih menu pakar maka sistem akan menampilkan Form Login untuk pakar yaitu menu yang sesuai dengan kebutuhan pakar meliputi semua menu, sedangkan apabila user memilih menu pemakai maka sistem akan menampilkan menu yang sesuai dengan kebutuhan pemakai yaitu hanya sebatas konsultasi saja.

#### **b. Form Login**

Form ini digunakan oleh pakar untuk dapat menampilkan semua menu sistem sesuai kepentingan dengan mengisi username dan password untuk keamanan sistem.

#### **c. Form Menu Utama**

Apabila pada menu pilihan di form login utama user memilih menu "pemakai", maka user hanya bisa menggunakan empat menu, yaitu menu konsultasi, about, help, dan quit. Apabila pada menu pilihan di form login utama user memilih pakar (di dalam program merupakan nama pakar), maka user dapat menggunakan semua menu, yaitu basis pengetahuan, basis aturan, konsultasi, help, about, system maintenance dan quit. Dalam menu basis pengetahuan terdapat lima submenu, yaitu lahan, fungsi, saran fungsi, jenis tanah dan topografi, pada menu basis aturan terdiri dari empat submenu, yaitu aturan fungsi, aturan saran, aturan jenis dan aturan topografi, dan pada menu system maintenance terdapat dua menu yaitu system users dan backup database.

**d. Form Menu Basis Pengetahuan**

Form basis pengetahuan data lahan berfungsi untuk melakukan pengolahan data lahan.

**e. Form Menu Basis Aturan**

Form menu basis aturan data fungsi bertujuan untuk menampilkan aturan atau keterkaitan antara data lahan dan fungsi.

**f. Form konsultasi**

Form ini berfungsi untuk menyediakan fasilitas kepada pemakai untuk melakukan konsultasi dengan sistem. Pengguna dapat memilih jenis tanah dan topografi, lalu mengetahui hasil diagnosa lahannya serta semua deskripsinya kemudian setelah dipilih menu saran didapat hasil saran fungsi penggunaan lahan.

**g. Form System Users**

Form ini berfungsi untuk menyediakan fasilitas kepada administrator (pakar) untuk melakukan pengeditan data users, yaitu pengguna dapat menambah, mengupdate, dan menghapus data.

**4. Implementasi Sistem Dan Pembahasan**

**4.1 Implementasi**

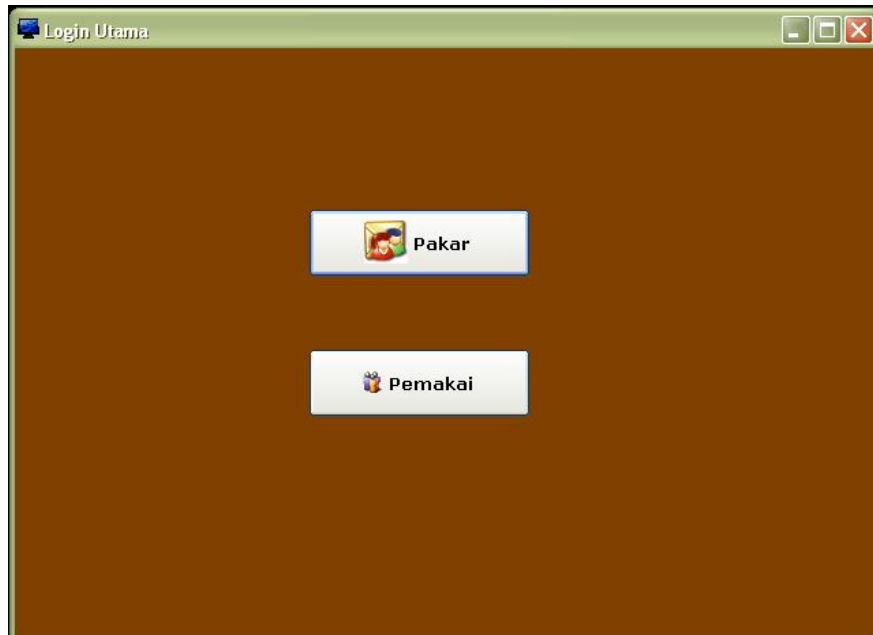
Implementasi program aplikasi sistem pakar untuk menentukan kualitas lahan berdasarkan jenis, fungsi dan topografi atau kemiringan lahan merupakan tahap paling penting dimana sistem yang sudah dirancang, diimplementasikan untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan yang diinginkan dan siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya. Dari hal ini dapat diketahui apakah sistem yang dihasilkan sesuai dengan tujuan yang diinginkan atau tidak.

