

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DIAGNOSA  
PENYAKIT TULANG MENGGUNAKAN  
NAIVE BAYESIAN CLASSIFICATION**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Jurusan Teknik Informatika**



oleh :

**Nama : Ikhwanul Muttaqin**

**No Mahasiswa : 07 523 026**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2011**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DIAGNOSA PENYAKIT  
TULANG MENGGUNAKAN NAIVE BAYESIAN  
CLASSIFICATION**

**TUGAS AKHIR**



**Oleh :**

**Nama : Ikhwanul Muttaqin**

**No Mahasiswa : 07523026**

**Yogyakarta, Agustus 2011**

**Pembimbing**

**Dr. Sri Kusumadewi, SSi., MT.**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Ikhwanul Muttaqin

NIM : 07 523 026

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya akan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Agustus 2011

---

Ikhwanul Muttaqin

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**  
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DIAGNOSA PENYAKIT**  
**TULANG MENGGUNAKAN NAIVE BAYESIAN**  
**CLASSIFICATION**

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama : Ikhwanul Muttaqin

NIM : 07 523 026

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia  
Yogyakarta, Agustus 2011

Tim Penguji

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT.

Ketua

Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D.

Anggota I

Zainudin Zukhri, S.T., M.I.T.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom



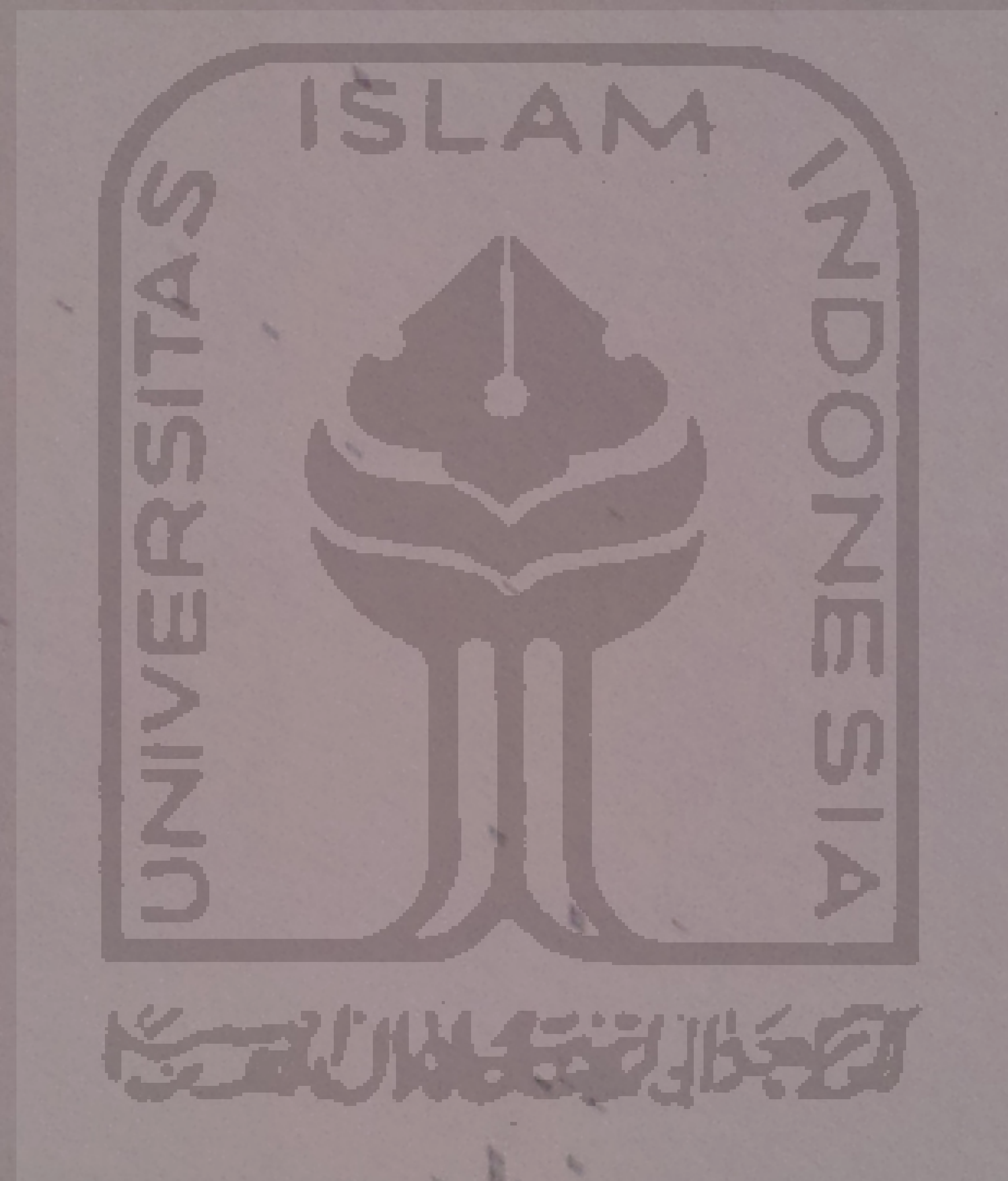
SARAN/SULAN PRESENTASI KEMAJUAN TUGAS AKHIR

Nama Mhs. : Rhuanal A.

No. Mhs. : \_\_\_\_\_

Judul TA : \_\_\_\_\_

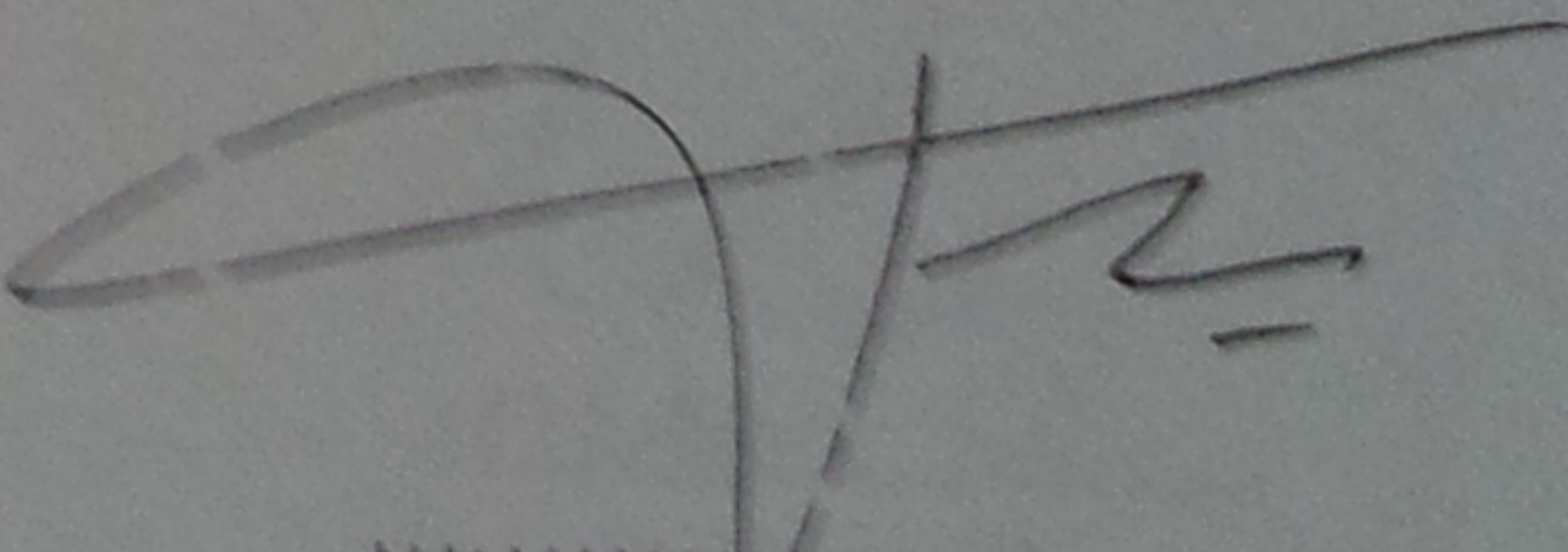
Lanjutkan & Selesaikan!  
Pertemuan lagi mengalahkan NBC!



