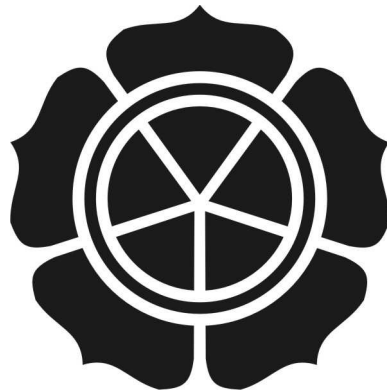


**SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI JENIS CEDERA PADA
PEMAIN SEPAK BOLA**

SKRIPSI



disusun oleh

Aditya Romadona Putra

05.12.1396

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

AMIKOM

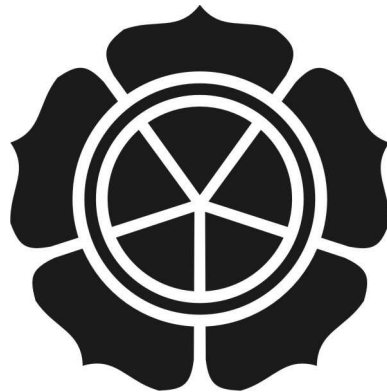
YOGYAKARTA

2012

**SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI JENIS CEDERA PADA
PEMAIN SEPAK BOLA**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Aditya Romadona Putra

05.12.1396

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI JENIS CEDERA PADA
PEMAIN SEPAK BOLA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aditya Romadona Putra

05.12.1396

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 Agustus 2012

Dosen Pembimbing,



Krisnawati, S. Si, MT.
NIK 190302038

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI JENIS CEDERA
PADA PEMAIN SEPAK BOLA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aditya Romadona Putra

05.12.1396

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 4 Agustus 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Krisnawati, S. Si, MT.
NIK. 190302038



Andi Sunyoto, M.Kom.
NIK. 190302052



Hanif Al Fatta, M.Kom.
NIK. 190302096



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 13 Agustus 2012

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



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



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ Kebahagiaanku adalah ketika ku lihat orang tuaku bangga atas apa yang ku perbuat dan ku dapat
- ❖ Jika orang lain bisa melakukan sesuatu, yakinlah diri kita mampu melakukannya dan lebih baik
- ❖ Guru terbaik adalah pengalaman, disiplin, efektif dan efisien

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Skripsi ini untuk:

1. **Surahman** (Bapakku tercinta) dan **Sri Supriyanti** (Ibuku tersayang) yang selama ini telah merawat, mendidik, memberikan kasih sayang, nasehat, pengorbanan dan doa restu, tanpa kalian aku bukanlah siapa-siapa.
2. Adikku **Kiki Wardana Putra** yang telah memberikan motivasi menyelesaikan kuliah, **Arisa Wening Sugesti** terima kasih untuk pengorbanan dengan rela menunda kuliah, **Novi Agatha Noor Sholeha** dan (Alm.) **Novi Agatha Anisa Sholeha** terima kasih buat doa'nya serta saudara-saudaraku yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih buat motivasi dan doa'nya kalian semua.
3. Buat **ArrQ** atas doa, cinta, dan kasih sayangmu, serta sahabatku Mbah **Tri "peyok" Wahyudi** atas dukungan doa'mu juga solidaritas dalam menyelesaikan kuliah, **Nuri, Mas Iis, Lek Wawan, Penjol, Jipong, Agung** dan **Wing** atas kesediaan selalu menghibur dan menemaniku terus bersemangat.
4. Rekan kerjaku Pak **Sukamto**, Pak **Ery Sularso**, Bu **Ermy Handayani**, Pak **Jumadi**, Pak **Slamet**, Mas **Saroso "Genthonx"**, Mas **Endro**, Bro **Tadi**, atas segala bantuan dan kesempatan untuk menyelesaikan kuliah.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Cedera Pada Pemain Sepak Bola” dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

Penulis menyadari tanpa bantuan dan uluran tangan dari berbagai pihak, tugas akhir ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, M.M. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk penulis menuntut ilmu di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati S.Si. , M.Kom. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar berkenan memberikan waktu, nasihat, saran serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Ibu Dosen Pengajar Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta atas ilmu pengetahuan dan ketrampilan yang telah diberikan.
4. Bapak Ibu Staf Administrasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan pelayanan yang memuaskan.

