

**IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN
METODE CERTAINTY FACTOR DALAM MENENTUKAN
CEDERA PEMAIN PADA OLAHRAGA E-SPORT
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Disusun oleh:

MUHAMMAD ARDHI NUR RASYID

19.18.090

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR DALAM MENENTUKAN CEDERA PEMAIN PADA OLAHRAGA E-SPORT BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

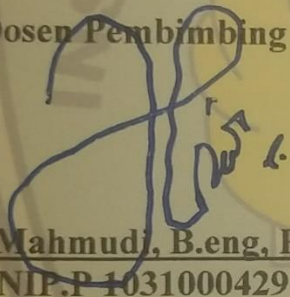
Disusun Oleh :

Muhammad Ardhi Nur Rasyid

19.18.090

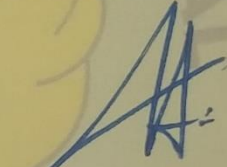
Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I



Ali Mahmud, B.eng, PhD
NIP.P.1031000429

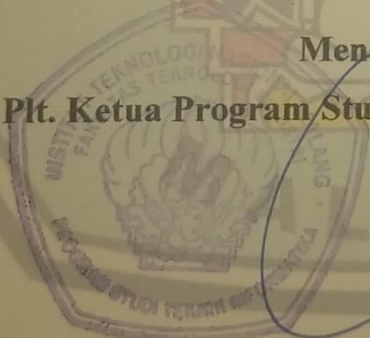
Dosen Pembimbing II



Mira Orisa, ST, MT
NIP.P. 1031000435

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Yosep Agus Pranoto, S.T,M.T.
NIP .P.1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Ardhi Nur Rasyid
Nim : 1918090
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul *“Implementasi Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Dalam Menentukan Cedera Pemain Pada Olahraga E-Sport Berbasis Android”* merupakan karya asli dan bukan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, ... Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



(Muhammad Ardhi Nur Rasyid)

NIM. 19.18.090

**IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR DALAM MENENTUKAN CEDERA PEMAIN
PADA OLAHRAGA E-SPORT BERBASIS ANDROID**

Muhammad Ardhi Nur Rasyid, Ali Mahmudi, Mira Orisa

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

muhammadardhinurrasyid@gmail.com

ABSTRAK

E-Sport merupakan suatu permainan video game kompetitif dan terorganisir antar individu atau kelompok yang tidak terbatas. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *Professional Player* memiliki perilaku menetap kurang lebih selama 4,2 jam per hari ketika melakukan pelatihan. Cedera yang disebabkan oleh olahraga *E-Sport* ini tidak hanya berpengaruh pada kebugaran fisik, tetapi juga memberi dampak buruk bagi karir dan performa pemain tersebut. Maka diperlukan sistem yang dapat membantu menentukan jenis cedera yang dialami oleh pemain agar dapat memberikan pertolongan pertama. Sistem pakar (*Expert System*) adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang disimpan ke dalam sebuah *database* komputer untuk memecahkan masalah yang membutuhkan keahlian seorang pakar. Metode *Certainty Factor* (CF) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pakar untuk menghitung atau menentukan tingkat suatu nilai kepastian data yang diperoleh dari suatu keputusan atau pernyataan. Dari hasil penelitian tersebut, metode *Certainty Factor* dapat menghitung atau menentukan tingkat suatu nilai kepastian dari gejala cedera yang didapat melalui seorang pakar. Didapatkan hasil kesesuaian antara aplikasi dengan diagnosa pakar sebesar 86.67%. Setelah dilakukan Pengujian dapat di simpulkan bahwa metode *Certainty Factor* dapat diterapkan pada aplikasi penentu cedera pemain. Hasil dari aplikasi akan menampilkan persentase cedera dari yang tertinggi sampai yang terendah dari perhitungan metode *Certainty Factor*.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Certainty Factor, Android, E-Sport, Cedera.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala Rahmat-Nya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak, Ibu dan keluarga atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil.
3. Bapak Ali Mahmudi, B.Eng, Ph.D selaku Dosen Pembimbing 1 Prodi Teknik Informatika.
4. Ibu Mira Orisa, ST, MT selaku Dosen Pembimbing 2 Prodi Teknik Informatika.
5. Dr. Dimas B. Respati M.Ked.Klin, Sp.KFR selaku pakar dalam bidang Spesialis Kedokteran Fisik Dan Rehabilitasi.
6. Rekan-rekan terbaik jurusan Teknik Informatika 2019, terutama Alvan Dwi R.K dan Ibnu Person yang sudah membantu penulis ketika mengalami kesulitan terlebih dalam pembuatan aplikasi.
7. Sahabat penulis, Ismiatul Hidayah, yang telah membantu dalam pembuatan skripsi, selalu memberikan dukungan dan semangat dari awal penyusunan skripsi hingga akhir.