Nilai kemajuan Tugas Akhir: \_\_\_\_\_ (0 - 100)  
(studi pustaka, perencanaan, pengumpulan materi, kelengkapan)

Yogyakarta, 7/6 11

Dosen, \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_  
(nama terang)

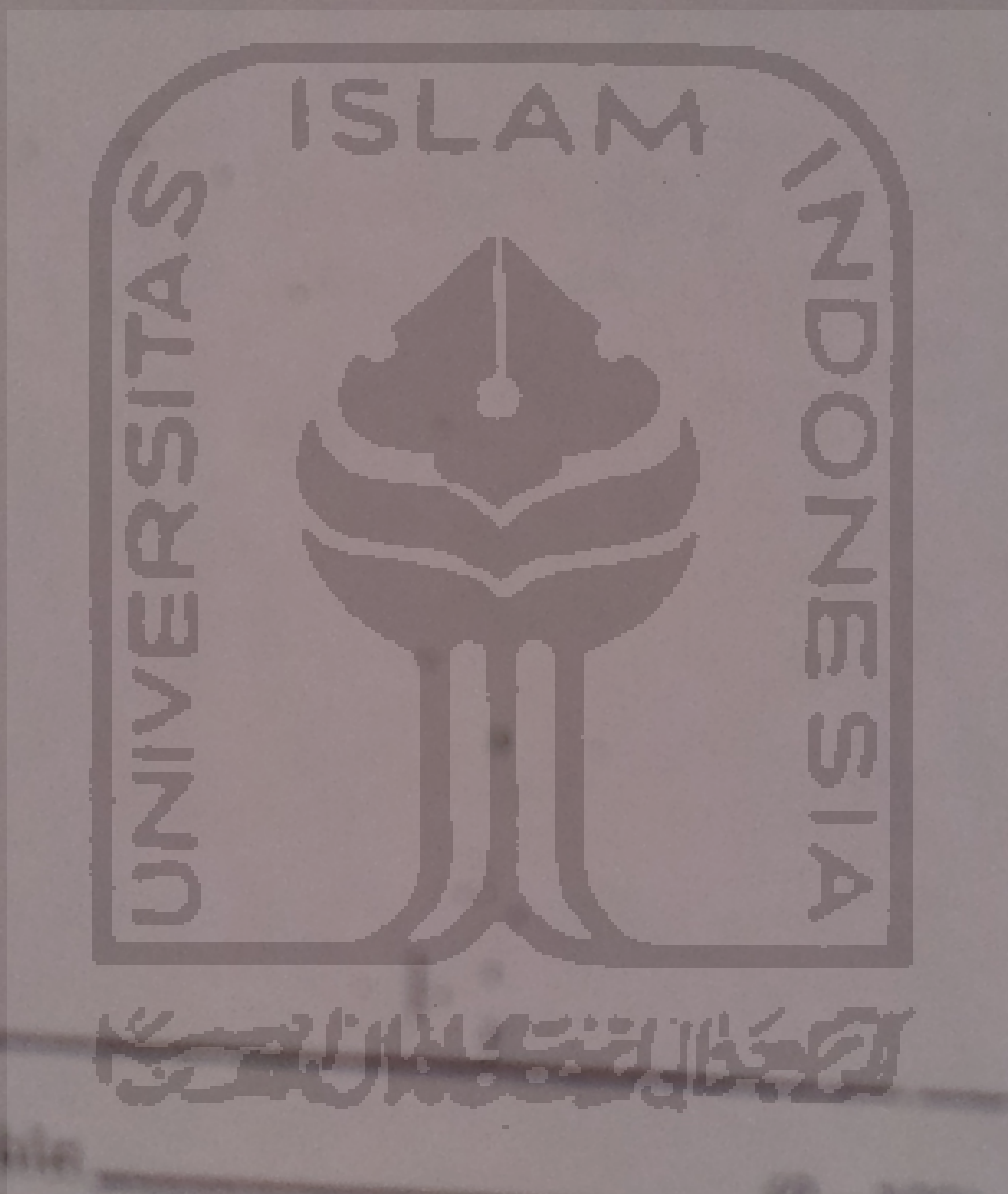
Dilampirkan pada Laporan TA yang diunggah untuk pendaftaran



SARANUSULAN PRESENTASI KEMAJUAN TUGAS AKHIR

Nama NIM : Muhammad Asyraf  
No. NIM : 22-08  
Judei TA : \_\_\_\_\_

- Sering Konsultasi!
- Buat timeline pengerjaan, biar get meter!
- pastikan pengerjaan materi sudah valid,  
Sering Konsultasi!



Nilai kemajuan Tugas Akhir \_\_\_\_\_ (0 = 100)  
(untuk penitip, peninjauan, pengumuman nilai, dsb)

Yogyakarta, 14/11/2022

Dosen

A. Bask  
Leidani K  
(nama orang)

Saran dan usulan pada Laporan TA yang diberikan untuk penitip/peninjauan

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**  
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DIAGNOSA PENYAKIT**  
**TULANG MENGGUNAKAN NAIVE BAYESIAN**  
**CLASSIFICATION**

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama : Ikhwanul Muttaqin

NIM : 07 523 026

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia  
Yogyakarta, Agustus 2011

Tim Penguji

**Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT.**

Ketua

**Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D.**

Anggota I

**Zainudin Zuhri, S.T., M.I.T.**

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia

**Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom**

## PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Tugas Akhir Ini Untuk :

Yang Tercinta

Kedua Orang Tuaku, Ismiatun AS dan M. Zaini Syarkawi  
Terima Kasih Telah Memberikan Do'a, Semangat, Dukungan Dan  
Pengorbanan Yang Tiada Henti KepadaKu Selama Ini

Yang Tercinta

Untuk AbangKu Syahrul Khairi Yang Sedang Menempuh Ilmu Di  
Negri orang  
Terima kasih atas do'a, Semangat Dan Dukungannya KepadaKu  
Tetap Semangat Dalam Menyelesaikan Kuliahnya

Yang Tersayang

Saudara-saudaraku dan teman-teman terbaikku  
Terima kasih atas semangat dan bantuannya selama ini



## MOTTO

*“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan ; Maka apabila kamu telah selesai ( dari suatu urusan ) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh ( urusan ) yang lain ”.*

*( Q.S. Al – Insyirah ayat 6 dan 7 )*

*“ Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya...”.*

*( Q.S. Al – Baqarah ayat 286 )*

*“... Allah akan meninggikan orang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat... ..”*

*( Q.S. Al-Mujaadilah ayat 11 )*



## KATA PENGANTAR



*Assalammu'alaikum Wr. Wb*

Alhamdulillahrabbi'l'alamiin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayahnya. Sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang Menggunakan Naive Bayesian Classification**.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Universitas Islam Indonesia. Dan juga sebagai sarana untuk mempraktekkan secara langsung ilmu dan teori yang telah diperoleh selama menjalani masa studi di Jurusan Teknik Informatika FTI UII.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang ikut serta demi kelancaran pelaksanaan Tugas Akhir kepada :

1. Kedua orangtuaku yang tercinta Ismiatun AS dan M. Zaini Syarkawi, saudaraku Syahrul Khairi terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini.
2. Bapak Prof. Dr. Edy Suandi Hamid, M. Sc., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Gumbolo Hadi Susanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Yudi Prayudi S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
5. Ibu Dr. Sri Kusumadewi, S.Si, M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, serta saran selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan.

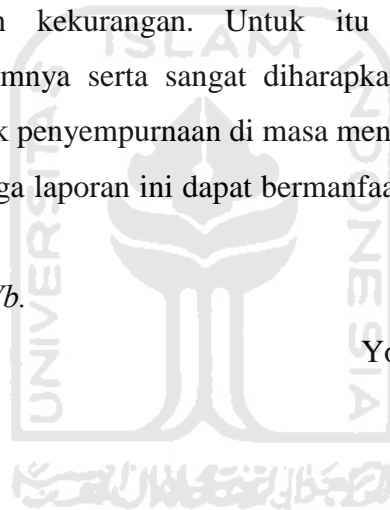
6. Teman-teman terbaikku yang telah banyak membantu aku, terima kasih untuk semangat dan bantuannya.
7. Dewi Sulistiyarini yang telah memberikan dukungan dan semangatnya.
8. Semua teman-teman kos terima kasih atas bantuannya selama ini.
9. Semua anak-anak Informatika 2007.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan baik materil maupun moral.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan laporan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekeliruan dan kekurangan. Untuk itu penulis menyampaikan permohonan maaf sebelumnya serta sangat diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pembaca.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, Agustus 2011



Penulis

## SARI

Penyakit tulang sering tidak disadari oleh seseorang, dan biasanya orang baru menyadari setelah tulang tidak memungkinkan lagi untuk diobati. Jadi, untuk mengurangi potensi seseorang mengalami berbagai keluhan pada tulangnya, dibutuhkan informasi yang lengkap dan memadai dari pihak kesehatan. Karena kesehatan tulang akan mendukung aktivitas seseorang dan meningkatkan kinerja.

Sistem ini menggunakan metode *naive bayesian classification* untuk membantu perhitungan proses diagnosa. Dalam setiap kasus yang terjadi akan dihitung berdasarkan gejala yang dimasukkan untuk mencari jenis penyakit yang diderita. Setelah sistem selesai melakukan proses akan ditampilkan informasi penyakit dan pengobatannya.

Setelah dilakukan pengujian dapat diketahui bahwa hasil yang didapatkan berupa probabilitas suatu penyakit, dengan didapatkan hasil tersebut maka dapat diketahui penyakit yang diderita.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Diagnosa, Penyakit Tulang, Naive Bayesian Classification.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>SARI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Metode Penelitian .....	2
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	3

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Sistem Pendukung Keputusan .....	5
2.1.1 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	5
2.2 Naive Bayesian Classification .....	6
2.3 Penyakit Tulang .....	7

### **BAB III ANALISIS SISTEM**

3.1 Identifikasi :Masalah .....	11
3.2 Pemodelan Sistem .....	11
3.2.1 Pengguna Sistem .....	11
3.2.2 Alur Proses Pengguna Sistem .....	12
3.3 Model Keputusan .....	14
3.3.1 Variabel Model Keputusan .....	14
3.3.2 Basis Pengetahuan .....	16
3.3.3 Mekanisme Model Keputusan .....	20
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem .....	22
3.4.1 Analisis Kebutuhan Input .....	22
3.4.2 Analisis Kebutuhan Output .....	22
3.4.3 Analisis Kebutuhan Proses .....	22
3.4.4 Kebutuhan Antarmuka .....	24

