

SISTEM PAKAR PENENTUAN PASAL PIDANA KORUPSI DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Ismaniah, M. Yusuf Kurniawan dan Himawan Sutanto Saragih*)

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara hukum, memiliki bermacam-macam peraturan hukum, salah satunya adalah Undang-Undang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi. Masalah hukum dalam pemberantasan tindak pidana korupsi sangat kompleks, sehingga sulit bagi masyarakat untuk mengerti pasal pidana dalam suatu permasalahan hukum. Untuk itu perlu ada sebuah program sistem pakar guna mengetahui pasal pidana korupsi yang diterapkan oleh aparat penegak hukum bila seseorang atau korporasi melakukan tindak pidana korupsi

Sistem pakar ini menggunakan metode *forward chaining*, yaitu proses memulai menampilkan kumpulan data atau fakta (*if*) menuju pada kesimpulan (*then*) yang disajikan dalam bentuk tanya jawab. Pembuatan sistem pakar ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data Mysql .

Tujuan dari sistem pakar ini adalah untuk menentukan pasal pidana korupsi dari sebuah kasus korupsi. Hasil akhir yang didapat berupa pasal pidana, bunyi dan sanksi pidana dari pasal tersebut.

Kata kunci : *Pasal Pidana korupsi, Sistem Pakar, forward chaining*

A. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara hukum memiliki banyak peraturan-peraturan, salah satunya adalah peraturan tentang tindak pidana korupsi. Berkaitan dengan tindak pidana korupsi di Indonesia, pemerintah telah mengeluarkan undang-undang khusus yang mengatur tentang tindak pidana korupsi yaitu Undang-Undang No. 31 tahun 1999 dan Undang-Undang No. 20 tahun 2001. Dimana undang-undang tersebut diharapkan mampu memenuhi dan mengantisipasi perkembangan kebutuhan hukum masyarakat dalam rangka mencegah dan memberantas secara lebih efektif setiap bentuk tindak pidana korupsi yang sangat merugikan keuangan negara atau perekonomian negara pada khususnya serta masyarakat pada umumnya. Tetapi dalam praktek kehidupan sehari-hari , persoalan hukum terkadang sulit dimengerti oleh masyarakat awam. Hal ini dikarenakan masalah hukum di Indonesia sangatlah kompleks untuk dapat mengetahui isi pasal dan ketentuan dalam suatu undang-undang, khususnya dalam penerapan pasal pidana oleh aparat penegak hukum berkaitan dengan tindak

*) *Ismaniah, S.Si,MM, M. Yusuf Kurniawan, SE, MM dan Himawan Sutanto Saragih, SH*

pidana korupsi sebagaimana diatur dalam Undang-Undang No. 31 tahun 1999 dan Undang-Undang No. 20 tahun 2001.

Sebagai salah satu bagian keilmuan informatika, sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengapdosikan pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Kajian pokok dalam sistem pakar yaitu bagaimana mentransfer pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ke dalam komputer, dan bagaimana membuat keputusan atau mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan. Dengan menyimpan informasi dan digabungkan dengan himpunan aturan penalaran yang memadai memungkinkan komputer memberikan kesimpulan atau mengambil keputusan seperti seorang pakar.

Berkaitan dengan permasalahan kasus korupsi, banyak masyarakat mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dengan para ahli terutama dalam bidang hukum. Hal ini dikarenakan terbatasnya sarana pelayanan untuk konsultasi serta rumitnya masalah hukum yang terjadi di masyarakat. Untuk mempermudah masyarakat dalam memahami penerapan pasal pidana korupsi dan dengan memanfaatkan bidang keilmuan sistem pakar maka diadakanlah suatu program sistem pakar. Pada pembuatan sistem pakar ini akan dibatasi pada pasal pidana yang termasuk pada tindak pidana korupsi sebagaimana dalam Undang-Undang No. 31 tahun 1999 dan Undang-Undang No. 20 tahun 2001. Hasil keluaran *software* ini akan berupa pasal pidana dan sanksi dari pasal pidana tersebut.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Sistem Pakar

Menurut Turban definisi pakar adalah orang yang memiliki pengetahuan khusus, pendapat pengalaman dan metode, serta kemampuan untuk mengaplikasikan keahliannya tersebut guna menyelesaikan masalah.¹ Sedangkan menurut Sri Hartati dan Sari Iswayati definisi pakar (ahli) adalah seorang individu yang memiliki pengetahuan khusus, pemahaman, pengalaman, dan metode-metode yang digunakan untuk memecahkan persoalan dalam bidang tertentu.²

¹ Muhammad Arhami, Konsep Dasar Sistem Pakar, Andi Yogyakarta, 2005, hal 12.

² Sri Hartati dan Sari Iswanti, Sistem Pakar & Pengembangannya, Graha Ilmu, 2008, hal 11

Sistem pakar merupakan bidang dari aplikasi Kecerdasan Buatan (*artificial intelligence*). Pada dasarnya Kecerdasan Buatan (*artificial intelligence*) adalah suatu pengetahuan yang membuat komputer dapat meniru kecerdasan manusia sehingga diharapkan komputer dapat melakukan hal-hal yang apabila dikerjakan manusia memerlukan kecerdasan.³. Beberapa pendapat ahli berkaitan dengan definisi sistem pakar sebagai berikut :

- Menurut Marcus C Hammer menjelaskan bahwa “Sistem pakar adalah program komputer yang membantu seorang ahli dalam membuat keputusan tentang masalah tertentu”.⁴
- Menurut Horn (1986) dalam Abduk Kadir dan Terra Ch menjelaskan bahwa “Sistem Pakar adalah system yang meniru kepakaran (keahlian) seseorang dalam bidang tertentu dalam menyelesaikan suatu permasalahan”.
- Menurut Weiss dan Kulikowski (1984) menjelaskan bahwa sistem pakar adalah sistem yang :
 - Menangani masaah-masalah komplek dan nyata, yang memerlukan interpretasi seorang pakar.
 - Menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan menggunakan model komputer yang memakai penalaran manusia dan menghasikan kesimpulan yang sama dengan kesimpulan yang akan dicapai manusia jika menghadapi masalah-masalah yang sama.

Konsep Dasar Sistem Pakar

Menurut Turban (1995) menyatakan bahwa konsep dasar dari sistem pakar terdiri dari beberapa unsur yaitu meliputi keahlian, ahli, pengalihan keahlian, inferensi, aturan dan kemampuan menjelaskan. Keahlian adalah penguasaan pengetahuan dalam bidang khusus yang diperoleh dari pelatihan, membaca atau pengalaman. Ahli adalah orang yang memiliki pengetahuan ataupun kemampuan luas dalam bidang studi tertentu. Pengalihan keahlian adalah proses mentransfer keahlian dari seorang pakar ke dalam komputer. inferensi adalah kemampuan untuk

³ Abduk Kadir dan Terra Ch. Triwahyuni, Pengenalan Teknologi Informasi, Andi, Yogyakarta, 2003, hal 326

⁴ Marcus C Hammer, *Expert System in Chemistry Research*, CRC Press , 2008

menjelaskan dimana keahlian tersimpan dalam basis pengetahuan. Aturan adalah sistem yang berdasarkan pada aturan – aturan dimana program disimpan dalam bentuk aturan-aturan IF.....THEN (jika...maka). Kemampuan menjelaskan mempunyai maksud yaitu kemampuan dalam menjelaskan atau memberi saran/rekomendasi serta juga menjelaskan mengapa beberapa tindakan/saran tidak direkomendasikan.