Tahapan perancangan aplikasi telah dikerjakan. Mulai dari rancangan sistem, rancangan input oroutput, rancangan database dan rancangan antar muka (user interface). Semua rancangan ini digunakan untuk mempermudah dalam penjabaran sistem ke dalam bahasa pemrograman.

**4.1.1 Implementasi Form Login Utama**

Menu pilihan ini merupakan pintu utama sebelum masuk ke menu utama sesuai kepentingan. Dalam fasilitas ini terdapat dua pilihan yaitu pakar dan pengguna. Dengan menekan tombol pakar maka sistem akan menampilkan menu yang sesuai dengan kebutuhan pakar, dan tombol pengguna akan menampilkan menu utama yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Form login utama ini dapat dilihat pada gambar 4.1.





Gambar 4.1 Tampilan Form Login Utama

#### 4.1.2 Implementasi Form Login Pakar

Fasilitas login ini hanya dapat digunakan oleh pakar. Sistem dapat memastikan apakah yang login seorang pakar atau bukan dengan menjalankan kode program sebagai berikut:

```
Set Rs = Conn.Execute("select * from pakar where username= " & rep(TxtUser.Text) & " and password= " & rep(TxtPass.Text) & """)
```

Form login tersebut dapat dilihat pada gambar 4.2.

The image shows a window titled "Login Pakar" with a brown background. At the top, it says "Silakan Login Dahulu". Below this, there are two input fields. The first is labeled "Username :" and contains the text "MEY". The second is labeled "Password :" and contains a single asterisk "\*". At the bottom of the window, there are two buttons: "Login" with a checkmark icon and "Tutup" with a close icon. The window has a close button in the top right corner.

Gambar 4.2 Tampilan Form Login Pakar

#### 4.1.3 Implementasi Form Menu Utama Untuk Pemakai

Apabila pada form login utama tombol pemakai yang dipilih, maka sistem akan menampilkan menu yang sesuai dengan kebutuhan pemakai. Menu tersebut dapat dilihat pada gambar 4.3

