

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN JENIS OLAHRAGA DAN
INTENSITAS YANG TEPAT BAGI PENGGUNANYA**

SKRIPSI



disusun oleh

Siluh Ketut Puja Vira Dewi Waisnawa

09.22.1025

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AMIKOM
YOGYAKARTA**

2010

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN JENIS OLAHRAGA DAN
INTENSITAS YANG TEPAT BAGI PENGGUNANYA**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

Siluh Ketut Puja Vira Dewi Waisnawa

09.22.1025

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AMIKOM
YOGYAKARTA**

2010

PENGESAHAN
PERSETUJUAN

SKRIPSI

SKRIPSI

**Sistem Pakar untuk Menentukan Jenis Olahraga
dan Intensitas yang Tepat Bagi Penggunaanya**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Siluh Ketut Puja Vira Dewi Waisnawa
09.22.1025**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 Juni 2010

Dosen Pembimbing,

Dr. Kusrini, M.Kom
NIK. 190302106

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Sistem Pakar untuk Menentukan Jenis Olahraga
dan Intensitas yang Tepat Bagi Penggunanya**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Siluh Ketut Puja Vira Dewi Waisnawa
09.22.1025

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 29 Juni 2010

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andi Sunyoto, M.Kom
NIK. 190302052

Armadyah Amborowati, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302063

Dr. Kusri, M.Kom
NIK. 190302106

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 29 Juni 2010

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, MM
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 29 Juni 2010

Siluh Ketut Puja Vira Dewi Waisnawa
09.22.1025

Motto

- *Lakukan yang terbaik untuk diri sendiri dan orang lain*
- *Masa lalu adalah pelajaran dan masa depan adalah tantangan*
- *Tak ada yang tak mungkin, dengan usaha yang keras semua bisa kita raih*
- *Jangan pernah menyerah pada keadaan, apapun itu baik susah maupun senang kita harus tetap berusaha dapatkan yang lebih baik*
- *Jadikan hari esok lebih baik dari hari sekarang*
- *Tidak ada yang paling berharga kecuali keluarga, persahabatan, kebersamaan, dan cinta*

Persembahan

Thanks to:

- Sanghyang Widhi Wasa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, yang selalu senantiasa memberikan kesehatan, perlindungan, serta rizki yang melimpah kepada hamba-Nya hingga tercapai semua apa yang dicita-citakan
- Teruntuk Ayah & Ibu ku tercinta dan terkasih, yang setiap saat dan setiap waktu selalu memberikan dorongan moral n' spiritual, ananda ucapkan terima kasih atas semua yang telah diberikan baik material, perhatian, cinta kasih yang begitu berlimpah, pengorbanan serta doa yang telah diberikan hingga ananda bisa menyelesaikan pendidikan ini dengan baik
- Teruntuk kakak2 ku tercinta dan tersayang, terima kasih atas segala motivasinya, kasih sayang serta bantuannya hingga adinda bisa menjadi seperti sekarang
- Teruntuk orang yang special dalam hidupku, seseorang yang telah bersedia menemaniku, mencurahkan semua kasih sayang serta perhatian untukku.....selalu ada di saat susah & senangku, terima kasih sayang.....meskipun hanya sekejap waktu bersamamu, itu sudah cukup membuatku bahagia...ku selalu berdoa semoga ini adalah jalan yang terbaik buat kita berdua. Bukan ini yang kita inginkan sebenarnya, tapi mungkin ini sudah menjadi takdir-Nya. Jklhlas, sabar dan tegar yang selalu kamu ajarkan kepadaku.....mudah2an aku tetap bisa menjalani ini semua dengan baik. Terima kasih sayang (ndut). Tetap sabar, iklhas dan tetaplah bersyukur....
Dan tak kenal putus asa.....