Struktur Sistem Pakar

Menurut Turban , terdapat dua bagian utama dari system pakar yaitu bagian lingkungan pengembangan (development environment) dan lingkungan konsultasi (consultation environment).⁵ Lingkungan pengembangan digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar ke dalam suatu system pakar, sedang lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna (user) untuk memperoleh pengetahuan dari seorang pakar.

Komponen Sistem Pakar

- Basis pengetahuan merupakan kumpulan pengetahuan bidang tertentu pada tingkatanpakar dalam format tertentu. Pengetahuan tersebut diperoleh dari akumulasi pengetahuan pakar dan sumber-sumber pengetahuan lainnya. Pada system pakar, Basis pengetahuan merupakan representasi pengetahuan dari seorang pakar. Menurut Sri Hartati dan Sari Iswanti terdapat beberapa model representasi pengetahuan yaitu :

1. Jaringan Semantik

Menurut Stilling (1987) dalam Muhammad Arhami menyebutkan bahwa jaringan sematik merupakan teknik representasi AI (artificial Intelligence) yang digunakan untuk informasi yang proporsional.⁶ Informasi yang proporsional tersebut adalah pernyataan yang mempunyai nilai benar atau salah. Representasi jaringan sematik ditunjukkan dengan penggambaran pengetahuan yang menggunakan simpul (node) dan busur

⁵ Muhammad Arhami, Konsep Dasar Sistem Pakar, Andi Yogyakarta, 2005, hal 14

⁶ Ibid, hal 31

(arc) yang menghubungkan. Simpul menyatakan objek dan busur sebagai link.

2. Bingkai (frame)

Merupakan kumpulan slot-slot yang berisi atribut untuk mendeskripsikan pengetahuan yang berupa kejadian, lokasi, situasi ataupun elemen-elemen lain. Representasi pengetahuan yang menggunakan bingkai (frame) sangat sesuai untuk jenis pengetahuan yang memiliki subjek sempit, bersifat pasti, dan jarang berubah-ubah isinya .

3. Kaidah Produksi (sistem produksi)

Merupakan konsep yang merepresentasikan pengetahuan dalam bentuk if-then dengan sebuah kontrol sistem dan basis data. Menurut Muhammad Arhami terdapat tiga elemen utama dari sistem produksi yaitu ⁷

a. Database global

Merupakan struktur data utama dari sistem produksi dan juga menjadi acuan untuk konteks, memori cadangan jangka pendek, atau memori kerja.

b. Kaidah produksi

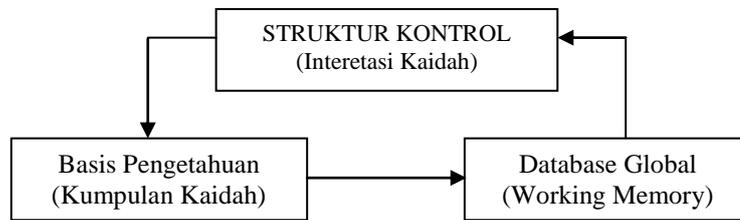
Kaidah produksi mempunyai bagian kondisi (IF) dan aksi (THEN). Bila aturan memiliki lebih dari satu bagian (proposisi) maka bagian-bagian tersebut dihubungkan dengan menggunakan operator logika AND atau OR

c. Sistem kontrol

Sistem kontrol merupakan program penterjemah yang esensial untuk mengontrol urutan kaidah produksi dengan mengaplikasikan kaidah-kaidah untuk database hingga tujuan yang dihasilkan serta mendeteksi kejadian seperti tujuan dan record kaidah yang telah diaplikasikan untuk mencapai referensi pada tahapan sebelumnya.

Adapun hubungan antara ketiga elemen tersebut dapat terlihat dari gambar operasi sistem produksi.

⁷ Ibid, hal 77



Gambar 2.1 Sistem Operasi Produksi

- Mesin Inferensi, menurut Turban, mesin inferensi adalah program komputer yang memberikan metodologi untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis pengetahuan dan dalam workplace, dan untuk memformulasikan kesimpulan.⁸ Terdapat dua metode inferensi dalam system pakar yaitu
 1. Metode Pelacakan ke depan (*forward chaining*).

Merupakan pendekatan yang dimotori data (data-driven). Metode ini dimulai dari informasi masukan (*if*) kemudian menuju konklusi atau derived information (*then*). Informasi masukan dapat berupa data, bukti, temuan atau pengamatan. Sedangkan konklusi dapat berupa, kesimpulan, tujuan, hipotesa, penjelasan, atau diagnosis.

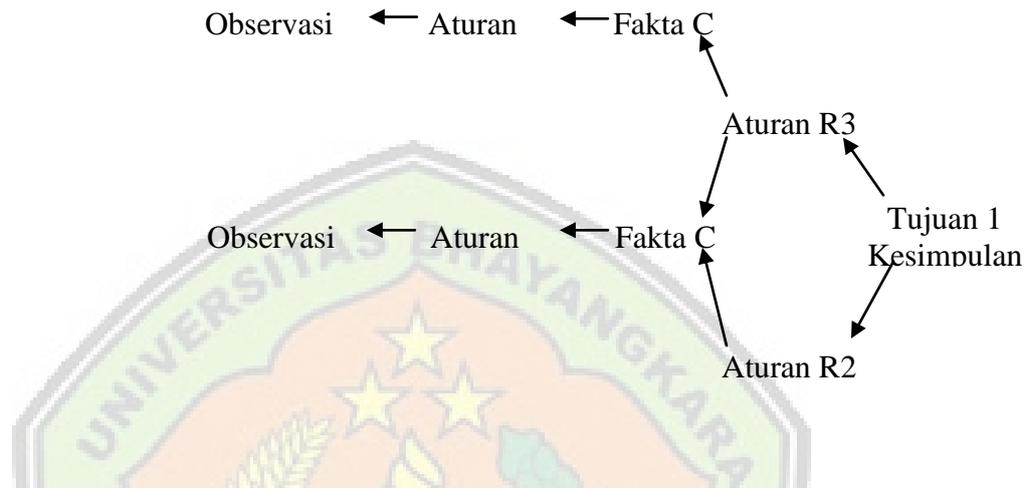


Gambar 2.2 Metode *Forward Chaining*

⁸ Ibid, hal 19

2. Metode Pelacakan ke belakang (*backward chaining*)

Merupakan pendekatan yang dimotori tujuan (*goal-driven*). Metode ini dimulai dari tujuan, selanjutnya dicari aturan yang memiliki tujuan tersebut untuk kesimpulannya.