5. Bapak Budi Setiawan selaku pakar yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu-ilmunya selama ini.
6. Lek wawan, Okti, Lek Sri, Bu Rina, Lek Mul, Kelg. Besar Mbok Sum, Kelg. Besar Simak, terima kasih telah membantu ortuku untuk membiayai kuliahku, atas doanya.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berkenan memberikan bantuan untuk menyelesaikan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih sangat sederhana dan jauh dari kesempurnaan. Penulis membuka pintu saran dan kritik yang membangun, yang serta memohon maaf atas segala kekurangan yang ada dalam penulisan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tulisan yang sangat sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta pada khususnya dan pemangungan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Yogyakarta, Juli 2012

Penulis

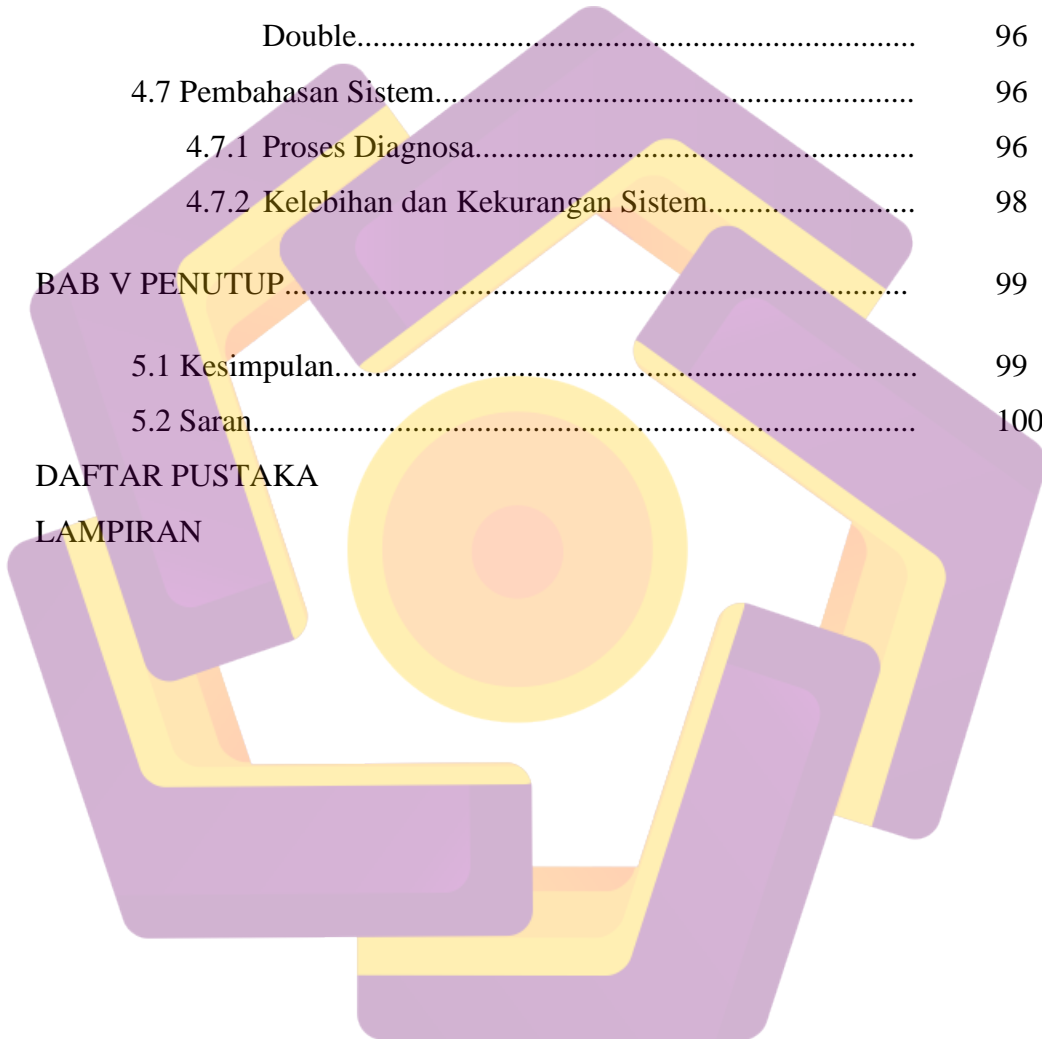
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Pengertian Kecerdasan Buatan.....	8
2.2 Sistem Pakar.....	9
2.2.1 Pengertian Sistem Pakar.....	9
2.2.2 Pemakai Sistem Pakar.....	10
2.2.3 Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	11
2.2.4 Keuntungan Sistem Pakar.....	11
2.2.5 Arsitektur Sistem Pakar.....	13