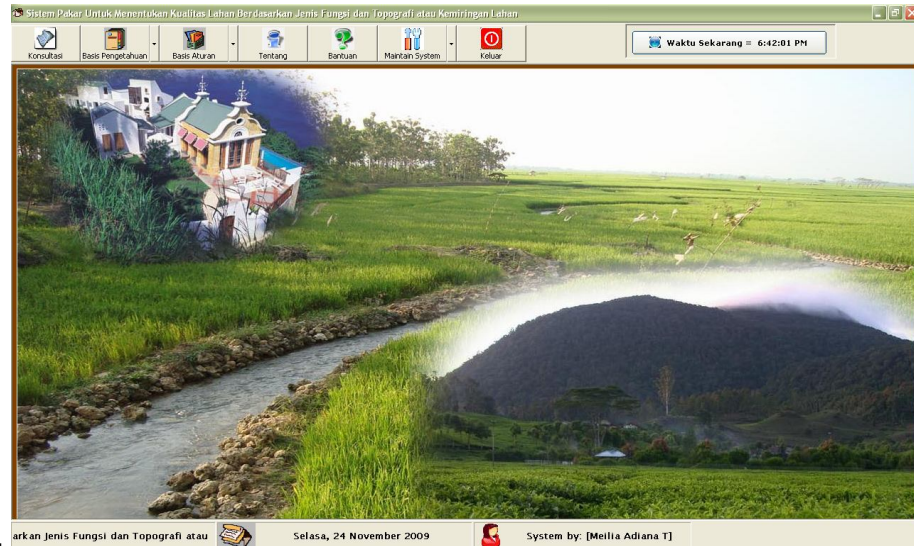


Gambar 4.3. Tampilan Form Menu Utama Untuk Pemakai

Dalam form ini terdapat empat menu yaitu menu konsultasi, tentang, bantuan dan keluar. Dengan memilih menu konsultasi maka sistem akan menampilkan form konsultasi, menu tentang untuk menampilkan tentang programmer dan info sistem, menu bantuan untuk menampilkan cara pengoperasian program, dan menu keluar untuk keluar dari sistem.

#### 4.1.4 Implementasi Form Menu Utama Untuk Pakar

Apabila pada form login utama tombol pakar yang dipilih, maka sistem akan menampilkan menu yang sesuai dengan kebutuhan pakar. Form menu utama untuk pakar dapat dilihat pada gambar 4.4



Gambar 4.4. Tampilan Form Menu Utama Untuk Pakar

Dalam form ini terdapat tujuh menu yaitu menu konsultasi, basis pengetahuan, basis aturan, tentang, bantuan, maintin sistem dan keluar. Dengan memilih menu konsultasi maka akan menampilkan form konsultasi. Apabila memilih menu basis pengetahuan maka akan menampilkan lima sub menu yaitu basis pengetahuan untuk data lahan, basis pengetahuan untuk data fungsi, basis pengetahuan untuk data saran fungsi, basis pengetahuan untuk data jenis tanah dan basis pengetahuan untuk data topografi. Apabila memilih pada menu basis aturan maka akan menampilkan tiga sub menu yaitu basis aturan untuk fungsi, basis aturan untuk saran dan basis aturan untuk jenis dan topografi, dan jika memilih menu maintain sistem maka akan menampilkan sub menu pakar.

#### 4.1.5 Implementasi Input Data Basis Pengetahuan

Fasilitas ini menyediakan operasi pengelolaan data basis pengetahuan, meliputi data lahan, data fungsi, data saran fungsi, data jenis tanah dan data topografi. Fasilitas ini hanya dapat diakses oleh pakar.

#### 4.1.6 Implementasi Form Konsultasi

Fasilitas konsultasi ini digunakan untuk melakukan diagnosa terhadap cirri-ciri kualitas lahan yang dilihat dengan memilih daftar jenis tanah dan daftar topografi yang disediakan oleh sistem. Form untuk memilih jenis tanah dan topografi yang disediakan, dan dengan memilih tombol SARAN untuk melihat hasil nama kualitas lahan dan saran yang sudah dipilih dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Tampilan Form Konsultasi

Dalam melakukan konsultasi, sistem menggunakan metode forward chaining dalam mencari diagnosa kualitas lahan, dimana tahap pertama yang dilakukan yaitu memilih combo jenis tanah dan topografi yang dilihat pada daftar jenis tanah dan topografi yang sudah disediakan sistem, dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Combo Jenis Tanah dan Topografi yang Disediakan Sistem

Setelah beberapa atau semua daftar jenis tanah dan topografi dipilih, dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7. Data Pengujian Konsultasi

Sistem akan melanjutkan ke proses diagnosa dimana kemungkinan kualitas lahan dicari terlebih dahulu sebelum proses saran dengan menjalankan kode program sebagai berikut.

```
StrSql = "SELECT lahan.kd_lahan,nama_lahan,des_lahan FROM lahan,jenis_tanah,topografi,aturan_jenis "
StrSql = StrSql & "WHERE lahan.kd_lahan = aturan_jenis.kd_lahan "
StrSql = StrSql & "and aturan_jenis.kd_jenis = jenis_tanah.kd_jenis "
StrSql = StrSql & "and aturan_jenis.kd_jenis=" & TxtKode.Text & ""
StrSql = StrSql & "and lahan.kd_lahan = aturan_jenis.kd_lahan "
StrSql = StrSql & "and aturan_jenis.kd_topografi = topografi.kd_topografi "
StrSql = StrSql & "and aturan_jenis.kd_topografi=" & TxtKode2.Text & ""
Set Rs = Conn.Execute(StrSql)
```