Gambar 2.5 Metode *Backward Chaining*

Pemodelan Proses

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan suatu model untuk menggambarkan asal data, tujuan serta proses apa saja yang terjadi pada suatu sistem. Dengan menggunakan DFD diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk mengerti bentuk sistem yang diterapkan.

ERD (*Entity Relational Diagram*) merupakan sebuah diagram yang menggambarkan hubungan atau relasi antar entitas (*Entity*), setiap entity terdiri atas satu atau lebih atribut yang merepresentasikan seluruh kondisi atau fakta dari dunia nyata yang ditinjau. Dengan kata lain ER-Diagram ditujukan untuk mentransformasikan keadaan dari dunia nyata ke dalam bentuk basis data. Dalam pembahasan tentang ERD terdapat beberapa komponen diantaranya entitas, table dan Penghubung.

Pasal Pidana Korupsi

Korupsi berasal dari kata latin “*Corruptio*” atau *Corruptus*”. Menurut John M. Echols dalam Darwan Prints menerangkan bahwa secara harfiah korupsi berarti jahat atau busuk.⁹ Menurut Darwan Prints tindak pidana korupsi yaitu suatu delik akibat perbuatan busuk, jahat, rusak atau suap.¹⁰ Adapun peraturan hukum di Indonesia yang mengatur tentang tindak pidana korupsi yaitu Undang-Undang RI Nomor 31 Tahun 1999 tentang pemberantasan tindak pidana korupsi dan Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2001 tentang perubahan atas Undang-Undang Nomor 31 tahun 1999 tentang pemberantasan Tindak Pidana Korupsi. Dalam Undang-Undang Nomor 31 Tahun 1999 dan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2001 terdapat beberapa pasal pidana diantaranya :

1. Pasal 2

Ayat (1) Setiap orang yang secara melawan hukum melakukan perbuatan memperkaya diri sendiri atau orang lain atau suatu korporasi yang dapat merugikan keuangan negara atau perekonomian negara, dipidana penjara dengan penjara seumur hidup atau pidana penjara paling singkat 4 (empat) tahun dan paling lama 20 (dua puluh) tahun dan denda paling sedikit Rp.200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp.1.000.000.000,00. Ayat (2) Dalam hal tindak pidana korupsi sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilakukan dalam keadaan tertentu, pidana mati dapat dijatuhkan.

2. Pasal 3

Setiap orang yang dengan tujuan menguntungkan diri sendiri atau orang lain atau suatu korporasi, menyalahgunakan kewenangan, kesempatan atau sarana yang ada padanya karena jabatan atau kedudukan yang dapat merugikan keuangan negara atau perekonomian negara, dipidana dengan pidana penjara seumur hidup atau pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 20 (dua puluh) tahun dan atau denda paling sedikit Rp. 50.000.000,00

⁹ Darwan Prints, Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi, Citra Aditya Bhakti, 2002, hal 1.

¹⁰ Ibid hal 1.

(lima puluh juta rupiah) dan paling banyak Rp. 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah).

dan pasal-pasal lainnya

XAMPP

XAMPP merupakan tool yang menyediakan perangkat lunak ke dalam satu buah paket yang terdiri dari Apache, PHP, MySQL dan phpMyAdmin. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis atau auto konfigurasi.

PHP

PHP (*Personal Home Page*) merupakan bahasa pemrograman yang berbasis web yang memiliki kemampuan memproses data dinamis. Aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*. Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

My SQL

Menurut Abdul Kadir, MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*.¹¹ Sebagai *software* DBMS, MySQL mempunyai sejumlah fitur diantaranya :

1. MySQL dapat berjalan dengan stabil pada berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, dan masih banyak lagi
2. MySQL tergolong database handal, yang mampu menangani database yang besar dengan kecepatan tinggi.
3. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
4. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
5. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi database, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
6. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

C. METODELOGI

Berkaitan dengan permasalahan kasus korupsi, banyak masyarakat mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dengan para ahli terutama dalam bidang hukum. Hal ini dikarenakan terbatasnya sarana pelayanan untuk konsultasi serta rumitnya masalah hukum yang terjadi di masyarakat. dibuat suatu aplikasi sebagai alternatif penyajian informasi dan konsultasi tentang penentuan pasal pidana yang dipakai pada suatu tindak pidana korupsi. Adapun sumber kepakaran didapat dari penegak hukum dalam hal ini penyidik pada Komisi Pemberantasan Korupsi. Implementasi dari sistem pakar ini berupa aplikasi web dengan menggunakan beberapa pertanyaan / kondisi dengan jawaban ya atau tidak guna menentukan pasal pidana dan dasar hukum dari tindak pidana korupsi.

¹¹ Abdul Kadir, Belajar Database Menggunakan MySQL, Penerbit Andi, 2008, hal 2
Jurnal Kajian Ilmiah Ubhara Jaya Volume 13 Nomer : 1, Januari 2013

Basis Pengetahuan :

Data mengenai dasar hukum dan unsur tindak pidana korupsi didapat dari buku dan artikel. Selain itu informasi mengenai kondisi kasus dilapangan dan dasar hukum dalam penentuan pasal pidana korupsi didapat dari aparat penegak hukum, dalam hal ini penyidik pada Komisi Pemberantasan Korupsi.

Identifikasi masalah :

Dilakukan dengan mengidentifikasi kondisi yang sering dijumpai oleh aparat penegak hukum dari ketentuan hukum tindak pidana korupsi. Tindak pidana korupsi terbagi menjadi 8 (delapan) kategori yaitu kerugian keuangan negara, suap menyuap, penggelapan dalam jabatan, pemerasan, perbuatan curang, gratifikasi, tindak pidana lain yang berkaitan dengan tindak pidana korupsi dan berkaitan dengan kepentingan pengadaan. Adapun penjelasan dan unsur pasal pidana korupsi sebagai berikut :

1. Pasal 2 ayat 1 menjelaskan bahwa :
 - a. Setiap Orang , yang berarti bahwa pelaku tindak pidana korupsi tidak ada keharusan berstatus pegawai negeri, tapi juga dapat dilakukan oleh orang yang tidak berstatus pegawai negeri atau korporasi yang berbentuk badan hukum atau perkumpulan.
 - b. Melawan hukum, mempunyai arti suatu perbuatan yang melanggar dengan undang-undang atau dianggap tercela karena tidak sesuai dengan rasa keadilan masyarakat.
 - c. Memperkaya diri sendiri atau orang lain atau korporasi, mempunyai maksud yaitu dengan perbuatan melawan hukum tersebut pelaku menikmati bertambahnya kekayaan atau harta benda miliknya atau ada orang lain dan atau suatu korporasi yang diuntungkan dalam suatu tindak pidana korupsi.
 - d. Merugikan keuangan negara atau perekonomian negara, yang berarti bahwa dari perbuatan pelaku tersebut terdapat sejumlah kerugian negara atau menyebabkan terganggunya perekonomian negara .