2.2.5.1 Antarmuka Pengguna.....	13
2.2.5.2 Basis Pengetahuan Sistem Pakar.....	13
2.2.5.3 Fasilitas Akuisisi Pengetahuan.....	13
2.2.5.4 Mekanisme Inferensi.....	15
2.2.5.5 Fasilitas Penjelas.....	17
2.2.5.6 Memori Kerja.....	17
2.2.6 Orang yang Terlibat Dalam Sistem Pakar.....	18
2.2.7 Representasi Pengetahuan.....	19
2.2.7.1 Logika.....	20
2.2.7.2 Jaringan Sematic.....	23
2.2.7.3 Object-Atributte-Value.....	25
2.2.7.4 Bingkai	26
2.2.7.5 kaidah Produksi.....	27
2.3 Perangkat Lunak yang Digunakan.....	27
2.3.1 Visual Basic 6.0.....	27
2.3.1.1 Sekilas Tentang Visual Basic 6.0.....	27
2.3.1.2 Lingkungan Visual Basic 6.0.....	28
2.3.1.3 IDE Visual Basic 6.0.....	28
2.3.1.4 Keistimewaan Visual Basic 6.0.....	31
2.3.2 Microsoft Access XP.....	32
2.3.2.1 Pengenalan Microsoft Access XP.....	32
2.3.2.2 Fasilitas Baru Microsoft Access XP.....	36
2.3.2.3 Keistimewaan Microsoft Access XP.....	37
2.4 Jenis Cedera	38
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	52
3.1 Analisis Kebutuhan.....	52
3.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	52
3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	52
3.1.3 Kebutuhan Informasi.....	53
3.1.3.1 Fakta.....	53

3.1.3.2 Gejala.....	56
3.1.3.3 Rule/Aturan.....	57
3.1.3.4 Perawatan.....	62
3.2 Perancangan Sistem.....	64
3.2.1 Perancangan Proses.....	64
3.2.1.1 Flowchart.....	64
3.2.2 Perancangan Diagram Konteks.....	65
3.2.3 Perancangan Diagram Alir Data.....	66
3.3.1.1 DAD level 1 (Diaram 0).....	66
3.2.4 Entity Relationship Diagram.....	67
3.2.5 Database.....	68
3.3 Inference Engine.....	70
3.3.1 Foward Chaining.....	70
3.3.2 Working Memory.....	71
3.3.3 Agenda.....	72
3.4 User Interface.....	73
3.4.1 Perancangan Menu.....	73
3.4.2 Perancangan Form.....	74
3.4.2.1 Rancangan Pembuka.....	74
3.4.2.2 Rancangan Pengguna.....	74
3.4.2.3 Rancangan Menu Pakar.....	76
BAB IV IMPLEMENTASI.....	81
4.1 Rancangan Implementasi	81
4.2 Pemrograman dan Pengetesan Program.....	84
4.3 Kegiatan Implementasi.....	83
4.3.1 Pemilihan Tempat dan Instalasi Perangkat Lunak....	84
4.3.1.1 Menginstal File Setup.....	86
4.3.2 Konversi Sistem	86
4.3.3 Pengetesan Sistem.....	86
4.3.4 Pemilihan dan Pelatihan Personil.....	88