### **BAB IV PERANCANGAN SISTEM**

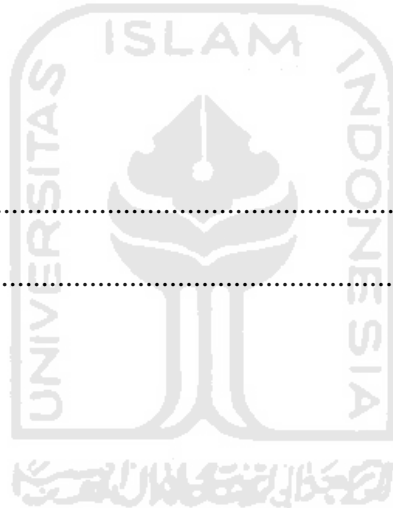
4.1 Use Case Diagram .....	24
4.2 Activity Diagram .....	25
4.3 Flowchart Naive Bayesian Classification .....	37
4.4 Perancangan Tabel Basis Data .....	38
4.4.1 Struktur Tabel .....	38
4.4.2 Relasi Antakr Tabel .....	43
4.5 Perancangan Antarmuka .....	45

**BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

5.1 Implementasi .....	60
5.1.1 Halaman Diagnosa Dengan Naive Bayesian Classification	60
5.1.2 Halaman Pendukung .....	62
5.2 Pengujian .....	77
5.2.1 Kasus Pertama .....	77
5.2.2 Kasus Kedua .....	83
5.2.3 Kasus Ketiga .....	88

**BAB VI PENUTUP**

6.1 Kesimpulan .....	91
6.2 Saran .....	91

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Tabel Penyakit .....	14
Tabel 3.2 Tabel Golongan Gejala .....	15
Tabel 3.3 Tabel Gejala .....	15
Tabel 3.4 tabel Basis Pengetahuan .....	16
Tabel 4.1 Tabel Admin .....	39
Tabel 4.2 Tabel Berita .....	39
Tabel 4.3 Tabel Data Pakar .....	40
Tabel 4.4 Tabel Data Gejala .....	40
Tabel 4.5 Tabel Golongan .....	41
Tabel 4.6 Tabel Pasien .....	41
Tabel 4.7 Tabel Penyakit .....	42
Tabel 4.8 Tabel Periksa .....	42
Tabel 4.9 Tabel Relasi .....	42
Tabel 4.10 Tabel Dokter .....	43



## DAFTAR GAMBAR

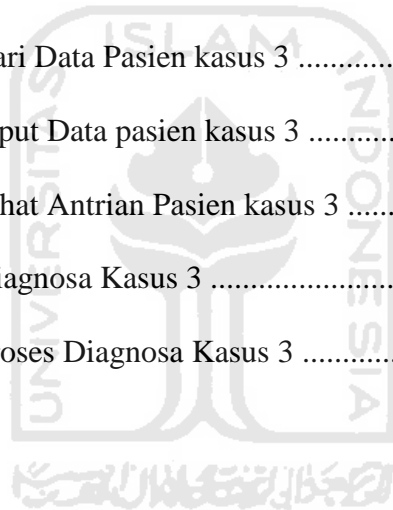
Gambar 3.1 Alur Proses Pengguna Sistem .....	13
Gambar 4.1 Use Case Diagram .....	24
Gambar 4.2 Activity Diagram Manajemen Penyakit .....	26
Gambar 4.3 Activity Diagram Manajemen Gejala .....	27
Gambar 4.4 Activity Diagram Manajemen Kasus .....	28
Gambar 4.5 Activity Diagram Manajemen Golongan .....	29
Gambar 4.6 Activity Diagram Manajemen Profil .....	30
Gambar 4.7 Activity Diagram manajemen Pasien .....	31
Gambar 4.8 Activity Diagram Manajemen Berita .....	32
Gambar 4.9 Activity Diagram Manajemen Dokter .....	33
Gambar 4.10 Activity Diagram manajemen Pakar .....	34
Gambar 4.11 Activity Diagram manajemen Admin .....	35
Gambar 4.12 Activity Diagram Manajemen Rekam Medik .....	36
Gambar 4.13 Activity Diagram Diagnosa .....	36
Gambar 4.14 Activity Diagram Login .....	37
Gambar 4.15 Flowchart Naive Bayesian Classification .....	38
Gambar 4.16 Relasi Antar Tabel .....	44
Gambar 4.17 Halaman Utama .....	45
Gambar 4.18 Halaman Registrasi .....	46
Gambar 4.19 Halaman Info .....	47
Gambar 4.20 Halaman Help .....	47

Gambar 4.21 Halaman Cari .....	48
Gambar 4.22 Halaman Lihat Antrian .....	49
Gambar 4.23 Halaman Lihat pasien .....	49
Gambar 4.24 Halaman Login .....	50
Gambar 4.25 Halaman Home Dokter .....	50
Gambar 4.26 Halaman Diagnosa .....	51
Gambar 4.27 Halaman Proses Diagnosa .....	52
Gambar 4.28 Halaman Rekam Medik .....	52
Gambar 4.29 Halaman Profil Dokter .....	53
Gambar 4.30 Halaman Home pakar .....	54
Gambar 4.31 Halaman Manajemen Penyakit .....	54
Gambar 4.32 Halaman Manajemen Gejala .....	55
Gambar 4.33 Halaman manajemen Diagnosa .....	55
Gambar 4.34 Halaman manajemen Golongan .....	56
Gambar 4.35 Halaman Home Admin .....	56
Gambar 4.36 Halaman Manajemen Admin .....	57
Gambar 4.37 Halaman Manajemen Pasien .....	57
Gambar 4.38 Halaman Manajemen Berita .....	58
Gambar 4.39 Halaman Manajemen Dokter .....	58
Gambar 4.40 Halaman Manajemen Pakar .....	59
Gambar 5.1 Form Registrasi .....	60
Gambar 5.2 Form Antrian .....	61
Gambar 5.3 Form Diagnosa .....	61

Gambar 5.4 Form Hasil .....	62
Gambar 5.5 Form Rekam Medik .....	62
Gambar 5.6 Form Index .....	63
Gambar 5.7 Form Info .....	63
Gambar 5.8 Form Help .....	64
Gambar 5.9 Form Cari .....	64
Gambar 5.10 Form Lihat Antrian .....	65
Gambar 5.11 Form Lihat Pasien .....	65
Gambar 5.12 Form Login .....	66
Gambar 5.13 Form Index Dokter .....	66
Gambar 5.14 Form Profil Dokter .....	67
Gambar 5.15 Form Index Pakar .....	67
Gambar 5.16 Form Manajemen Penyakit .....	68
Gambar 5.17 Form Manajemen Gejala .....	68
Gambar 5.18 Form Manajemen kasus .....	69
Gambar 5.19 Form Manajemen Golongan .....	69
Gambar 5.20 Form Profil Pakar .....	70
Gambar 5.21 Form Index Admin .....	70
Gambar 5.22 Form Manajemen Admin .....	71
Gambar 5.23 Form Manajemen Pasien .....	71
Gambar 5.24 Form manajemen Berita .....	72
Gambar 5.25 Form Manajemen Pakar .....	72
Gambar 5.26 Form Manajemen Dokter .....	73

Gambar 5.27 Form Tambah Gejala .....	73
Gambar 5.28 Form Tambah Penyakit .....	74
Gambar 5.29 Form Tambah Golongan .....	74
Gambar 5.30 Form Tambah Kasus .....	75
Gambar 5.31 Form Tambah Admin .....	75
Gambar 5.32 Form Tambah Berita .....	76
Gambar 5.33 Form Tambah Pakar .....	76
Gambar 5.34 Form Tambah Dokter .....	77
Gambar 5.35 Pengujian Registrasi Pasien Kasus 1 .....	78
Gambar 5.36 Pengujian Antrian Pasien Kasus 1 .....	78
Gambar 5.37 Pengujian Data Pasien Kasus 1 .....	79
Gambar 5.38 Pengujian Lihat Antrian Pasien Kasus 1 .....	79
Gambar 5.39 Pengujian Diagnosa Kasus 1 .....	80
Gambar 5.40 Proses Diagnosa Kasus 1 .....	80
Gambar 5.41 hasil Diagnosa Kasus 1 .....	81
Gambar 5.42 Pengujian Rekam Medik Kasus 1 .....	81
Gambar 5.43 Lihat Rekam Medik kasus 1 .....	81
Gambar 5.44 Hasil Rekam Medik Kasus 1 .....	82
Gambar 5.45 Pengujian Cetak Rekam Medik Kasus 1 .....	82
Gambar 5.46 Pengujian Registrasi pasien kasus 2 .....	83
Gambar 5.47 Pengujian Antrian Pasien Kasus 2 .....	83
Gambar 5.48 Pengujian Data Pasien Kasus 2 .....	84
Gambar 5.49 Pengujian Lihat pasien Kasus 2 .....	84

Gambar 5.50 Pengujian Diagnosa Kasus 2 .....	85
Gambar 5.51 Pengujian Proses Diagnosa Kasus 2 .....	85
Gambar 5.52 Pengujian Hasil Diagnosa Kasus 2 .....	86
Gambar 5.53 Pengujian Rekam Medik Kasus 2 .....	86
Gambar 5.54 Pengujian Lihat Rekam Medik Kasus 2 .....	86
Gambar 5.55 Pengujian Lihat Rekam Medik 2 .....	87
Gambar 5.56 Pengujian Hasil Rekam Medik Kasus 2 .....	87
Gambar 5.57 Pengujian Cetak Rekam Medik Kasus 2 .....	88
Gambar 5.58 Pengujian Cari Data Pasien kasus 3 .....	88
Gambar 5.59 Pengujian Input Data pasien kasus 3 .....	89
Gambar 5.60 Pengujian Lihat Antrian Pasien kasus 3 .....	89
Gambar 5.61 Pengujian Diagnosa Kasus 3 .....	90
Gambar 5.62 Pengujian Proses Diagnosa Kasus 3 .....	90



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Penyakit tulang sering tidak disadari oleh seseorang, dan biasanya orang baru menyadari setelah tulang tidak memungkinkan lagi untuk diobati. Jadi, untuk mengurangi potensi seseorang mengalami berbagai keluhan pada tulangnya, dibutuhkan informasi yang lengkap dan memadai dari pihak kesehatan. Karena kesehatan tulang akan mendukung aktivitas seseorang dan meningkatkan kinerja.