Ayat (2) dapat dilakukan bila tindak pidana korupsi sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilakukan dalam hal : negara dalam keadaan bahaya sesuai dengan undang-undang yang berlaku, terjadi bencana alam, sebagai pengurangan tindak pidana korupsi dan pada waktu negara dalam keadaan krisis ekonomi dan moneter.

2. Pasal 3 menjelaskan bahwa :

- a. Pelaku harus seorang pejabat atau pegawai negeri.
- b. Menguntungkan diri sendiri atau orang lain atau suatu korporasi, mempunyai arti pelaku menikmati bertambahnya kekayaan atau harta benda miliknya atau ada orang lain dan atau suatu korporasi yang diuntungkan dari suatu tindak pidana korupsi.
- c. Menyalahgunakan kewenangan, kesempatan atau sarana yang ada padanya, mempunyai maksud yaitu pelaku menyalahgunakan kekuasaan yang ada pada dirinya untuk menguntungkan bagi pribadi, keluarga atau pihak yang terlibat.
- d. Merugikan keuangan negara atau perekonomian negara, yang berarti bahwa dari perbuatan pelaku tersebut terdapat sejumlah kerugian negara atau menyebabkan terganggunya perekonomian negara .

3. Pasal 5 ayat (1) menjelaskan bahwa :

- a. Pemberi suap adalah setiap orang , yang berarti bahwa pelaku tindak pidana korupsi tidak ada keharusan berstatus pegawai negeri, tapi juga dapat dilakukan oleh orang yang tidak berstatus pegawai negeri atau korporasi yang berbentuk badan hukum atau perkumpulan.
- b. Memberi atau menjanjikan sesuatu kepada pegawai negeri atau penyelenggara negara, mempunyai maksud yaitu menyerahkan sesuatu atau akan memberikan atau menyerahkan.
- c. Masuk pada pasal 5 ayat (1) huruf a bila perbuatan yang dilakukan atau perbuatan yang tidak dilakukan haruslah bertentangan dengan kewajiban
- d. Sedangkan pada psal 5 ayat (1) huruf b bila Pegawai negeri atau penyelenggara negara tersebut telah melakukan sesuatu atau tidak melakukan sesuatu dalam jabatannya yang bertentangan dengan kewajibannya.

Ayat (2) dijelaskan bahwa pihak yang menerima suap dari pemberi suap juga dipidana sebagaimana pidana pada pasal 5 ayat (1).

4. Pasal 6 ayat (1) menjelaskan bahwa
 - a. Pemberi suap adalah setiap orang , yang berarti bahwa pelaku tindak pidana korupsi tidak ada keharusan berstatus pegawai negeri, tapi juga dapat dilakukan oleh orang yang tidak berstatus pegawai negeri atau korporasi yang berbentuk badan hukum atau perkumpulan.
 - b. Masuk pasal 6 ayat (1) huruf a, bila pemberian suap / janji tersebut ditujukan kepada hakim.
 - c. Masuk pasal 6 ayat (2) huruf b, bila pemberian suap / janji tersebut ditujukan kepada advokat yang sedang menangani suatu perkara
Ayat (2) dijelaskan bahwa bagi hakim yang menerima pemberian atau janji sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a atau advokat yang menerima pemberian atau janji sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf b, dipidana dengan pidana yang sama sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).
5. Pasal 7 ayat (1) menjelaskan bahwa
 - a. Pelaku yang tergolong pasal 7 yaitu pemborong (kontraktor), ahli bangunan (insinyur teknik sipil/teknisi), orang yang mengawasi atau penyerahan bahan bangunan, setiap orang yang menyerahkan barang untuk keperluan TNI atau Polri, dan setiap orang yang mengawasi penyerahan barang untuk keperluan TNI dan Polri.
 - b. Yang dimaksud perbuatan curang dalam pasal ini yaitu dengan tipu daya, memakai nama palsu atau keadaan tertentu yang tidak sesuai dengan kondisi sesungguhnya.
 - c. Perbuatan curang tersebut dapat berupa markup harga atau mark down sesuai dengan keperluan.
 - d. Perbuatan tersebut membahayakan keamanan orang atau barang atau keselamatan negara dalam keadaan perang.

Ayat (2) dijelaskan bahwa terhadap orang yang menerima penyerahan barang untuk keperluan TNI dan Polri dan atau membiarkan perbuatan curang dipidana dengan pidana yang sama dalam pasal 7 ayat (1).

6. Pasal 8 menjelaskan bahwa :
 - a. Pelaku adalah pegawai negeri atau orang selain pegawai negeri yang ditugaskan menjalankan suatu jabatan umum secara terus menerus atau untuk sementara waktu.
 - b. Perbuatan yang dilarang dalam pasal ini yaitu dengan sengaja menggelapkan uang atau surat berharga yang disimpan karena jabatannya atau membiarkan orang lain atau membantu melakukan perbuatan tersebut.
 - c. Maksud dengan sengaja yaitu melalui adanya niat, cara-cara, sasaran dan alat yang dipergunakan pelaku dalam melakukan tindak pidana tersebut.
 - d. Maksud uang yaitu alat tukar yang resmi seperti rupiah, dolar atau mata uang lainnya, sedangkan surat berharga yaitu seperti cheque (cek) , wesel, bilyet giro.
7. Pasal 9 menjelaskan bahwa
 - a. Pelaku adalah pegawai negeri atau orang selain pegawai negeri yang ditugaskan menjalankan suatu jabatan umum secara terus menerus atau untuk sementara waktu.
 - b. Perbuatan yang dilarang dalam pasal ini yaitu dengan sengaja memalsu buku-buku atau daftar-daftar yang khusus untuk pemeriksaan administrasi.
8. Pasal 10 menjelaskan bahwa :
 - a. Pelaku adalah pegawai negeri atau orang selain pegawai negeri yang ditugaskan menjalankan suatu jabatan umum secara terus menerus atau untuk sementara waktu.
 - b. Perbuatan yang dilarang dalam huruf a yaitu dengan sengaja menggelapkan, menghancurkan, merusakkan atau membuat tidak dapat dipakai barang. Menggelapkan berarti dengan sengaja memiliki suatu barang secara melawan hak yang seluruh atau sebagian milik orang lain dan barang tersebut bukan hasil kejahatan. Menghancurkan berarti

membuat berkeping-keping atau tidak berbentuk sama sekali sehingga tidak dapat dipakai lagi. Merusakkan berarti tidak dapat dipakai dan tidak dapat diperbaiki lagi. Sedangkan tidak dapat dipakai berarti rusak dan tidak dapat diperbaiki lagi.