Harapan penulis hasil skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penelitian	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Olahraga E-Sport.....	11
2.3 Kasus Cedera Pada Pemain E-Sport	12
2.4 Sistem Pakar	17
2.5 <i>Certainty Factor (CF)</i>	18
2.6 Android	19
2.7 Android Studio	20
2.8 <i>Database</i>	20
2.9 <i>Firebase</i>	21
BAB III.....	22

ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	22
3.1 Analisis Kebutuhan.....	22
3.2 Perancangan.....	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	40
4.1 Implementasi Sistem.....	40
4.2 Pengujian Sistem	51
4.3 Perhitungan Manual Certainty Factor.....	55
4.4 Pengujian Aplikasi Kepada Pakar	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 “Text Neck”Syndrome	12
Gambar 2.2 Low-Back Pain	13
Gambar 2.3 De Quervain Syndrome	14
Gambar 2.4 Carpal Tunnel Syndrome.....	14
Gambar 2.5 Cubital Tunnel Syndrome	15
Gambar 2.6 Shoulder Overuse Tendinopathy	16
Gambar 2.7 Elbow Overuse Tendinopathy	16
Gambar 2.8 Wrist Overuse Tendinopathy.....	17
Gambar 3.1 Use case diagram.....	25
Gambar 3.2 Struktur Menu.....	26
Gambar 3.3 Flowchart dari Metode Certainty Factor	27
Gambar 3.4 Flowchart.....	28
Gambar 3.5 Login	34
Gambar 3.6 Dashboard Admin.....	35
Gambar 3.7 Dashboard User	35
Gambar 3.8 Cedera Admin.....	36
Gambar 3.9 Gejala Admin	36
Gambar 3.10 Rules Admin.....	37
Gambar 3.11 Cedera User	37
Gambar 3.12 Pemeriksaan User	38
Gambar 3.13 Hasil User	38
Gambar 3.14 Tentang Aplikasi	39
Gambar 4.1 Tampilan Dashboard User.....	40
Gambar 4.2 Halaman Daftar Cedera	41

Gambar 4.3 Halaman Detail Cedera	41
Gambar 4.4 Halaman Konsultasi	42
Gambar 4.5 Halaman Konsultasi	43
Gambar 4.6 Halaman Tentang Aplikasi	43
Gambar 4.7 Halaman Dashboard Admin	44
Gambar 4.8 Halaman Daftar Cedera	44
Gambar 4.9 Halaman Input Cedera.....	45
Gambar 4.10 Halaman Detail Cedera	45
Gambar 4.11 Edit Data Cedera	46
Gambar 4.12 Hapus Data Cedera.....	46
Gambar 4.13 Halaman Data Gejala.....	47
Gambar 4.14 Halaman Tambah Gejala	47
Gambar 4.15 Edit Data Gejala	48
Gambar 4.16 Hapus Data Gejala.....	48
Gambar 4.17 Halaman Rules	49
Gambar 4.18 Halaman Tambah Rules	49
Gambar 4.19 Hapus Data Rules	50
Gambar 4.20 Halaman Login Admin	50
Gambar 4.19 Tampilan Hasil Perhitungan	57

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Cedera	28
Tabel 3.2 Gejala	29
Tabel 3.3 Combine	31
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	51
Tabel 4.2 Pengujian Blacbox	52
Tabel 4.3 Pengujian Aplikasi Kepada Pakar	58