Selama ini seorang pasien harus menunggu lama untuk mengetahui hasil diagnosa dari dokter, apakah pasien terkena suatu penyakit tertentu. Sementara seorang dokter juga harus menunggu hasil tes laboratorium untuk menentukan hasil keputusan atas diagnosa penyakit. Sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang dibangun untuk dapat membantu dalam mendeteksi lebih awal apakah user menderita penyakit tulang, sehingga user dapat mengetahui penanganan awal yang harus dilakukan terhadap kondisi tersebut.

*Naive Bayesian Classification* (NBC) merupakan salah satu metode pendekatan untuk sebuah ketidaktentuan yang diukur dengan probabilitas. Metode ini biasa digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengambilan keputusan. Metode ini juga cocok untuk menyelesaikan permasalahan yang memerlukan penanganan data yang tidak konsisten. Sedangkan di setiap permasalahan tersebut memerlukan data yang konsisten.

Dengan mempertimbangkan latar belakang di atas, maka dibangunlah sebuah sistem pendukung keputusan diagnosis penyakit tulang menggunakan naive bayesian classification. Sistem akan mengadopsi pengetahuan cara-cara diagnosis penyakit berdasarkan gejala-gejala yang timbul, dan akan memproses data sehingga mampu mendiagnosa penyakit.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Secara umum pokok permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sebuah aplikasi berbasis web di bidang kesehatan yang

dapat meningkatkan pelayanan kesehatan masyarakat dan dapat membantu paramedis maupun non paramedis dalam mendiagnosa penyakit tulang yang diderita serta pengobatannya berdasarkan gejala yang diderita.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam melakukan penelitian diperlukan adanya batasan – batasan masalah agar tidak menyimpang dari yang direncanakan sehingga tujuan yang sebenarnya dapat tercapai. Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

- a) Sistem tidak menjelaskan tentang penyebab penyakit tulang.
- b) Sistem hanya mendiagnosa 9 penyakit tulang.
- c) Output dari sistem berupa kemungkinan jenis penyakit tulang yang diderita dan pengobatannya.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosa penyakit tulang berdasarkan gejala yang diderita menggunakan *Naive Bayesian Classification* berbasis web.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh pada sistem pendukung keputusan diagnosis penyakit tulang menggunakan *Naive Bayesian Classification* ini adalah sebagai berikut :

- a) Membantu paramedis maupun non medis dalam mendiagnosa penyakit tulang yang diderita pasien.
- b) Memberikan informasi kepada pasien tentang penyakit yang diderita dan pengobatan terhadap penyakit tersebut.

### **1.6 Metode Penelitian**

Metodologi yang digunakan pada tugas akhir ini meliputi pengumpulan data dan pengembangan sistem.

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperlukan menggunakan metode sebagai berikut :

a) Observasi

Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan, untuk menentukan input dan output yang efektif.

b) Studi Pustaka

Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mendapatkan informasi tambahan yang digunakan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan ini.

### 1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan meliputi analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan perangkat lunak, implementasi perangkat lunak dan analisis kinerja perangkat lunak.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, sistematika penulisan dapat dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan, berisi tentang pembahasan masalah umum yang digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang menggunakan *naïve Bayesian classification* yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori, berisi tentang dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan konsep dasar sistem pendukung keputusan, pengertian sistem pendukung keputusan, *naïve Bayesian classification*, arsitektur sistem dan mengenai teori yang berhubungan dan diperlukan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang ini, yaitu mengenai jenis-jenis penyakit tulang, gejala dan penanganannya.



Bab III Analisis Sistem, berisi tentang identifikasi masalah, pemodelan sistem, model keputusan dan analisis kebutuhan sistem. Perangkat lunak akan memuat uraian tentang metode analisis kebutuhan, perancangan basis pengetahuan yang digunakan dalam proses diagnosa penyakit tulang menggunakan *naïve Bayesian classification*, serta hasil analisis kebutuhan sistem yang berupa analisis kebutuhan input, analisis kebutuhan output, analisis kebutuhan proses dan kebutuhan antarmuka.

Bab IV Perancangan Sistem, berisi tentang perancangan perangkat lunak. Perancangan perangkat lunak membahas tentang metode perancangan sistem yang dipakai, hasil perancangan yang berupa perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *flowchart naïve Bayesian classification*, perancangan tabel basis data dan perancangan antarmuka.

Bab V Implementasi dan pengujian, membahas tentang implementasi sistem dan pengujian sistem. Implementasi membahas tentang halaman diagnosis dengan NBC dan halaman pendukung sistem. Pengujian membahas tentang kasus-kasus yang dapat terjadi pada diagnosis.

Bab VI Penutup, berisi tentang kesimpulan-kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kinerja yang berupa latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan metode penelitian. Saran yang diperlukan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama pembuatan sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang menggunakan *naïve Bayesian classification*.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan (*decision support system*, DSS) merupakan sistem yang dibangun untuk keperluan mendukung pengambilan keputusan manajerial pada situasi semi terstruktur. Sistem ini tidak akan digunakan untuk menggantikan peran seorang pengambil keputusan dalam memberikan keputusannya, namun hanya sebatas memberikan rekomendasi keputusan. (Kusumadewi, 2009).

##### **2.1.1 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa komponen yaitu (Yaqin, 2011) :

a) Subsistem Manajemen Data

Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut *Database Management Systems* (DBMS).

b) Subsistem Manajemen Model

Subsistem manajemen model merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan berbagai macam model, di antaranya adalah model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kemampuan analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat.

c) Subsistem Antarmuka Pengguna

Subsistem antarmuka pengguna memungkinkan pengguna berkomunikasi dan memrintahkan sistem pendukung keputusan. Browser web memberikan struktur antarmuka pengguna grafis yang familiar dan konsisten.

#### d) Subsistem Manajemen Berbasis Pengetahuan

Subsistem ini dapat mendukung semua subsistem lain atau bertindak sebagai komponen independen, memberikan inteligensi untuk memperbesar pengetahuan pengambilan keputusan, dan dapat diinterkoneksi dengan repositori pengetahuan perusahaan yang disebut basis pengetahuan organisasional.

## 2.2 Naive Bayesian Classification

Klasifikasi Bayesian adalah pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas kenggotaan suatu kelas. Klasifikasi bayesian didasarkan pada teorema bayes. Dari hasil studi perbandingan algoritma klasifikasi, didapatkan bahwa hasil klasifikasi bayesian atau lebih dikenal dengan *Naive Bayesian Classification* dari segi pengerjaan lebih baik dari algoritma *decision tree* dan algoritma *selected neural network classifiers*. *Naive Bayesian Classification* juga memiliki kecepatan dan keakuratan yang tinggi bila di implementasikan ke dalam database yang ukurannya besar (Suhartinah, 2010).

*Naive Bayesian Classification* (NBC) memiliki keuntungan dalam penggunaannya, bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Metode ini juga relatif mudah untuk diimplementasikan karena tidak menggunakan optimasi numerik, perhitungan matriks dan lainnya. Tidak bisa dipungkiri juga bahwa dalam penggunaannya metode *Naive Bayesian Classification* sangat efisien dan memiliki akurasi yang relatif tinggi.

Secara garis besar model *Naive Bayesian Classification* (NBC) adalah sebagai berikut :

$$P(C|X) = P(X|C).P(C)/P(X).....(2.1)$$

Keterangan :

$P(C|X)$  : Probabilitas C jika X benar

$P(X|C)$  : Probabilitas X jika C benar

$P(X)$  : probabilitas X tanpa memandang *evidence* apapun

$P(C)$  : probabilitas C tanpa memandang *evidence* apapun

$$P(X_1, \dots, X_k | C) = P(X_1 | C) \cdot \dots \cdot P(X_k | C) \dots \dots \dots (2.2)$$

Jika atribut ke- $i$  bersifat diskret :  $P(X_i | C)$  diestimasi sebagai frekuensi relatif dari sampel yang memiliki nilai  $X_i$  sebagai atribut ke  $i$  dalam kelas  $C$ . Jika atribut ke- $i$  bersifat kontinu :  $P(X_i | C)$  diestimasi dengan fungsi densitas Gauss (Himawan, 2008:18).

### 2.3 Penyakit Tulang

Tulang merupakan kerangka tubuh yang menyebabkan tubuh dapat berdiri tegak, tempat meletaknya otot-otot sehingga memungkinkan jalannya pembuluh darah, tempat sumsum tulang dan syaraf yang melindungi jaringan lunak. Tulang juga merupakan salah satu organ yang dibutuhkan untuk melakukan segala aktifitas sehari-hari (Munawati, 2008:18).

Tulang dapat terkena berbagai gangguan dan kerusakan yang menyebabkan terjadinya penyakit tulang. Penyakit tulang membutuhkan pengobatan ataupun terapi khusus. Berikut ini adalah jenis-jenis gangguan dan kerusakan yang menyebabkan terjadinya penyakit tulang dan penjelasannya (Yatim, 2006):

#### 1. Osteoartritis

Osteoartritis adalah suatu penyakit sendi menahun yang ditandai oleh adanya kelainan pada tulang rawan (kartilago) sendi dan tulang di dekatnya. Ada beberapa gejala yang dapat mengakibatkan terjadinya osteoartritis antara lain, nyeri dan kekakuan pada sendi, nyeri pada malam hari, kekakuan pada pagi hari dan tubuh menjadi lemah, hambatan gerakan sendi, krepitasi (rasa gemeretak pada sendi), perubahan gaya berjalan.