- c. Perbuatan yang dilarang dalam huruf b yaitu dengan sengaja membiarkan orang lain melakukan perbuatan sebagaimana dalam huruf a pasal ini. Membiarkan berarti tidak mencegah perbuatan sebagaimana dalam huruf a pasal ini.
 - d. Perbuatan yang dilarang dalam huruf c yaitu dengan sengaja membantu orang lain melakukan perbuatan sebagaimana dalam huruf a pasal ini. Membantu melakukan berarti memberi kesempatan, daya upaya, atau keterangan.
9. Pasal 11 menjelaskan bahwa :
- a. Pelaku adalah pegawai negeri atau penyelenggara negara.
 - b. Perbuatan yang dilarang pada pasal ini yaitu menerima hadiah atau janji, padahal diketahui atau patut diduga bahwa hadiah atau janji tersebut diberikan karena kekuasaan atau kewenangan yang berhubungan dengan jabatannya atau yang menurut pikiran orang yang memberikan hadiah tersebut ada hubungan dengan jabatannya.
10. Pasal 12 menjelaskan bahwa
- a. Pelaku tindak pidana yang dimaksud pasal 12 yaitu pegawai negeri atau penyelenggara negara, hakim, advokat.
 - b. Perbuatan yang dilarang yaitu
 - i. Menerima hadiah atau janji, diketahui atau patut diduga hadiah atau janji tersebut untuk menggerakkan agar melakukan atau tidak melakukan dalam jabatan yang bertentangan dengan kewajibannya.
 - ii. Menerima hadiah atau janji, diketahui atau patut diduga hadiah atau janji tersebut sebagai akibat telah melakukan atau tidak melakukan dalam jabatan yang bertentangan dengan kewajibannya.
 - iii. Menerima hadiah atau janji, diketahui atau patut diduga hadiah atau janji tersebut untuk mempengaruhi nasihat atau pendapat yang diberikan sehubungan dengan perkara yang ditangani.

- iv. Menguntungkan diri sendiri atau orang lain dengan menyalahgunakan kekuasaan .
 - v. Dalam menjalankan tugas, meminta, menerima pekerjaan, seolah-olah merupakan hutang padahal diketahui hal tersebut bukan merupakan hutang.
 - vi. Menggunakan tanah negara yang di atasnya terdapat hak pakai, seolah-olah sesuai dengan peraturan perundang-undangan, padahal diketahui bahwa perbuatan itu bertentangan dengan undang-undang.
 - vii. Dengan sengaja turut serta dalam pemborongan, pengadaan, atau persewaan.
11. Pasal 12 A menjelaskan bahwa tindak pidana korupsi yang nilainya kurang dari Rp 5.000.000,00 (lima juta rupiah) dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan pidana denda paling banyak Rp 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah).
12. Pasal 12 B menjelaskan bahwa :
- a. Gratifikasi yang nilainya Rp 10.000.000,00 (sepuluh juta rupiah) atau lebih, pembuktian bahwa gratifikasi tersebut bukan merupakan suap dilakukan oleh penerima gratifikasi;
 - b. Gratifikasi yang nilainya kurang dari Rp 10.000.000,00 (sepuluh juta rupiah), pembuktian bahwa gratifikasi tersebut suap dilakukan oleh penuntut umum.
13. Pasal 13 menjelaskan bahwa
- a. Pelaku sebagaimana dalam pasal 13 adalah orang perorangan atau korporasi, abik dalam bentuk badan hukum ataupun bukan badan hukum.
 - b. Dengan memberi hadiah atau janji yang ditujukan kepada pegawai negeri.
 - c. Pemberian hadiah atau janji tersebut berhubungan dengan jabatan pegawai negeri tersebut.
14. Pasal 15 menjelaskan bahwa percobaan, pembantuan dan permufakatan jahat pada tindak pidana korupsi dapat dipidana sebagaimana diatur. diatur dalam undang-undang tindak pidana korupsi.

15. Pasal 21 menjelaskan bahwa bila saksi atau tersangka atau terdakwa yang mencegah, merintangi, atau menggagalkan secara langsung atau tidak langsung penyidikan, penuntutan, dan pemeriksaan di sidang pengadilan dapat dipidana sebagaimana diatur dalam undang-undang tindak pidana korupsi.
16. Pasal 22 menjelaskan bahwa setiap orang baik tersangka, keluarga tersangka, pihak bank, dan pihak yang menurut pekerjaan atau jabatannya yang dengan sengaja tidak memberi keterangan atau memberi keterangan yang tidak benar dipidana sebagaimana diatur dalam undang-undang tindak pidana korupsi.
17. Pasal 23 menjelaskan bahwa pelanggaran terhadap ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 220, Pasal 231, Pasal 421, Pasal 422, Pasal 429 atau Pasal 430 Kitab Undang-undang Hukum Pidana dipidana sebagaimana diatur dalam undang-undang tindak pidana korupsi.
18. Pasal 24 menjelaskan bahwa saksi yang tidak memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31, dipidana sebagaimana diatur dalam undang-undang tindak pidana korupsi.

Kebutuhan Sistem

- *Brainware* : Pakar dan Pengguna yaitu masyarakat umum yang ingin mengetahui pasal pidana korupsi dari suatu kondisi / kasus.
- Kebutuhan *Hardware*
Perangkat keras yang dibutuhkan dalam menjalankan sistem pakar ini yaitu
 - a. Prosesor : Intel Pentium 1.3 GHz
 - b. Harddisk : 500 GB
 - c. Ram : 2 GB
- Kebutuhan *Software*
Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi sistem pakar yaitu
 - a. Sistem operasi : Windows XP
 - b. Bahasa program : PHP
 - c. Database : MySQL

Analisis Pasal dan kasus

Tabel 3.1. Pasal dan Kasus

	PASAL																																							
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34						
K01	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
K02	x	x	X	x	x	x	x																												x	x	x	x	x	x
K03								x	x	x	x	x																												
K04	x																																							
K05		x																																						
K06	x	x																																						
K07	x	x																																						
K08			X																																					
K09				x	x																																		x	
K10						x																																		
K11							x																																	
K12				x	x	x	x																																x	
K13				x																																				
K14					x																																			
K15						x																																		x
K16						x																																		
K17							x																																	x
K18							x																																	
K19								x																																
K									x																															

- P04 : Pasal 5 ayat (1) huruf a
- P05 : Pasal 5 ayat (1) huruf b
- P06 : Pasal 6 ayat (1) huruf a
- P07 : Pasal 6 ayat (1) huruf b
- P08 : Pasal 7 ayat (1) huruf a
- P09 : Pasal 7 ayat (1) huruf b
- P10 : Pasal 7 ayat (1) huruf c
- P11 : Pasal 7 ayat (1) huruf d
- P12 : Pasal 8.
- P13 : Pasal 9.
- P14 : Pasal 10 huruf a
- P15 : Pasal 10 huruf b
- P16 : Pasal 10 huruf c.
- P17 : Pasal 11
- P18 : Pasal 12 huruf a
- P19 : Pasal 12 huruf b
- P20 : Pasal 12 huruf c
- P21 : Pasal 12 huruf d
- P22 : Pasal 12 huruf e
- P23 : Pasal 12 huruf f
- P24 : Pasal 12 huruf g
- P25 : Pasal 12 huruf h
- P26 : Pasal 12 huruf i.
- P27 : Pasal 12 B huruf a (1)
- P28 : Pasal 12 B huruf a (2)
- P29 : Pasal 13
- P30 : Pasal 15
- P31 : Pasal 21
- P32 : Pasal 22
- P33 : Pasal 23
- P34 : Pasal 24