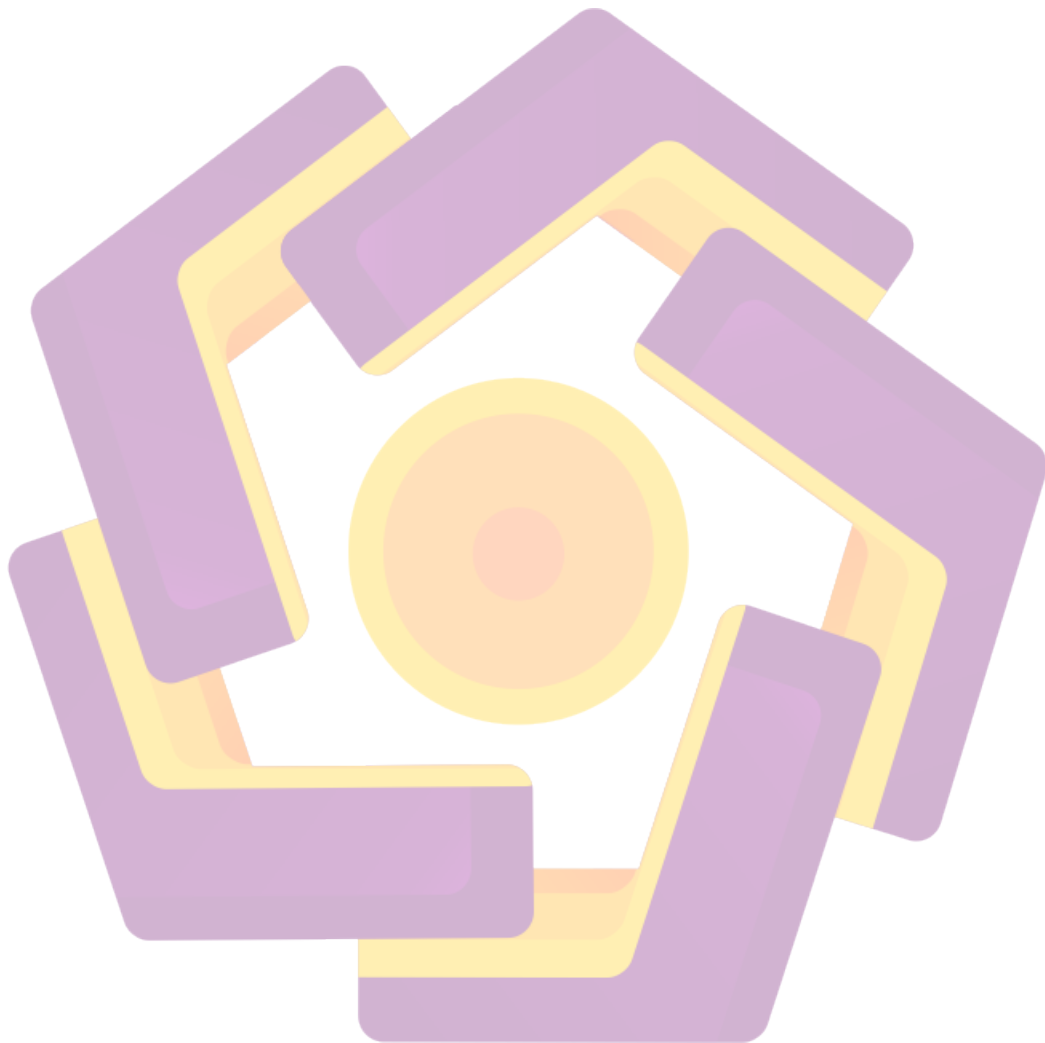
4.4 Tindak Lanjut Implementasi.....	88
4.5 Manual Program.....	89
4.6 Pengujian Kesalahan Sistem.....	95
4.6.1 Penanganan Kesalahan Pada Saat Input Belum Lengkap.....	95
4.6.2 Penanganan Kesalahan Login.....	95
4.6.3 Penanganan Kesalahan Pada Saat Pengisian Double.....	96
4.7 Pembahasan Sistem.....	96
4.7.1 Proses Diagnosa.....	96
4.7.2 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	98
BAB V PENUTUP.....	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Operator Logika dan Simbol.....	22
Tabel 2.2 Tabel Kebenaran Untuk Logika Konektif.....	22
Tabel 2.3 Representasi Pengetahuan Dengan OAV.....	25
Tabel 2.4 Bingkai Penyakit.....	26
Tabel 2.5 Tabel Tipe Data.....	34
Tabel 3.1 Tabel Nama Cedera.....	53
Tabel 3.2 Tabel Gejala.....	56
Tabel 3.3 Tabel Aturan/Rule Gejala Cedera.....	58
Tabel 3.4 Tabel Representasi Gejala Cedera.....	60
Tabel 3.5 Tabel Perawatan.....	62
Tabel 3.6 Tipe Entitas.....	68
Tabel 3.7 Tipe Relasi.....	68
Tabel 3.8 Rancangan Tabel tbPenyakit.....	68
Tabel 3.9 Rancangan Tabel tbGejala.....	69
Tabel 3.10 Rancangan Tabel tbPerawatan.....	69
Tabel 3.11 Rancangan Tabel Relasi tbGejala_Penyakit.....	69
Tabel 3.12 Rancangan Tabel Relasi tbPerawatan_Penyakit.....	70
Tabel 3.13. Rancangan Tabel tbrule.....	70
Tabel 3.14 Working Memory.....	72
Tabel 4.1 Kegiatan Implementasi.....	81