#### 2. Osteoporosis

Osteoporosis adalah penyakit tulang sistemik yang ditandai oleh penurunan densitas massa tulang dan perburukan mikroarsitektur tulang sehingga tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Ada beberapa gejala yang dapat mengakibatkan terjadinya osteoporosis antara lain, keluhan-keluhan nyeri otot, gangguan pergerakan menahun yang dianggap penyakit reumatik, nyeri di punggung, punggung semakin membungkuk, patah tulang.

### 3. Osteomalasia

Osteomalasia adalah penyakit pada orang dewasa yang ditandai oleh gagalnya pendepositan kalsium kedalam tulang yang baru tumbuh. Ada beberapa gejala yang dapat mengakibatkan terjadinya osteomalasia antara lain, penurunan berat badan, anoreksia, kelemahan otot, nyeri tulang yang dirasakan menyebar terutama pada daerah pinggang dan paha, perubahan bentuk pada tulang punggung dan anggota gerak, mati rasa disekitar mulut, mati rasa pada extremities, kejang-kejang pada tangan dan kaki.

### 4. Osteosarcoma

Osteosarcoma adalah tumor tulang ganas yang biasanya berhubungan dengan periode kecepatan pertumbuhan pada masa remaja, akan tetapi osteosarcoma paling sering ditemukan pada anak-anak. Ada beberapa gejala yang dapat mengakibatkan terjadinya osteosarcoma antara lain, nyeri jika bekerja, nyeri di malam hari, nyeri lokal di sendi yang terkena, berkeringat di malam hari, demam, sering terjatuh dan bengkak.

### 5. Osteitis Deformans

Osteitis deformans (penyakit paget) adalah suatu penyakit metabolisme pada tulang dimana tulang tumbuh secara tidak normal menjadi lebih besar dan lunak. Ada beberapa gejala yang dapat mengakibatkan terjadinya osteitis deformans antara lain, nyeri lokal di sendi yang terkena, nyeri pada tulang, sakit kepala, perubahan rangka tulang, punggung semakin membungkuk, sakit pinggang dan mati rasa, kesemutan, nyeri dan lemah pada lengan.

### 6. Arthritis Psoriatik

Arthritis psoriatik adalah arthritis peradangan kronik yang mengenai 5 sampai 8 persen pasien psoriasis. Penyakit tulang ini disebabkan oleh infeksi (virus), trauma, peningkatan imunitas seluler terhadap streptokokus, penurunan pangaktifan sel T penekan, kompleks imun, atau kelainan fungsi *leukosit polimorfonukleus (abnormal polymorphonuclear)*.

Ada beberapa gejala yang dapat mengakibatkan terjadinya arthritis psoriatik antara lain, kekauan di pagi hari, jari seperti sosis (daktilitis), kuku bergigi, kuku pitting, penyulit mata meradang, nyeri punggung bawah.

## 7. Osteomyelitis

Osteomyelitis adalah infeksi tulang yang biasanya disebabkan oleh bakteri, tetapi kadang-kadang disebabkan oleh jamur. Jika tulang terinfeksi, bagian dalam tulang yang lunak (sumsum tulang) sering membengkak. Karena pembengkakan jaringan ini menekan dinding sebelah luar tulang yang kaku, maka pembuluh darah di dalam sumsum bisa tertekan, menyebabkan berkurangnya aliran darah ke tulang.

Ada beberapa gejala yang dapat mengakibatkan terjadinya osteomyelitis antara lain, nyeri lokal di sendi yang terkena, nyeri pada tulang, kedinginan, demam, kemerahan dan sangat sakit, keterbatasan gerakan, bengkak dan mual.

## 8. Demam Reumatik

Demam reumatik adalah penyakit yang menyebabkan perubahan meradang terutama pada persendian besar, jantung, kulit dan sistem saraf pusat. Yang terlibat khususnya anak-anak dan orang dewasa muda. Kemungkinan besar penyakit ini disebabkan oleh suatu reaksi *autoimun* setelah *sensibilisasi* melawan *antigen streptokokus* tertentu.

Ada beberapa gejala yang dapat mengakibatkan terjadinya demam reumatik antara lain, bunyi jantung yang berpindah-pindah, gerakan-gerakan tangan dan muka yang tak diinginkan (tidak ada tujuan) dan kelabilan emosi pada anak-anak.

## 9. Arthritis Reumatik

Arthritis reumatik termasuk penyakit autoimun yang menyerang persendian tulang. Sendi yang terjangkit biasanya sendi kecil seperti tangan dan kaki secara simetris (kiri dan kanan) mengalami peradangan, sehingga terjadi pembengkakan, nyeri dan kemudian sendi mengalami kerusakan.

Ada beberapa gejala yang dapat mengakibatkan terjadinya arthritis reumatik antara lain, terjadi peradangan pada sendi, terasa hangat di bagian sendi, bengkak, kemerahan dan sangat sakit, sendi terasa kaku di pagi hari, demam, nafsu makan menurun, berat badan menurun, lemah dan anemia.

Selain penyakit-penyakit yang telah disebutkan diatas, sistem juga dapat melakukan diagnosa terhadap penyakit tulang lainnya seperti penyakit ricketsia, osteoartropati hipertrofik, arthritis perifer dan artrosis deformans. Akan tetapi sebelum dapat melakukan diagnosa terhadap penyakit-penyakit tersebut, sistem harus telah menyimpan data-data tentang masing-masing penyakit begitu juga dengan data basis pengetahuan yang digunakan dalam diagnosa penyakit.

Adapun penjelasan singkat tentang penyakit tersebut :

1. Ricketsia adalah proses melembeknya tulang pada anak, berpotensi untuk terjadinya patah tulang dan perubahan bentuk tulang. Ada beberapa gejala yang dapat mengakibatkan terjadinya ricketsia antara lain, nyeri pada tulang, peningkatan tendensi retak tulang (tulang mudah retak), perubahan rangka tulang.
2. Osteoartropati Hipertrofik terjadi dalam bentuk primer atau familial yang biasanya berawal pada masa kanak-kanak. Bentuk Osteoartropati Hipertrofik disebabkan oleh keganasan intratoraks, penyakit paru supuratif, penyakit jantung kongenital, dan berbagai penyakit lain.
3. Arthritis perifer timbul pada 9 sampai 20 persen pasien yang mempunyai penyakit radang usus. Arthritis lebih besar kemungkinannya pada pasien penyakit usus besar dan pada pasien dengan komplikasi seperti abses, perianus, eritema dan nodosum. Faktor utama penyebab Arthritis Perfer adalah kekambuhan kelainan usus.
4. Artrosis Deformans mencakup penyakit-penyakit degeneratif persendian perifer. Penyakit ini disebabkan oleh gejala-gejala tak terpakainya tulang rawan persendian, seperti misalnya pembentukan serat berlebih, cacat-cacat sejenis lubang dan pengecilan.

## **BAB III**

### **ANALISIS SISTEM**

#### **3.1 Identifikasi Masalah**

Terkadang dokter memerlukan waktu yang cukup lama dalam melakukan diagnosa untuk menentukan penyakit pasien. Seperti dicontohkan dalam mendiagnosa penyakit osteoporosis, ada tiga cara yang dapat dilakukan dalam mendiagnosa penyakit osteoporosis yaitu menggunakan *densitometer* (Lunar) yang merupakan gold standard diagnosa penyakit osteoporosis, *densitometer* USG dan pemeriksaan *osteoclastin*, *dioksipiridinolin* dan *CTx (C-Telopeptide)* di laboratorium.

Selain penyakit osteoporosis yang dapat didiagnosa dengan melakukan tes di laboratorium, terdapat juga beberapa contoh penyakit tulang lainnya seperti osteitis deformans, osteoarthritis, osteomyelitis dan arthritis psoriatik. Pada penyakit osteitis deformans dapat dilakukan rontgen tulang untuk menunjukkan adanya peningkatan kepadatan tulang, penebalan, pembengkokan dan pertumbuhan berlebih. Penyakit osteoarthritis dapat dilakukan pemeriksaan melalui foto rontgen. Begitu juga dengan penyakit osteomyelitis dan arthritis psoriatik dapat dilakukan pemeriksaan dengan melakukan foto rontgen.

#### **3.2 Pemodelan Sistem**

##### **3.2.1 Pengguna Sistem**

Dalam sistem pendukung keputusan ini terdiri dari 4 user pengguna yang masing-masing memiliki hak akses yang berbeda. Adapun pengguna yang mendapatkan hak akses didalam sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang menggunakan *naïve Bayesian classification* antara lain :

1. Administrator, hak akses yang dimiliki oleh administrator adalah hak akses penuh dalam pengaturan data pada sistem. Data pada sistem yang dapat di manajemen antara lain : Data admin, data pakar, data pasien, data berita, data rekam medik dan data dokter.