Kaidah Produksi

Kaidah produksi biasanya dituliskan dalam bentuk jika maka (IF-THEN). Kaidah dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian yaitu premis (jika) dan bagian konklusi (maka). Suatu kaidah juga dapat terdiri dari beberapa premis dan lebih dari satu konklusi. Aturan premis dan konklusi dapat berhubungan dengan “OR” atau “AND”. Berikut beberapa kaidah produksi dalam mengidentifikasi suatu masalah pidana korupsi :

Rule 1 :

- IF Apakah tindak pidana korupsi tersebut dilakukan diwilayah Republik Indonesia ?
- AND Apakah dilakukan oleh perseorangan dan atau suatu korporasi ?
- AND Apakah perbuatan tersebut dilakukan dengan menyalahgunakan kekuasaan atau hak, menyalahgunakan waktu yg ada padanya dalam kedudukan jabatan dan dengan menyalahgunakan alat-alat atau perlengkapan yang ada padanya ?

AND Apakah hasil perbuatan tindak pidana korupsi tersebut dilakukan untuk membuat bertambahnya kekayaan atau ada orang lain yang menikmati bertambahnya kekayaannya atau ada suatu korporasi yang mendapat keuntungan dari perbuatan pelaku ?

AND Apakah perbuatan tersebut merugikan keuangan negara atau perekonomian negara ?

THEN **Pasal 3**

Rule 2 :

IF Apakah tindak pidana korupsi tersebut dilakukan diwilayah Republik Indonesia ?

AND Apakah dilakukan oleh perseorangan dan atau suatu korporasi ?

AND Apakah perbuatan yang dilakukan melanggar atau bertentangan dengan undang-undang atau tidak sesuai dengan rasa keadilan atau norma kehidupan sosial masyarakat ?

AND Apakah hasil perbuatan tindak pidana korupsi tersebut dilakukan untuk membuat bertambahnya kekayaan atau ada orang lain yang menikmati bertambahnya kekayaannya atau ada suatu korporasi yang mendapat keuntungan dari perbuatan pelaku ?

AND Apakah perbuatan tersebut merugikan keuangan negara atau perekonomian negara ?

THEN **Pasal 2 ayat (1)**

Rule 3 :

IF Apakah tindak pidana korupsi tersebut dilakukan diwilayah Republik Indonesia ?

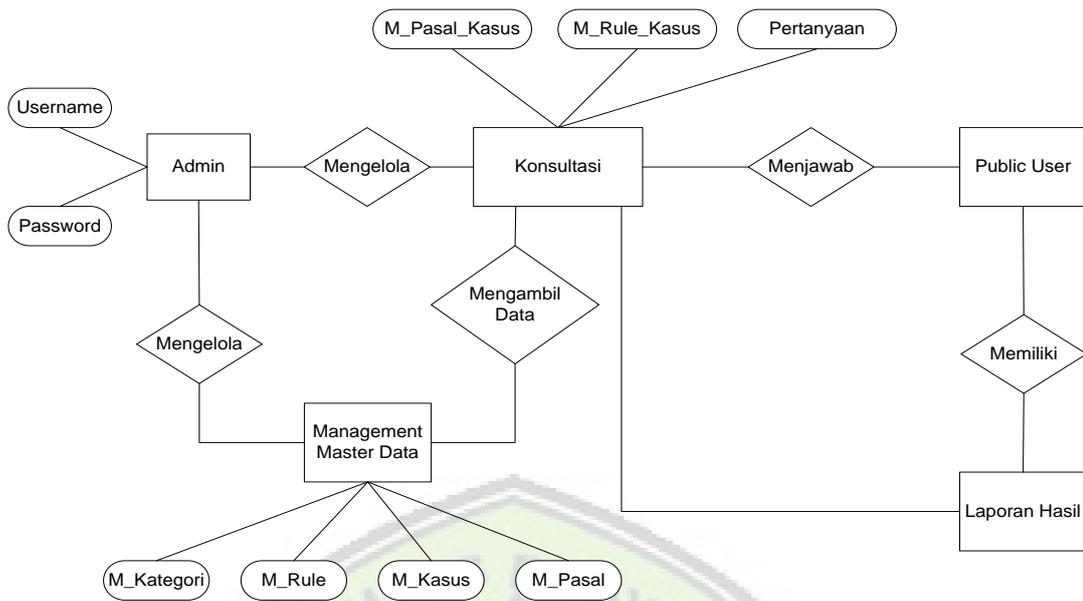
AND Apakah dilakukan oleh perseorangan dan atau suatu korporasi ?

AND Apakah tindak pidana korupsi tersebut dilakukan pada waktu negara dalam keadaan bahaya atau pada waktu terjadi bencana nasional atau pada waktu negara dalam keadaan krisis atau sebelumnya telah melakukan tindak pidana korupsi ?

THEN **Pasal 2 ayat (2)**

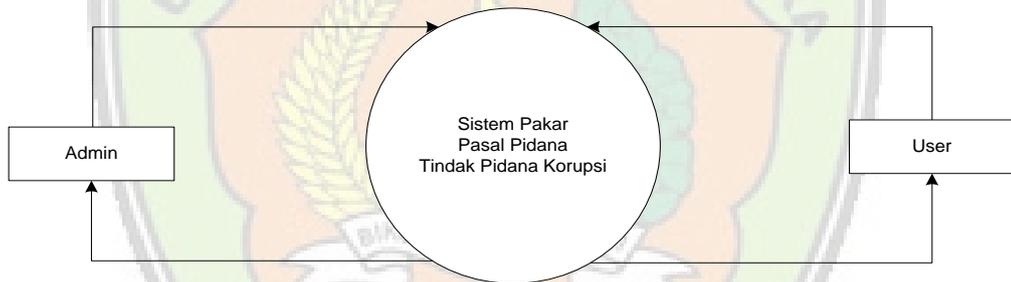
D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Entity Relationship (E-R) merupakan cara untuk mengorganisasikan data, dimana diagram ini akan memperlihatkan hubungan entitas yang terdapat dalam sistem. E-R yang diusulkan untuk sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