Kemudian untuk menentukan kualitas lahan, jenis tanah dan topografi yang dipilih dijadikan acuan untuk menentukan kualitas lahan beserta sarannya. Untuk menentukannya sistem terlebih dahulu mencari kode kelas jenis\_tanah dalam tabel Aturan\_jenis berdasarkan jenis tanah yang dipilih, dengan menjalankan kode program sebagai berikut.

```
StrSql = "SELECT * FROM jenis_tanah WHERE kelas_jenis=" & CmbKelas.Text & ""
Set RsJenis = Conn.Execute(StrSql)
```

Lalu menentukan kualitas lahan berdasarkan topografi yang dipilih, sistem terlebih dahulu mencari kode topografi dalam tabel Aturan\_topografi berdasarkan topografi yang dipilih, dengan menjalankan kode program sebagai berikut.

```
StrSql = "SELECT * FROM topografi WHERE kemiringan=" & CmbKemiringan.Text & ""
Set RsTopografi = Conn.Execute(StrSql)
```

Setelah ditentukan kualitas lahan berdasarkan jenis tanah dan topografi, maka selanjutnya akan ditentukan saran dari hasil kualitas lahan dengan mencari kode saran\_fungsi dalam tabel Aturan\_saran, dengan menjalankan kode program sebagai berikut.

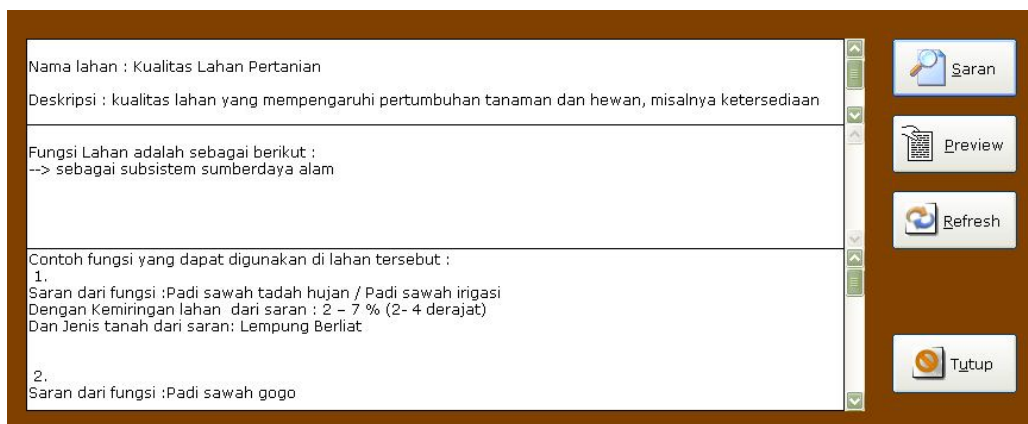
```
Set Rs = Conn.Execute("SELECT jenis_tanah,kemiringan_lahan,saran FROM saran_fungsi,lahan,aturan_saran WHERE lahan.Kd_lahan=Aturan_saran.Kd_lahan AND saran_fungsi.Kd_saran=Aturan_saran.Kd_saran AND lahan.Kd_lahan =" & TxtKdlahan.Text & "")
If Not Rs.EOF Then
No = 0
```

```

TxtSaran SelText = "Contoh fungsi yang dapat digunakan di lahan tersebut : " + vbCrLf
Set Rs = Conn.Execute("SELECT jenis_tanah,kemiringan_lahan,saran FROM
saran_fungsi,lahan,aturan_saran WHERE lahan.Kd_lahan=Aturan_saran.Kd_lahan AND
saran_fungsi.Kd_saran=Aturan_saran.Kd_saran AND lahan.Kd_lahan =" &
Ttxtklahan.Text & """)