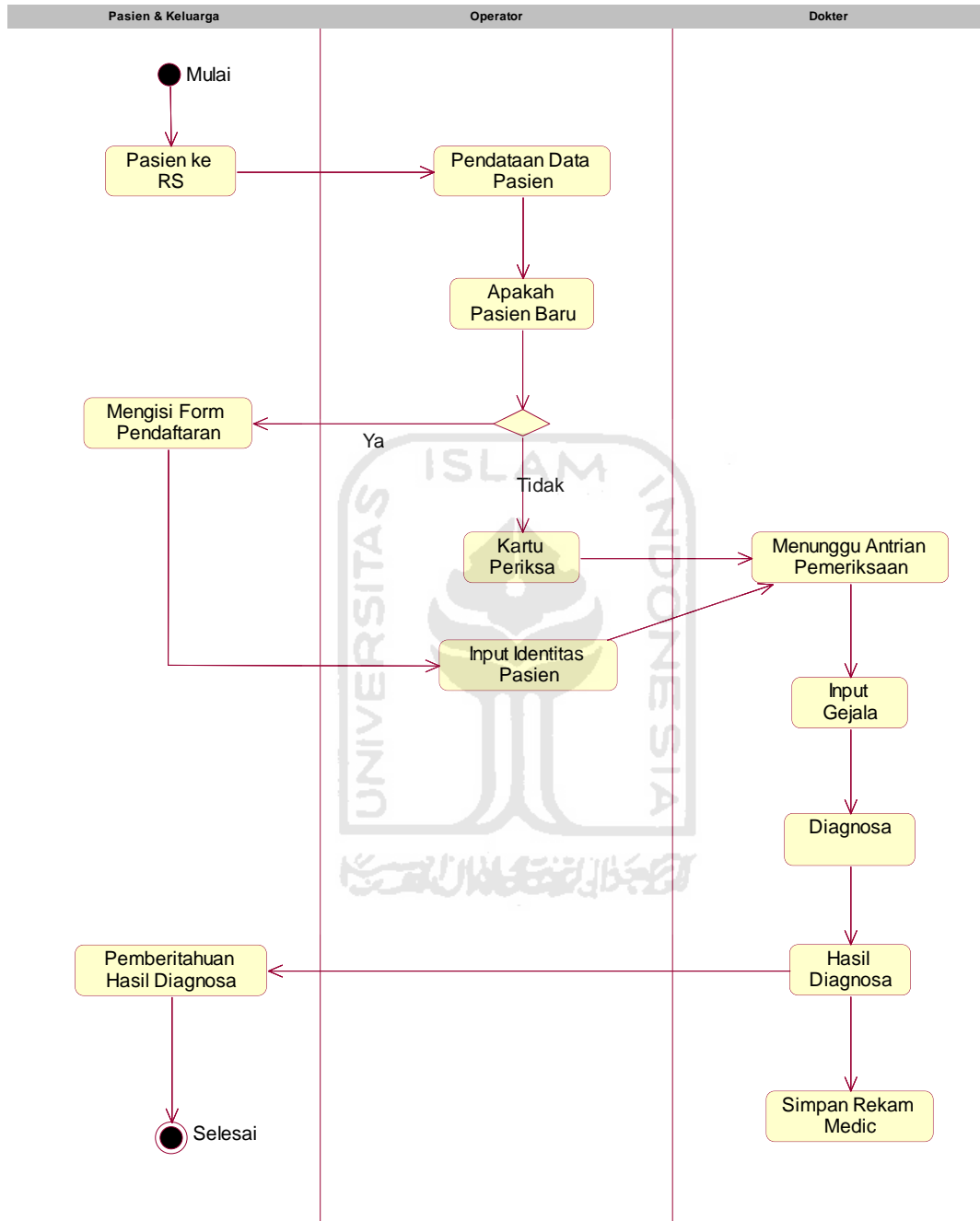
2. Pakar, hak akses yang dimiliki oleh pakar adalah hak akses dalam manajemen data-data pakar. Data yang dapat di manajemen adalah data penyakit, data gejala, data diagnosa, data golongan dan data profil diri pakar.
3. Dokter, hak akses yang dimiliki dokter hanya hak akses dalam mendiagnosa penyakit berdasarkan keluhan-keluhan yang dialami pasien dan dapat melakukan manajemen rekam medik.
4. Operator, hak akses yang dimiliki operator hanya melakukan registrasi terhadap data pasien.

### 3.2.2 Alur Proses Pengguna Sistem

Sebagai pengguna sistem masing-masing memiliki alur penggunaan yang berbeda-beda, pada bagian ini akan digambarkan alur penggunaan dari setiap pengguna sistem.

1. Untuk penggunaan sistem bagi administrator pada sistem, administrator melakukan proses *login* untuk dapat mengelola data.
2. Penggunaan sistem bagi dokter, pasien akan melakukan konsultasi kepada dokter dan dokter akan memasukkan data keluhan pasien untuk selanjutnya dilakukan proses diagnosa.
3. Alur penggunaan sistem bagi pakar, pakar mendapatkan hak akses seperti dokter yang dapat melakukan diagnosa. Pasien melakukan konsultasi kepada pakar dan pakar akan memasukkan keluhan pasien untuk selanjutnya dilakukan proses diagnosa. Sebelum dapat melakukan *input* gejala, pakar terlebih dahulu harus melakukan proses *login*. Pakar memiliki hak akses berbeda terhadap dokter yaitu dapat melakukan manajemen data pakar, antara lain data penyakit, data gejala, data diagnosa dan data profil.
4. Untuk penggunaan sistem bagi operator, hanya dapat melakukan proses registrasi data pasien yang datang.

Untuk lebih detail alur proses penggunaan sistem dapat dilihat pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1.** Alur Proses Pengguna Sistem

### 3.3 Model Keputusan

Pada tahap model keputusan diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang bagaimana cara kerja metode yang dipakai pada sistem dalam mengambil keputusan. Model keputusan yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang menggunakan metode *naïve Bayesian classification*. Dengan menggunakan metode *naïve Bayesian classification* dapat diperoleh probabilitas penyakit yang diderita.

#### 3.3.1 Variabel Model Keputusan

Sebuah sistem pendukung keputusan harus memiliki variabel-variabel yang akan membuat sistem berjalan sesuai yang diharapkan. Karena sistem akan memproses data yang ada pada suatu variabel untuk mendapatkan hasil dari diagnosis. Pada tabel penyakit berguna sebagai hasil dari diagnosa pada sistem pendukung keputusan yang dibangun, karena sistem dibangun untuk mendiagnosa penyakit tulang. Struktur tabel penyakit ditunjukkan pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Tabel Penyakit**

No	Nama Penyakit	No	Nama Penyakit
1	Osteoarthritis (A)	6	Arthritis Psoriatik (F)
2	Osteoporosis (B)	7	Osteomyelitis (G)
3	Osteomalasia (C)	8	Demam Reumatik (H)
4	Osteosarcoma (D)	9	Arthritis Reumatik (I)
5	Osteitis Deformans (E)		

Pada tabel golongan gejala digunakan sebagai penggolongan gejala-gejala untuk mempermudah dokter atau pakar dalam memilih gejala yang dirasakan pasien. Pada setiap melakukan diagnosa akan diberikan pilihan gejala berdasarkan golongan-golongan yang ditampilkan pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Tabel Golongan Gejala**

No	Nama Golongan Gejala	No	Nama Golongan Gejala
1	Waktu Nyeri dan Kekakuan	5	Pergerakan
2	Tempat Nyeri	6	Tulang
3	Gejala Mirip Flu / Demam	7	G. Sekitar Perut
4	Anggota Tubuh		

Pada tabel gejala digunakan sebagai pilihan keluhan yang dirasakan oleh pasien untuk selanjutnya dilakukan proses diagnosa, dalam proses tersebut setiap gejala yang dimasukkan akan menentukan jenis penyakit tulang yang diderita. Struktur tabel gejala ditunjukkan pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Tabel Gejala**

No	Nama Gejala	No	Nama Gejala
1	Nyeri di malam hari	25	Nyeri di punggung
2	Patah tulang	26	Punggung semakin membungkuk
3	Nyeri tiba-tiba	27	Nyeri lokal di sendi yang terkena
4	Nyeri sembuh jika istirahat	28	Nyeri pada tulang
5	Nyeri pada waktu istirahat	29	Mati rasa disekitar mulut
6	Nyeri bergantung cuaca	30	Kejang-kejang pada tangan dan kaki
7	Nyeri jika bekerja	31	Perubahan rangka tulang
8	Keterbatasan gerakan	32	Mual
9	Kekakuan sendi di pagi hari	33	Hambatan gerakan sendi
10	Jari seperti sosis	34	Krepitasi (rasa gemeretak pada sendi)
11	Kuku bergerigi	35	Perubahan gaya berjalan
12	Tubuh lemah	36	Kemerahan dan sangat sakit
13	Peradangan	37	Lemah dan anemia
14	Bengkak	38	Disertai kuku yang berlubang
15	Sakit perut	39	Menyerang ibu jari dan jari tengah
16	Demam	40	Mimisan
17	Sakit Pinggang	41	Bunyi detak jantung berpindah-pindah





34.	5	Normal	12	39	8	14	Normal	I
35.	9	45	16	39	22	13	Normal	I
36.	9	Normal	20	36	Normal	13	Normal	I
37.	5	45	37	36	8	14	Normal	I
38.	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	I

### 3.3.3 Mekanisme Model Keputusan

Proses mekanisme model keputusan pada sistem ini menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification*, dengan metode ini akan didapatkan nilai probabilitas dari setiap masukan. Proses dapat dihitung menggunakan persamaan (2.2).