- *Teruntuk teman-teman serta sahabat-sahabat seperjuangan (SJ-TS-2A), special untuk (keke, dwi, silvi, marska, azwar, bowo, rista, sandi, agunk, mas badeg all crew "janji sepatu") terima kasih atas segala masukan, dukungan dan motivasi kalian...sukses buat kalian semua menuju masa depan yang lebih baik, semangat y bro...!!filmnya mudah2an bisa jadi kenangan atas kebersamaan kita hehehe....*
- *Teruntuk Ibu Kusriani, terima kasih karena telah membimbing saya selama skripsi hingga saya bisa selesaikan kewajiban & tugas saya tepat waktu*

Thanks 4 All

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan skripsi yang berjudul **“SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN JENIS OLAHRAGA DAN INTENSITAS YANG TEPAT BAGI PENGGUNANYA “** ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Tak ada gading yang tak retak. Penulis menyadari, skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan dan minimnya pengetahuan penulis. Meskipun dalam menyusun skripsi ini masih sangat sederhana tentunya banyak pihak yang membantu. Tanpa bantuan dari pihak tertentu penulis mengalami kesulitan, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta dan Ibu Dr. Kusrini, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi penulis. Terima kasih atas bimbingan, bantuan dan sarannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.

3. Rekan-rekan yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bantuannya.

Semoga bimbingan serta bantuan yang telah diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa, amin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun akan diterima dengan tangan terbuka demi kesempurnaan skripsi ini. Selain itu jika ada hal-hal yang tidak berkenaan dalam skripsi ini, penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan semua pihak pada umumnya.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Yogyakarta, 31 Mei 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kecerdasan Buatan.....	7

2.2 Pengertian Sistem Pakar.....	11
2.2.1 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	12
2.2.2 Keuntungan Sistem Pakar	13
2.2.3 Struktur Sistem Pakar	15
2.2.4 Representasi Pengetahuan.....	20
2.2.5 Metode Inferensi	24
2.2.6 Karakteristik Sistem Pakar.....	28
2.3 Pengertian Olahraga.....	28
2.3.1 Ilmu Keolahragaan.....	30
2.3.2 Pentingnya Pemanasan (Warm Up) Bagi Olahragawan	31
2.3.3 Cidera pada Olahragawan	31
2.3.4 Jenis-jenis Olahraga	32
2.3.5 Definisi dan Aspek-aspek Latihan	45
2.3.6 Intensitas Latihan	45
2.4 Teori Pemrograman	49
2.4.1 Teknik Pemrograman Visual Basic 6.0	51
2.4.2 Cara Penulisan Prosedur Event.....	52
2.4.3 Pendeklarasian Variabel.....	52
2.4.4 Struktur Percabangan.....	52
2.4.5 Struktur Perulangan (Loop)	53
2.4.6 Pengaktifan Form dan Penampilan Form	54
2.4.7 Membuka dan Menutup Database Melalui Kode Program	55
2.4.8 Mengambil Data dari Database.....	56

2.4.9 Sistem Navigasi Data.....	58
2.5 Blok Basis Data.....	59
2.5.1 Komponen Basis Data.....	59
2.5.2 Istilah Dalam Basis Data.....	61
2.5.3 Kunci pada Database Management System (DBMS).....	62
2.5.4 Bentuk-bentuk Normalisasi.....	63
2.5.5 Pemrograman Microsoft SQL Server.....	64
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	67
3.1 Analisis Sistem.....	67
3.1.1 Analisis Masalah.....	67
3.1.2 Analisis Data Sistem.....	68
3.1.3 Spesifikasi Sistem.....	68
3.1.4 Analisis Pengguna Sistem.....	68
3.2 Akuisisi Pengetahuan.....	69
3.3 Representasi Pengetahuan.....	70
3.4 Perancangan Sistem.....	86
3.4.1 Flowchart Sistem.....	86
3.4.2 Rancangan Data Flow Diagram (DFD).....	88
3.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD).....	92
3.4.4 Relasi Antar Tabel.....	95
3.4.5 Rancangan Tabel.....	96
3.4.6 Perancangan Tampilan.....	98
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	109