Tabel 4.2 Hasil Testing Program.....	83
Tabel 4.3 Pengetesan Sistem.....	87
Tabel 4.4 Tabel Contoh Diagnosa.....	97



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar.....	18
Gambar 2.2 Representasi Jaringan Sematik.....	24
Gambar 2.3 Kotak Dialog New Project.....	28
Gambar 2.4 Tampilan IDE Visual Basic 6.0	29
Gamabr 2.5 Cedera Patellar Tendon	40
Gambar 2.6 Struktur Tulang Sendi Lutut	42
Gambar 2.7 Cedera Anterior Cruciate Ligament	44
Gambar 2.8 Struktur Sendi Lutut.....	45
Gambar 2.9 Cedera Patella Fracture	47
Gambar 2.10 Struktur Sendi Lutut	49
Gambar 2.11 Cedera Posterior Cruciate Ligament.....	50
Gambar 3.1 Flowchart	64
Gambar 3.2 Gambar Diagram Konteks Sistem Pakar untuk mengidenti- fikasi Jenis Cedera Pada Pemain Sepak Bola.....	65
Gambar 3.3 Diagram Alir Data Level 1.....	66
Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram.....	67
Gambar 3.5 Graf Forward Chaining.....	71
Gambar 3.6 Struktur Menu Sistem Paker.....	73
Gambar 3.7 Rancangan Menu Pembuka.....	74
Gambar 3.8 Rancangan Konsultasi.....	75