Jika diketahui fitur :

X = (Nyeri jika bekerja, Nyeri lokal di sendi yang terkena, Tubuh lemah, Menyerang ibu jari dan jari tengah, Hambatan gerakan sendi, Perubahan gaya berjalan, Normal)

Maka :

a)  $P(X|A) \cdot P(A) =$

$$P(\text{Nyeri jika bekerja}|A) \cdot P(\text{Nyeri lokal di sendi yang terkena}|A) \cdot P(\text{Tubuh lemah}|A) \cdot P(\text{Menyerang ibu jari dan jari tengah}|A) \cdot P(\text{Hambatan gerakan sendi}|A) \cdot P(\text{Perubahan gaya berjalan}|A) \cdot P(\text{Normal}|A) \cdot P(A)$$

$$= 1/5 \cdot 4/5 \cdot 3/5 \cdot 2/5 \cdot 2/5 \cdot 4/5 \cdot 1 \cdot 5/38 = 0.00162$$

b)  $P(X|B) \cdot P(B) =$

$$P(\text{Nyeri jika bekerja}|B) \cdot P(\text{Nyeri lokal di sendi yang terkena}|B) \cdot P(\text{Tubuh lemah}|B) \cdot P(\text{Menyerang ibu jari dan jari tengah}|B) \cdot P(\text{Hambatan gerakan sendi}|B) \cdot P(\text{Perubahan gaya berjalan}|B) \cdot P(\text{Normal}|B) \cdot P(B)$$

$$= 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 4/38 = 0$$

c)  $P(X|C) \cdot P(C) =$

$$P(\text{Nyeri jika bekerja}|C) \cdot P(\text{Nyeri lokal di sendi yang terkena}|C) \cdot P(\text{Tubuh lemah}|C) \cdot P(\text{Menyerang ibu jari dan jari tengah}|C) \cdot P(\text{Hambatan gerakan sendi}|C) \cdot P(\text{Perubahan gaya berjalan}|C) \cdot P(\text{Normal}|C) \cdot P(C)$$

$$= 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 4/38 = 0$$

$$d) P(X|D) \cdot P(D) =$$

$$\begin{aligned} & P(\text{Nyeri jika bekerja}|D) \cdot P(\text{Nyeri lokal di sendi yang terkena}|D) \cdot P(\text{Tubuh lemah}|D) \\ & \cdot P(\text{Menyerang ibu jari dan jari tengah}|D) \cdot P(\text{Hambatan gerakan sendi}|D) \\ & \cdot P(\text{Perubahan gaya berjalan}|D) \cdot P(\text{Normal}|D) \cdot P(D) \\ & = 2/4 \cdot 2/4 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 4/38 = 0 \end{aligned}$$

$$e) P(X|E) \cdot P(E) =$$

$$\begin{aligned} & P(\text{Nyeri jika bekerja}|E) \cdot P(\text{Nyeri lokal di sendi yang terkena}|E) \cdot P(\text{Tubuh lemah}|E) \\ & \cdot P(\text{Menyerang ibu jari dan jari tengah}|E) \cdot P(\text{Hambatan gerakan sendi}|E) \\ & \cdot P(\text{Perubahan gaya berjalan}|E) \cdot P(\text{Normal}|E) \cdot P(E) \\ & = 0 \cdot 2/4 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 2/4 \cdot 4/38 = 0 \end{aligned}$$

$$f) P(X|F) \cdot P(F) =$$

$$\begin{aligned} & P(\text{Nyeri jika bekerja}|F) \cdot P(\text{Nyeri lokal di sendi yang terkena}|F) \cdot P(\text{Tubuh lemah}|F) \\ & \cdot P(\text{Menyerang ibu jari dan jari tengah}|F) \cdot P(\text{Hambatan gerakan sendi}|F) \\ & \cdot P(\text{Perubahan gaya berjalan}|F) \cdot P(\text{Normal}|F) \cdot P(F) \\ & = 2/4 \cdot 2/4 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 4/38 = 0 \end{aligned}$$

$$g) P(X|G) \cdot P(G) =$$

$$\begin{aligned} & P(\text{Nyeri jika bekerja}|G) \cdot P(\text{Nyeri lokal di sendi yang terkena}|G) \cdot P(\text{Tubuh lemah}|G) \\ & \cdot P(\text{Menyerang ibu jari dan jari tengah}|G) \cdot P(\text{Hambatan gerakan sendi}|G) \\ & \cdot P(\text{Perubahan gaya berjalan}|G) \cdot P(\text{Normal}|G) \cdot P(G) \\ & = 0 \cdot 2/4 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 2/4 \cdot 4/38 = 0 \end{aligned}$$

$$h) P(X|H) \cdot P(H) =$$

$$\begin{aligned} & P(\text{Nyeri jika bekerja}|H) \cdot P(\text{Nyeri lokal di sendi yang terkena}|H) \cdot P(\text{Tubuh lemah}|H) \\ & \cdot P(\text{Menyerang ibu jari dan jari tengah}|H) \cdot P(\text{Hambatan gerakan sendi}|H) \\ & \cdot P(\text{Perubahan gaya berjalan}|H) \cdot P(\text{Normal}|H) \cdot P(H) \\ & = 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 2/4 \cdot 4/38 = 0 \end{aligned}$$

$$i) P(X|I) \cdot P(I) =$$

$$\begin{aligned} & P(\text{Nyeri jika bekerja}|I) \cdot P(\text{Nyeri lokal di sendi yang terkena}|I) \cdot P(\text{Tubuh lemah}|I) \\ & \cdot P(\text{Menyerang ibu jari dan jari tengah}|I) \cdot P(\text{Hambatan gerakan sendi}|I) \\ & \cdot P(\text{Perubahan gaya berjalan}|I) \cdot P(\text{Normal}|I) \cdot P(I) \\ & = 0 \cdot 0 \cdot 1/5 \cdot 2/5 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 5/38 = 0 \end{aligned}$$



Dari hasil proses perhitungan diatas diperoleh kesimpulan suatu penyakit yang diderita pasien adalah : Osteoarthritis

### **3.4 Analisis Kebutuhan Sistem**

#### **3.4.1 Analisis Kebutuhan Input**

*Input* atau masukan dari sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang terdiri dari satu karakteristik masukan, yaitu :

a) Input Pakar

*Input* pakar adalah suatu masukan yang diberikan oleh pakar sebagai basis pengetahuan yang akan digunakan oleh sistem untuk melakukan diagnosa penyakit tulang. Masukan dari data pakar adalah data penyakit, data gejala penyakit, data golongan, data obat dan data diagnosa.

b) Input Dokter

*Input* dokter adalah suatu masukan oleh seorang dokter terhadap gejala yang diberikan seorang pasien dalam proses diagnosa, data yang diberikan berupa data diri pasien dan gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien untuk selanjutnya dilakukan proses diagnosa.

c) Input Admin

*Input* admin adalah suatu masukan yang dilakukan seorang admin dalam melakukan manajemen sistem, karena admin yang akan mengelola sistem tersebut. Adapun masukan yang dapat dilakukan oleh admin seperti, data berita, data admin, data pakar, data pasien, data dokter.

#### **3.4.2 Analisis Kebutuhan Output**

Pada kebutuhan *output* dari data yang telah dimasukkan akan menghasilkan suatu hasil diagnosa berdasarkan keluhan-keluhan dari pasien berupa kemungkinan penyakit yang diderita, nilai probabilitas dan penjelasan penanganan atau pengobatannya. Hasil diagnosa diperoleh dari data gejala yang diberikan oleh pasien saat melakukan diagnosa.

### 3.4.3 Analisis Kebutuhan Proses

Proses merupakan perubahan yang terjadi antara *input* dan *output*, sejumlah data yang diberikan akan menghasilkan suatu *output* sebagai hasil yang didapat. Berdasarkan data masukan yang diberikan untuk memperoleh sejumlah hasil maka diperlukan beberapa proses :

a) Proses Manajemen Data Penyakit

Pada proses manajemen data penyakit dapat dilakukan pengolahan data penyakit seperti tambah penyakit, ubah penyakit dan hapus penyakit. Adapun data penyakit yang terdapat pada manajemen penyakit meliputi : *id\_penyakit*, *nama\_penyakit*, keterangan dan pengobatan.

b) Proses Manajemen Data Gejala

Pada proses manajemen data gejala dapat dilakukan pengolahan data gejala seperti tambah gejala, ubah gejala dan hapus gejala. Adapun data gejala yang terdapat pada manajemen gejala meliputi : *id\_gejala*, *id\_golongan* dan *nama\_gejala*.

c) Proses Manajemen Data Kasus

Pada proses manajemen data kasus dapat dilakukan pengolahan data kasus seperti tambah kasus, ubah kasus dan hapus kasus. Adapun data kasus yang terdapat pada manajemen kasus meliputi : *id\_relasi*, *no\_kasus*, *id\_penyakit* dan *id\_gejala*.

d) Proses Pencarian Penyakit Berdasarkan Data gejala

Pada proses ini terdapat sebuah metode yang akan membantu menjalankan sebuah proses pencarian hasil dari masukan data gejala, metode yang digunakan dalam proses adalah *Naïve Bayesian Classification*. Hasil yang didapat berdasarkan dari data gejala yang dimasukkan setelah itu diproses dan menghasilkan penyakit.

e) Proses Manajemen Data Admin

Pada proses manajemen data admin dapat dilakukan pengolahan data admin seperti tambah admin, ubah admin dan hapus admin. Adapun data admin yang terdapat pada manajemen admin meliputi : *id\_admin*, *user*, *pass* dan *nama*.

f) Proses Manajemen Data Berita

Pada proses manajemen data berita dapat dilakukan pengolahan data berita seperti tambah berita, ubah berita dan hapus berita. Adapun data berita yang terdapat pada manajemen berita meliputi : id\_berita, isi\_berita, penulis, tgl\_buat, judul dan ringkasan.

g) Proses manajemen Data pakar

Pada proses manajemen data pakar dapat dilakukan pengolahan data pakar seperti tambah pakar, ubah pakar dan hapus pakar. Adapun data pakar yang terdapat pada manajemen data pakar meliputi : id\_pakar, nama\_pakar, tgl\_lahir, jenkel, alamat, pekerjaan, telp, email, user dan pass.