4.1 Implementasi Sistem.....	109
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	110
4.1.2 Implementasi Form Login.....	111
4.1.3 Implementasi Form Menu Utama	113
4.1.4 Implementasi Input Basis Pengetahuan	115
a. Form Input Data Jenis Olahraga	115
b. Form Input Data Latar Belakang Medis	117
c. Form Input Data Manfaat	120
4.1.5 Implementasi Input Data Basis Aturan.....	122
a. Form Basis Aturan Latar Belakang Medis	122
b. Form Basis Aturan Manfaat	123
c. Form Basis Aturan Index Massa Tubuh (IMT)	124
d. Form Basis Aturan Denyut Nadi Maksimum (DNM)	126
4.1.6 Implementasi Form Konsultasi	127
4.1.7 Penjelasan Zone Latihan Minimum dan Zone Latihan Maksimum	135
4.2 Pengujian Program.....	136
4.3 Pengujian Sistem.....	141
BAB V PENUTUP	161
5.1 Kesimpulan	161
5.2 Saran	162

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penerapan Konsep Kecerdasan Buatan di Komputer.....	11
Gambar 2.2	Arsitektur Sistem Pakar	16
Gambar 2.3	Representasi Jaringan Semantik.....	21
Gambar 2.4	Siklus Penalaran Maju	26
Gambar 3.1	Flowchart Sistem.....	87
Gambar 3.2	External Entity	88
Gambar 3.3	Proses	88
Gambar 3.4	Data Store.....	89
Gambar 3.5	Data Flow	89
Gambar 3.6	Diagram Konteks	90
Gambar 3.7	Data Flow Diagram Level 1	91
Gambar 3.8	Entity Relationship Diagram (ERD).....	94
Gambar 3.9	Relasi Antar Tabel	95
Gambar 3.10	Flowchart Form Konsultasi.....	104
Gambar 4.1	Tampilan Form Login	111
Gambar 4.2.	Tampilan Form Login Pakar	112
Gambar 4.3	Pesan Id Pakar dan Password Masih Kosong	112
Gambar 4.4	Pesan User Name dan Password Salah	113
Gambar 4.5	Tampilan Form Login Menu Utama Pengguna	113
Gambar 4.6	Tampilan Form Login Menu Utama Pakar	114
Gambar 4.7	Tampilan Form Basis Pengetahuan Input Data Jenis Olahraga.....	115

Gambar 4.8	Tampilan Pesan Jika Data yang Dicari Tidak Ditemukan	116
Gambar 4.9	Pesan Peringatan pada Saat Melakukan Penghapusan Data yang Masih Digunakan dalam Aturan	117
Gambar 4.10	Tampilan Form Basis Pengetahuan Input Data Latar Belakang Medis.....	118
Gambar 4.11	Tampilan Pesan Jika Data yang Dicari Tidak Ditemukan	119
Gambar 4.12	Pesan Peringatan pada Saat Melakukan Penghapusan Data yang Masih Digunakan dalam Aturan	119
Gambar 4.13	Tampilan Form Basis Pengetahuan Input Data Manfaat	120
Gambar 4.14	Tampilan Pesan Jika Data yang Dicari Tidak Ditemukan	121
Gambar 4.15	Pesan Peringatan pada Saat Melakukan Penghapusan Data yang Masih Digunakan dalam Aturan	121
Gambar 4.16	Tampilan Form Basis Aturan Latar Belakang Medis	123
Gambar 4.17	Tampilan Form Basis Aturan Manfaat.....	124
Gambar 4.18	Tampilan Form Basis Aturan Index Massa Tubuh (IMT)	125
Gambar 4.19	Tampilan Form Basis Aturan Denyut Nadi Maksimu (DNM)	127
Gambar 4.20	Tampilan Pesan Pada Saat Data Belum Terisi Lengkap.....	128
Gambar 4.21	Tampilan Form Konsultasi Setelah Proses Pemilihan Latar Belakang Medis Dilakukan.....	128
Gambar 4.22	Tampilan Form Konsultasi Tidak Ada Latar Belakang yang Dipilih	129
Gambar 4.23	Tampilan Contoh Kesalahan Penulisan (syntax error).....	137