```

Mesin inferensi ini akan menemukan kualitas lahan beserta sarannya dengan memilih jenis tanah dan topografi karena mesin inferensi ini menggunakan metode forward chaining untuk memilih jenis tanah dan topografinya. Hasil penelusuran dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.8 Data Pengujian Konsultasi Yang Diharapkan

## 4.2 Pengujian

### 4.2.1 Pengujian Program

Sebelum program diimplementasikan, maka program harus bebas dari kesalahan-kesalahan. Kesalahan program yang mungkin terjadi antara lain :

1. Kesalahan penulisan bahasa (*Syntax Error*) adalah kesalahan dalam penulisan kode program. Yang dilakukan untuk memeriksa kesalahan query adalah dengan pengetesan program. Setelah dilakukan pengetesan program maka dapat dilakukan pengetesan sistem. Tahap ini adalah tahap pengujian sistem baru yang akan dikembangkan. Tujuan pengetesan ini adalah untuk memberikan kekompakan antar komponen sistem yang diimplementasikan apakah telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan untuk mengetahui apakah masih terdapat kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi.
2. Kesalahan waktu proses (*runtime-error*) adalah kesalahan yang terjadi ketika executable program dijalankan, kesalahan ini akan menyebabkan program berhenti sebelum selesai pada waktunya, karena kompiler menemukan kondisi-kondisi yang belum terpenuhi yang tidak bisa dikerjakan.

3. Kesalahan logika (*Logical errors*) adalah kesalahan dari logika program yang dibuat. Kesalahan seperti ini sulit ditemukan, karena tidak ada pemberitahuan mengenai kesalahannya dan tetap akan didapatkan hasil dari proses program walaupun hasilnya salah.

#### **4.2.2 Pengujian Sistem**

Pengujian sistem ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan tujuan yang diinginkan atau belum. Dimana tujuannya adalah membuat sistem yang dapat menentukan nama kualitas lahan berdasarkan jenis, fungsi dan topografi atau kemiringan lahan.

#### **4.3 Spesifikasi Sistem**

Pada spesifikasi sistem, mencakup dua kebutuhan yaitu kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*software*). Kedua hal tersebut akan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan untuk menjalankan program aplikasi dari 'Sistem Pakar untuk Menentukan Kualitas Lahan Berdasarkan Jenis, Fungsi dan Topografi atau Kemiringan Lahan'.

##### **4.3.1 Kebutuhan Perangkat Keras**

Perangkat keras yang menjadi spesifikasi untuk menjalankan program aplikasi dari 'Sistem Pakar untuk Menentukan Kualitas Lahan Berdasarkan Jenis, Fungsi dan Topografi atau Kemiringan Lahan' adalah sebagai berikut :

1. Processor Intel Pentium Dual CPU T2330, 1,6GHz
2. RAM 0,99 GB (lebih tinggi lebih baik).
3. Hard Disk dengan kapasitas 80 GB.
4. Monitor VGA dengan resolusi 1280 x 800 pixel
5. Keyboard dan mouse standar.

##### **4.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang menjadi spesifikasi untuk menjalankan program aplikasi dari 'Sistem Pakar untuk Menentukan Kualitas Lahan Berdasarkan Jenis, Fungsi dan Topografi atau Kemiringan Lahan' adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi Windows XP.
2. Setup executable dari program yang sudah jadi.

## **5. Penutup**

Pembuatan Sistem Pakar Untuk Menentukan Kualitas Lahan Berdasarkan Jenis, Fungsi Dan Topografi Atau Kemiringan Lahan telah berhasil dilakukan. Sistem ini mampu menentukan kualitas lahan dengan cara mengajukan pilihan jenis tanah dan topografi pada saat konsultasi. Berdasarkan atas pilihan tersebut, sistem ini akan memberikan hasil diagnosa kemudian saran penggunaannya yaitu saran penggunaan dari kualitas lahan tersebut.