Gambar 3.9 Rancangan Hasil diagnosa.....	75
Gambar 3.10 Rancangan Menu Login.....	76
Gambar 3.11 Rancangan Menu Utama Pakar.....	77
Gambar 3.12 Rancangan Menu Input Gejala.....	77
Gambar 3.13 Rancangan Menu Input Penyakit.....	78
Gambar 3.14 Rancangan Menu Input perawatan.....	79
Gambar 3.15 Rancangan Menu Aturan.....	79
Gambar 3.16 Rancangan Menu Ubah Password.....	80
Gambar 4.1 Mulai Penginstalan.....	84
Gambar 4.2 Pemilihan Paket Program.....	85
Gambar 4.3 Proses Progres Instalasi.....	85
Gambar 4.4 Keterangan Instalasi Sukses.....	85
Gambar 4.5 Form Utama Sistem.....	89
Gambar 4.6 Form Login Sistem Pakar.....	89
Gambar 4.7 Form Menu Utama untuk Pakar.....	90
Gambar 4.8 Form Menu Input Cedera.....	91
Gambar 4.9 Form Menu Input Pertanyaan Gejala.....	91
Gambar 4.10 Form Menu Perawatan.....	92
Gambar 4.11 Form untuk Kelola Aturan (Rule Base).....	93
Gambar 4.12 Form Proses Konsultasi	93
Gambar 4.13 Form Hasil Proses Konsultasi.....	94

Gambar 4.14 Bantuan Penggunaan Program.....	94
Gambar 4.15 Tampilan jendela dialog jika ada field kosong.....	95
Gambar 4.16 Tampilan jendela dialog jika data login belum benar...	96
Gambar 4.17 Tampilan jendela dialog jika data double.....	96



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pakar untuk mengidentifikasi jenis cedera pada pemain sepak bola. Melalui sistem ini penulis mencoba akan memberikan pengetahuan seorang pakar dalam pengidentifikasian cedera dan perawatannya kepada orang awam atau *user*.

Pembuatan sistem pakar ini menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* dengan pengolahan database menggunakan *Microsoft Office Access 2000*. Sistem pakar ini menyajikan konsultasi berupa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sistem dimana pertanyaan-pertanyaan merupakan gejala cedera yang telah ditentukan oleh pakar sebelumnya untuk mengidentifikasi jenis cedera dan cara perawatannya. Sistem pakar ini dapat mengidentifikasi sejumlah cedera pemain sepak bola khususnya bagian lutut. *User* akan berkonsultasi dengan sistem dengan menjawab pertanyaan yang diajukan kemudian sistem akan mendiagnosa berdasarkan aturan cedera yang telah dirumuskan oleh pakar sebelumnya. Hasil diagnosa dari konsultasi ini berupa kemungkinan cedera yang diderita dengan nilai kepastiannya serta bagaimana saran perawatannya.

Hasil pembuatan sistem pakar ini adalah aplikasi yang dapat menggantikan pakar yang dapat mengidentifikasikan jenis cedera pemain sepak bola dan perawatannya. Sistem pakar dapat mengidentifikasi jenis cedera yang diderita berdasarkan jawaban user atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sistem. Sistem akan memberikan jawaban diagnosa atas jawaban pertanyaan dengan nilai kepastian dan memberikan saran perawatannya.

Kata kunci: Sistem Pakar, Identifikasi, Jenis Cedera, Sepak Bola

ABSTRACT

This research aims to create an expert system to identify the type of injury in football players. Through this system, the author tries will provide expert knowledge in the identification of injury and perawatanya to the layman or user.

Making this expert system using Visual Basic 6.0 programming language with database processing using Microsoft Office Access 2000. This expert system presents a form of consultation questions posed system where questions are symptoms of an injury that has been defined by previous scholars to identify the type of injury and how to treat them. This expert system can identify a number of injured football players especially the knees. Users will consult with the system by answering questions and then the system will diagnose the injury by the rules that have been formulated by the previous expert. The diagnosis of this consultation in the form of the possibility of injury sustained by the certainty values as well as how treatment suggestions.

The results of this expert system is the creation of applications that can replace experts to identify the type of injury and perawatanya football players. Expert systems can identify the type of injury suffered by the user answers the questions posed system. The system will provide the answers to questions answers diagnosis with certainty of value and advise treatment.

Key words: *Expert System, Identification, type of injury, Football*