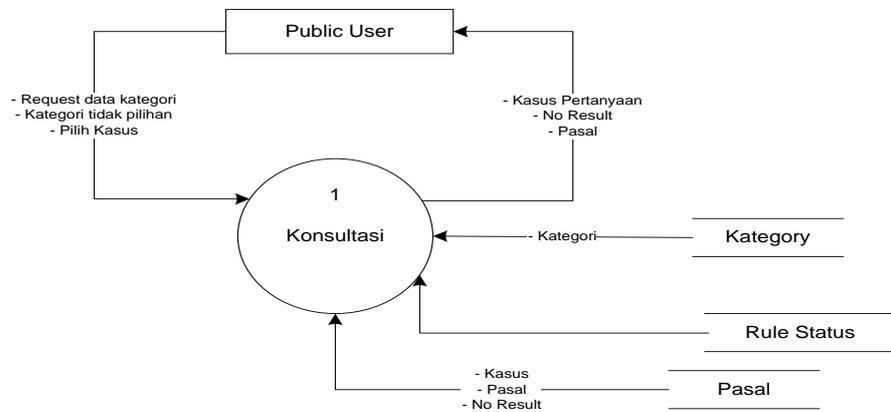
Gambar.3.1. ERD Sistem Pakar Penentuan Pasal Pidana Korupsi

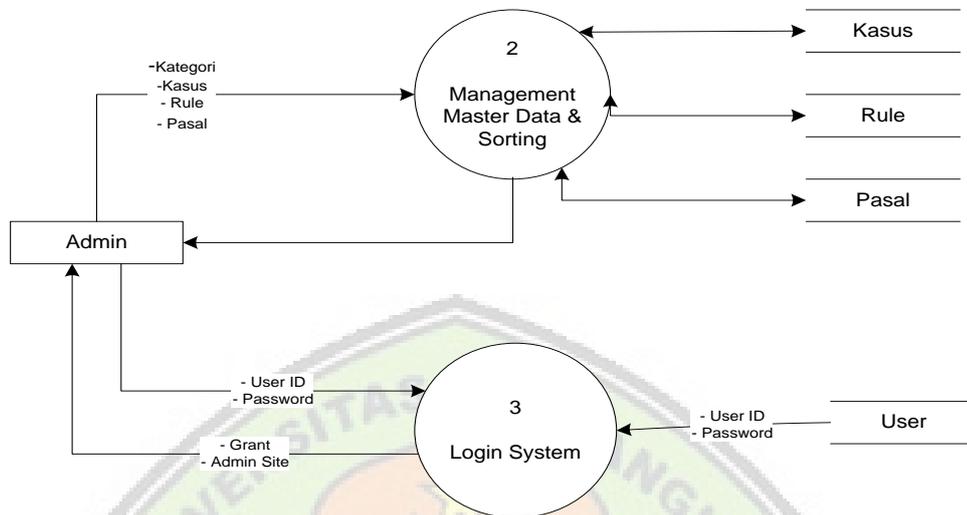
Diagram Konteks



Gambar 3.2. Diagram Konteks Sistem Pakar Penentuan Pasal Pidana Korupsi

Data Flow Diagram (DFD)





Gambar 3.3. DFD level 0 Sistem Pakar Penentuan Pasal Pidana Korupsi

DFD level 1

DFD level 1 proses 1

Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 1 adalah proses konsultasi yang terdiri atas proses 1.1 Pemilihan Kategori, proses 1.2 Pertanyaan kasus, dan proses 1.3 Laporan hasil dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

DFD level 1 proses 2

Proses yang terdapat pada DFD level 1 proses 2 adalah proses manajemen data dan sorting yang terdiri atas proses 2.1 Pengolahan Data Kategori, proses 2.2 Pengelolaan Data Pasal Master, proses 2.3 Pengelolaan Data dan Setting Kasus, proses 2.4 Pengelolaan Master Data Kasus.

Perancangan Sistem

Perancangan yang terdiri dari perancangan struktur tabel, perancangan struktur menu dan perancangan antar muka yang terdapat pada ERD aplikasi sistem pakar penentuan pasal pidana korupsi.

Perancangan struktur tabel

Berikut beberapa struktur tabel yang di rancang

Tabel m_ayat

Tabel ini berfungsi menyimpan data ayat

Tabel 3.1. m_ayat

No	Name	Datatype	length
1	pasal_no	varchar	4
2	ayat_no	smallint	6
3	ayat_title	varchar	255
4	ayat_description	mediumtext	

Tabel m_kasus

Tabel ini berfungsi menyimpan data nomor kasus

Tabel 3.3. m_kasus

No	Name	Datatype	length
1	kasus_no	Varchar	3
2	Question	mediumtext	

Tabel m_pasal

Tabel ini berfungsi menyimpan data pasal tindak pidana korupsi

Tabel 3.4. m_pasal

No	Name	Datatype	length
1	pasal_no	varchar	4
2	pasal_title	varchar	10
3	pasal_description	mediumtext	

Tabel m_pasal_pakai

Tabel ini berfungsi menyimpan data pasal yang dipergunakan atas pertanyaan kasus.

Tabel 3.5. m_pasal_pakai

No	Name	Datatype	length
1	pasalpakai_id	varchar	3
2	pasalpakai_title	varchar	10

3	pasal_description	mediumtext	
4	pasal_no	varchar	4
5	ayat_no	smallint	6
6	Huruf	varchar	1

Perancangan struktur menu

Perancangan struktur menu berisikan menu dan submenu yang berfungsi memudahkan public user didalam menggunakan aplikasi system pakar ini.. Berikut ini gambaran mengenai struktur menu Sistem Pakar yang dibangun.



Berikut adalah beberapa tampilan implementasi Database dan tampilan antarmuka nya

Tabel m_ayat

```

CREATE TABLE `m_ayat` (
  `pasal_no` VARCHAR(4) NOT NULL DEFAULT
  "",
  `ayat_no` SMALLINT(6) NOT NULL DEFAULT
  '0',
  `ayat_title` VARCHAR(255) NULL DEFAULT
  NULL,
  `ayat_description` MEDIUMTEXT NULL,
  PRIMARY KEY (`pasal_no`, `ayat_no`),
  CONSTRAINT `FK_m_ayat_m_pasal` FOREIGN
KEY (`pasal_no`) REFERENCES `m_pasal`
  (`pasal_no`)
)
COLLATE='latin1_swedish_ci'
ENGINE=InnoDB;
  
```

Tabel m_kasus

```
CREATE TABLE `m_kasus` (  
  `kasus_no` VARCHAR(3) NOT NULL  
  DEFAULT "",  
  `question` MEDIUMTEXT NULL,  
  PRIMARY KEY (`kasus_no`)  
)  
COLLATE='latin1_swedish_ci'  
ENGINE=InnoDB;
```

Tabel m_pasal

```
CREATE TABLE `m_pasal` (  
  `pasal_no` VARCHAR(4) NOT NULL DEFAULT  
  "",  
  `pasal_title` VARCHAR(10) NULL DEFAULT  
  NULL,  
  `pasal_description` MEDIUMTEXT NULL,  
  PRIMARY KEY (`pasal_no`)  
)  
COLLATE='latin1_swedish_ci'  
ENGINE=InnoDB;
```