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya dan hasil pembahasan serta analisa berulang-ulang, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Sistem pakar ini memerlukan fakta – fakta yang dapat dijadikan basis pengetahuan yang terdiri dari lahan, fungsi, saran fungsi, jenis tanah dan topografi.
2. Basis aturan dibentuk untuk mengelola basis pengetahuan antara lain aturan fungsi yang menghubungkan lahan dengan fungsi, aturan saran yang menghubungkan lahan dengan saran, dan aturan jenis yang menghubungkan lahan dengan jenis tanah dan topografi.
3. Mesin inferensi dibuat untuk memproses fakta – fakta di dalam basis pengetahuan sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan berdasar atas kriteria yang telah dipilih.
4. Proses inferensi akan menghasilkan kesimpulan atas kualitas lahan yang dicari meskipun daftar kriteria yang ditawarkan tidak dipilih secara lengkap dan diurutkan.
5. Berdasarkan percobaan yang dilakukan pada bab 4 sub bab 4.11.3 di konsultasi yaitu pengujian hasil konsultasi yang diharapkan, Dengan model representasi pengetahuan kaidah produksi menggunakan metode forward chaining, sistem dapat menentukan kualitas lahan dengan benar.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan evaluasi terhadap proses dan hasil dari sistem ini, maka saran-saran untuk pengembangan selanjutnya dalam bidang ini antara lain :

1. Untuk pengembangan sistem pakar selanjutnya, perlu disertakan pula faktor kepastian.
2. Untuk membuat pengguna tidak cepat bosan, perlu ditambahkan fasilitas multimedia dalam sistem pakar.
3. Lengkapi data-data kualitas lahan, jenis tanah dan topografi, yang digunakan sebagai acuan kriteria lahan dengan gambar untuk memperjelas informasi.



## 6. Daftar Pustaka

Andi sunyoto, 2007. Pemrograman Database dengan Visual Basic dan Microsoft SQL.

Andi Offset : Yogyakarta

Data Instiper.2009. Jagung.

<http://www.imadatainstiper.files.wordpress.com/2008/01/jagung.pdf>. Diakses 28

Maret 2009

Data Instiper.2009. Padi.

<http://www.imadatainstiper.files.wordpress.com/2008/01/padi.pdf>. Diakses 28 Maret 2009

Departemen Kehutanan. 2008. <http://www.pustaka-deptan.go.id>. Diakses 28 Maret 2009

Fakultas Teknik, 2003. Pekerjaan Pemetaan Kawasan dan Penyusunan Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan, Universitas Gajah Mada

Irwanto.2004. Tanaman hutan.

<http://www.freewebs.com/irwantoforester/tanamanhutan.pdf>. Diakses 28 Maret 2009

Jayadinata, J. T, 1999, Tata Guna Tanah. Penerbit ITB : Bandung

Kusrini. 2006. Sistem Pakar Teori dan Aplikasi. Andi: Yogyakarta.

Litbang Departemen Kehutabab.2009. Istilah.

<http://bbsdpl.litbang.deptan.go.id/download/istilah.pdf> Diakses 28 Maret 2009

Nina Sevani.2009.Karakteristik. <http://sppkl-ninasevani.comoj.com/index.php?go=karakteristik>. Diakses 28 Maret 2009

Nina Sevani.2009. Kriteria. <http://sppkl-ninasevani.comoj.com/index.php?go=kriteria>. Diakses 28 Maret 2009

Nina Sevani.2009. Pangan. <http://sppkl-ninasevani.comoj.com/index.php?go=pangan>. Diakses 28 Maret 2009

Rayes, Luthfi, 2006. Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan, Andi Offset: Yogyakarta

Sentra Informasi Iptek. 2007. <http://www.ipitek.net.id> Diakses 28 Maret 2009

Suparno Sastra M, Endy Marlina, 2006, Perencanaan dan Pengembangan Perumahan Ed.1- Yogyakarta : Penerbit ANDI

Tim Penerbit Andi. 2003. Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic. Andi Offset : Yogyakarta

UU No 4 Th 1992 Tentang Perumahan dan Pemukiman bab I pasal I

Wikipedia. 2008. <http://en.wikipedia.org> Diakses 28 Maret 2009