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Pakar Manusia dan Sistem Pakar	15
Tabel 2.2 Contoh Representasi Pengetahuan Menggunakan Bingkai	24
Tabel 2.3 Daftar DB Provider	55
Tabel 2.4 Nilai Properti LockType	57
Table 3.1 Tabel Keputusan	71
Tabel 3.2 Tabel Aturan Latar Belakang Medis.....	72
Table 3.3 Tabel Jenis Olahraga.....	74
Tabel 3.4 Tabel Aturan Manfaat.....	76
Tabel 3.5 Tabel Aturan Denyut Nadi Maksimum	78
Tabel 3.6 Tabel Aturan Index Massa Tubuh.....	80
Tabel 4.1 Spesifikasi Komputer.....	110
Tabel 4.2 Contoh Kesalahan Sewaktu Proses (Run-Time Error)	138
Tabel 4.3 Contoh Kesalahan Logika (Logical Error)	140
Tabel 4.4 Pengujian Sistem.....	141

INTISARI

Kesehatan merupakan suatu hal yang sangat berharga bagi manusia. Namun untuk memperoleh kesehatan yang baik tidaklah mudah. Berbagai cara pasti akan dilakukan untuk mendapatkannya, salah satunya yaitu dengan berolahraga. Namun masih banyak masyarakat yang belum paham benar dalam memilih olahraga dan apakah olahraga tersebut berguna baginya dan apakah porsi latihannya juga telah sesuai dengan berat tubuhnya. Seringkali hal inilah yang menyebabkan terjadinya cedera yang ringan atau pun yang parah. Apabila kita telah mengalami cedera yang parah maka sangatlah lama untuk dapat sembuh seperti sediakala. Padahal, apabila kita dapat memilih olahraga dengan tepat dan melakukan latihannya dengan baik maka badan kita akan bertambah sehat dan tidak mudah diserang oleh penyakit. Oleh karena itu kita perlu berkonsultasi kepada orang yang ahli dalam bidang olahraga atau dokter olahraga agar kita bisa mengetahui olahraga apa saja yang tepat dan sesuai dengan kondisi badan kita.

Namun karena faktor keterbatasan atau masih kurangnya pakar olahraga atau dokter olahraga yang membuat user atau masyarakat merasa kesulitan jika ingin berkonsultasi, maka diperlukan suatu program aplikasi sistem pakar yang benar-benar bisa menggantikan fungsi seorang ahli tersebut yang nantinya dapat berguna untuk memberikan diagnosis awal tentang kemungkinan olahraga yang cocok dan intensitasnya bagi user atau masyarakat.

Dengan latar belakang masalah tersebut maka penulis tertarik untuk menyajikan judul : “Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Olahraga dan Intensitas Yang Tepat Bagi Penggunaanya”.

Kata kunci : sistem pakar, olahraga, kesehatan.

ABSTRACT

Health is a very precious thing for human beings. However, to obtain good health is not easy. Various ways must be done to get it, one that is by exercising. But still many people who do not get it right in choosing the sport and whether the exercise is useful for him and whether the portion of his training has also been in accordance with his weight. Often this is what caused the injury was mild or severe. If we have experienced a severe injury so very long to be healed as normal. In fact, if we can choose the right exercise and perform the exercise properly then our bodies will be getting healthier and not easily attacked by diseases. Therefore we need to consult an expert in the field of sports or sports physician sports so that we can know what the right time and in accordance with the conditions of our bodies.

However, due to limited factor or the lack of specialist sports or sports physician that allows the user or the public find it difficult if you want a consultation, it needs an expert system application program that really can replace the function of an expert that would be useful to provide early diagnosis of possible sports matches and intensity for the users or the public.

With that background, the problem is the writer interested to present the title: "Expert System for Determining Type of Sports and Intensity of The Right to Users".

Keywords : *expert system, sports, health*