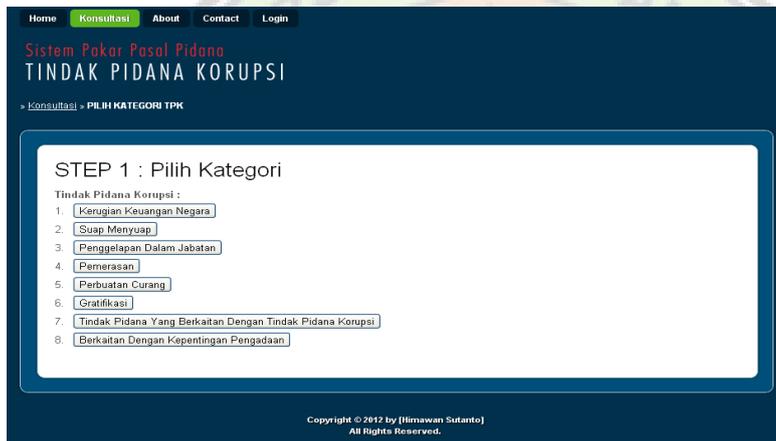
Tabel m_pasal_pakai

```
CREATE TABLE `m_pasal_pakai` (  
  `pasalpakai_id` VARCHAR(3) NOT NULL,  
  `pasalpakai_title` VARCHAR(100) NULL  
  DEFAULT NULL,  
  `pasalpakai_description` MEDIUMTEXT NULL,  
  `pasal_no` VARCHAR(4) NULL DEFAULT  
  NULL,  
  `ayat_no` SMALLINT(6) NULL DEFAULT  
  NULL,  
  `huruf` VARCHAR(1) NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`pasalpakai_id`)  
)  
COLLATE='latin1_swedish_ci'  
ENGINE=InnoDB;
```

Tampilan Menu Utama



Tampilan Menu Konsultasi



Tampilan Menu Admin



Tampilan Pertanyaan

Home **Konsultasi** About Contact Login

Sistem Pakar Pasal Pidana
TINDAK PIDANA KORUPSI

> [Konsultasi](#) > PILIH KATEGORI TPK

STEP 2 : Pertanyaan Kasus

Pertanyaan Ke-1

Apakah tindak pidana korupsi tersebut dilakukan diwilayah Republik Indonesia ?

[Ya Tidak](#)

Copyright © 2012 by [Himawan Sutanto]
All Rights Reserved.

Home **Konsultasi** About Contact Login

Sistem Pakar Pasal Pidana
TINDAK PIDANA KORUPSI

> [Konsultasi](#) > [Pilih Kategori TPK](#) > PERTANYAAN

STEP 2 : Pertanyaan Kasus

Pertanyaan Ke-2

Apakah dilakukan oleh perseorangan dan atau suatu korporasi ?

[Ya Tidak](#)

Copyright © 2012 by [Himawan Sutanto]
All Rights Reserved.

Home **Konsultasi** About Contact Login

Sistem Pakar Pasal Pidana
TINDAK PIDANA KORUPSI

> [Konsultasi](#) > [Pilih Kategori TPK](#) > PERTANYAAN

STEP 2 : Pertanyaan Kasus

Pertanyaan Ke-3

Apakah dilakukan dengan menyalahgunakan kekuasaan atau hak, menyalahgunakan waktu yang ada padanya dalam kedudukan jabatan dan dengan menyalahgunakan alat-alat atau perlengkapan yang ada padanya ?

[Ya Tidak](#)

Copyright © 2012 by [Himawan Sutanto]
All Rights Reserved.

Home Konsultasi About Contact Login

Sistem Pakar Pasal Pidana
TINDAK PIDANA KORUPSI

> [Konsultasi](#) > [Pilih Kategori TPK](#) > PERTANYAAN

STEP 2 : Pertanyaan Kasus

Pertanyaan Ke-4

Apakah hasil perbuatan tindak pidana korupsi tersebut dilakukan untuk membuat bertambahnya kekayaan atau ada orang lain yang menikmati bertambahnya kekayaannya atau ada suatu korporasi yang mendapat keuntungan dari perbuatan pelaku ?

[Ya Tidak](#)

Copyright © 2012 by [Himawan Sutanto]
All Rights Reserved.

Home Konsultasi About Contact Login

Sistem Pakar Pasal Pidana
TINDAK PIDANA KORUPSI

> [Konsultasi](#) > [Pilih Kategori TPK](#) > PERTANYAAN

STEP 2 : Pertanyaan Kasus

Pertanyaan Ke-5

Apakah perbuatan tersebut merugikan keuangan negara atau perekonomian negara ?

[Ya Tidak](#)

Copyright © 2012 by [Himawan Sutanto]
All Rights Reserved.

Home Konsultasi About Contact Login

Sistem Pakar Pasal Pidana
TINDAK PIDANA KORUPSI

> [Konsultasi](#) > [Pilih Kategori TPK](#) > [Pertanyaan](#) > HASIL

STEP 3 : Hasil

Pasal : Pasal 3

"Setiap orang yang dengan tujuan menguntungkan diri sendiri atau orang lain atau suatu korporasi, menyalahgunakan kewenangan, kesempatan atau sarana yang ada padanya karena jabatan atau kedudukan yang dapat merugikan keuangan negara atau perekonomian negara, dipidana dengan pidana penjara seumur hidup atau pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 20 (dua puluh) tahun dan atau denda paling sedikit Rp. 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) dan paling banyak Rp. 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah)"

[Lihat Pasal Uluh](#)

E. KESIMPLAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil pembahasan di atas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Sistem pakar penentuan pasal pidana korupsi yang menggunakan metode *forward chaining* di harapkan dapat memudahkan pengguna untuk mengetahui dasar hukum yang digunakan oleh aparat penegak hukum dalam menentukan pelaku tindak pidana korupsi.
- Sistem pakar penentuan pasal pidana korupsi di harapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kasus hukum yang berhubungan dengan tindak pidana korupsi.

Saran

- Berkaitan dengan peraturan perundangan yang senantiasa berkembang, diperlukan pemeliharaan secara berkala terhadap basis pengetahuan sehingga sistem pakar tersebut dapat menjawab permasalahan hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdul Kadir dan Terra Ch.Triwahyuni, *Pengenalan Teknologi Informasi*, Andi Yogyakarta, 2003.
2. Abdul Kadir, *Belajar Database Menggunakan MySQL*, Andi Yogyakarta, 2008
3. Bunafit Nugroho, *Membuat Aplikasi Sistem Pakar dengan PHP dan Editor Dreamweaver*, Gava Media, Yogyakarta, 2008
4. Kusri, *Aplikasi Sistem Pakar*, Andi Yogyakarta, 2008.
5. Marcus C Hammer, *Expert System in Chemistry Research*, CRC Press, 2008.
6. Muhammad Arhami, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Andi Yogyakarta, 2008.
7. Sri Hartati dan Sari Iswanti, *Sistem Pakar & Pengembangannya*, Graha Ilmu, 2008
8. Prinst Darwan, *Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi*, Citra Aditya Bakti, Bandung 2002
9. Undang-Undang No.31 Tahun 1999
10. Undang-Undang No.20 Tahun 2001