h) Proses Manajemen Data Golongan

Pada proses manajemen data golongan dapat dilakukan pengolahan data golongan seperti tambah, ubah dan hapus berita. Adapun data golongan yang terdapat pada manajemen data golongan meliputi : id\_golongan dan nama\_golongan.

i) Proses Manajemen Data Pasien

Pada proses manajemen data pasien dapat dilakukan pengolahan data pasien yang berupa ubah data pasien. Adapun data pasien yang terdapat pada manajemen data pasien meliputi : id\_pasien, nama\_pasien, tgl\_lahir, jenis\_kelamin, gol\_darah, alamat, pekerjaan, telepon dan tgl\_periksa.

j) Proses Manajemen Data Dokter

Pada proses manajemen data dokter dapat dilakukan pengolahan data dokter seperti tambah dokter, ubah dokter dan hapus dokter. Adapun data dokter yang terdapat pada manajemen data dokter meliputi : id\_dokter, nama\_dokter, tgl\_lahir, jenkel, alamat, pekerjaan, telp, email, user dan pass.

k) Proses Manajemen Data Rekam Medik

Pada proses manajemen data rekam medik yang dapat dilakukan adalah lihat rekam medik dan cetak rekam medik.

l) Proses Manajemen Data Profil

Pada proses manajemen data profil pakar dan dokter dapat melakukan ubah profil sesuai dengan data profil masing-masing.

m) Proses Login

Pada proses login digunakan oleh dokter, pakar dan admin untuk dapat mengakses halaman masing-masing.

### 3.4.4 Kebutuhan Antarmuka

Antarmuka pengguna atau disebut juga dengan istilah *user interface* adalah suatu yang menjembatani komunikasi antara pengguna dan sistem. Pada sistem ini dibutuhkan antarmuka yang akan memudahkan user dalam menggunakan sistem.

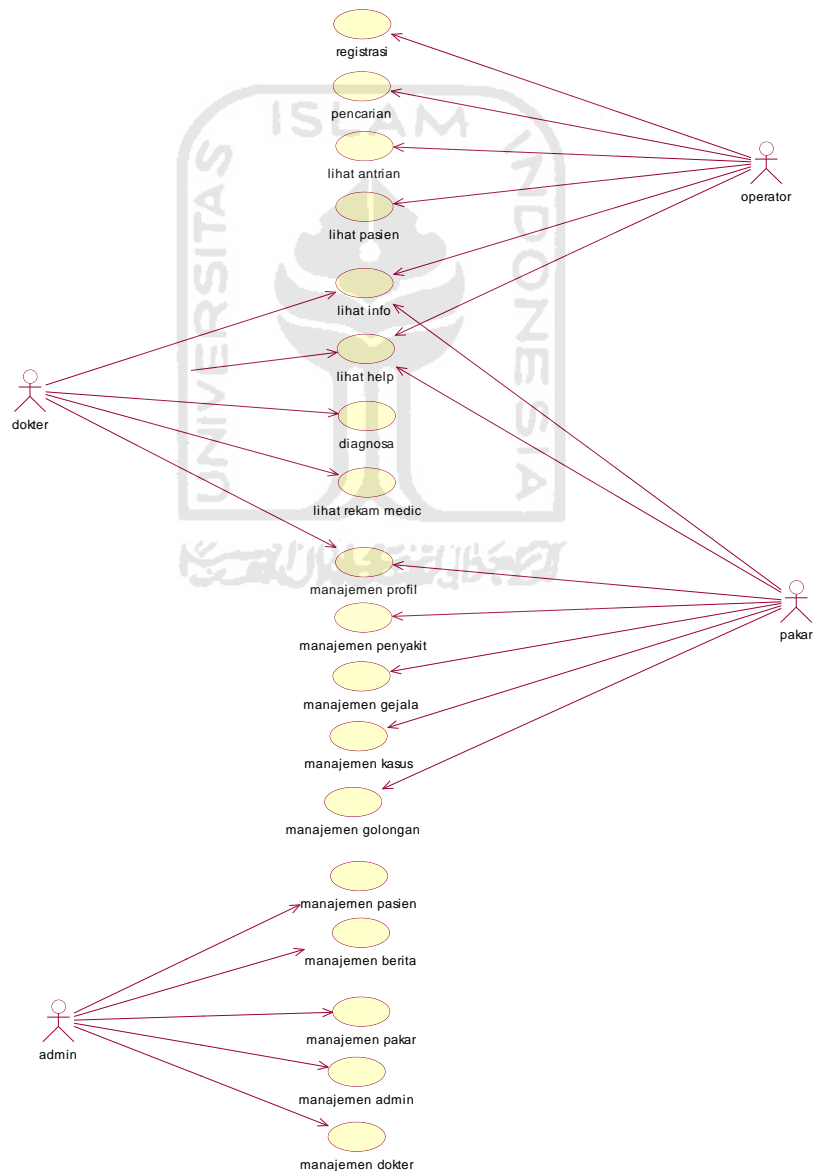
- a) Halaman Home
- b) Halaman Registrasi
- c) Halaman Info
- d) Halaman Help
- e) Halaman Login
- f) Halaman Manajemen Penyakit
- g) Halaman Manajemen Gejala
- h) Halaman Manajemen kasus
- i) Halaman Manajemen Golongan
- j) Halaman Diagnosa
- k) Halaman Rekam Medik
- l) Halaman Lihat Antrian pasien
- m) Halaman Home Dokter
- n) Halaman Home Pakar
- o) Halaman Profil Dokter
- p) Halaman Profil Pakar
- q) Halaman Manajemen Admin
- r) Halaman Manajemen Pakar
- s) Halaman Manajemen Berita
- t) Halaman Manajemen Pasien
- u) Halaman Manajemen Dokter



## BAB IV PERANCANGAN SISTEM

### 4.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* adalah suatu bentuk diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dilihat dari perspektif pengguna di luar sistem. Perancangan diagram *Use Case* pada sistem dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 *Use Case Diagram*

Pada gambar 4.1 dapat dijelaskan bahwa sistem memiliki empat user yang dapat menggunakan sistem dengan hak akses yang berbeda-beda. Penjelasan tentang *use case diagram* sebagai berikut :

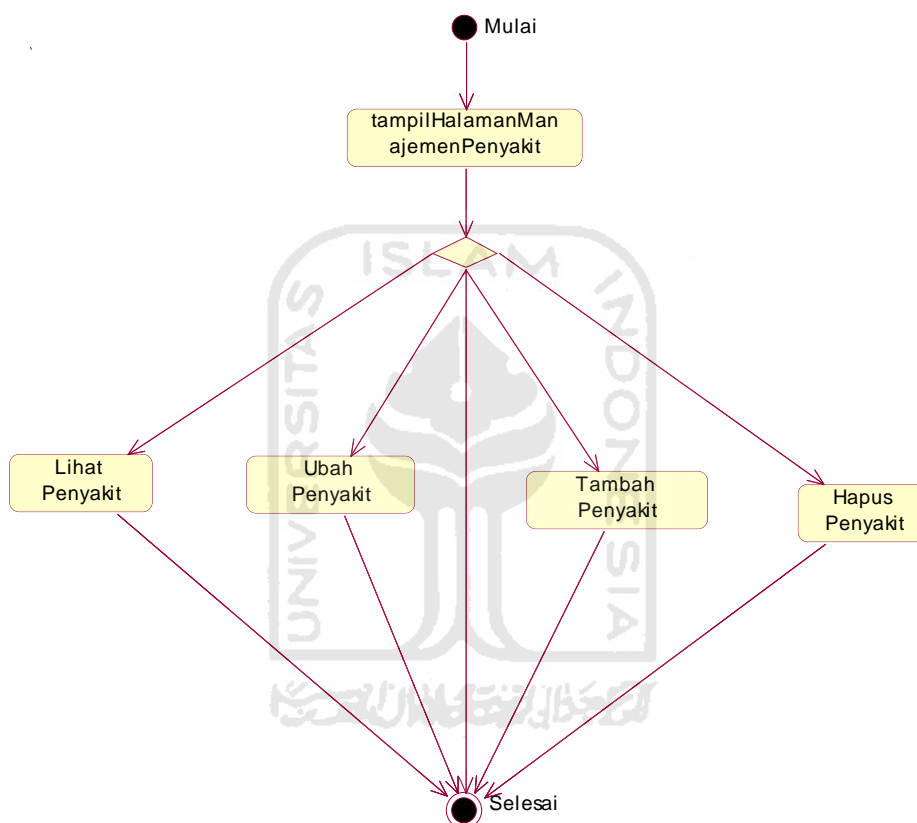
- a. Operator, memiliki hak akses dalam melakukan registrasi data terhadap pasien yang datang dan pengaturan antrian pasien. Operator dapat melakukan registrasi, lihat info, lihat help, pencarian pasien, lihat antrian dan lihat pasien.
- b. Dokter, memiliki hak akses dalam mendiagnosa pasien yang datang sesuai nomor antrian yang telah ditentukan. Dokter harus melakukan *login* terlebih dahulu sebelum melakukan diagnosa. Adapun yang dapat dilakukan oleh dokter adalah diagnosa pasien, lihat rekam medik, lihat info dan lihat help.
- c. Pakar, memiliki hak akses dalam mengelola data pakar sebagai basis pebgetahuan sistem. Pakar harus melakukan *login* terlebih dahulu sebelum dapat masuk ke halaman pakar. Pakar dapat melakukan lihat info, lihat help, manajemen penyakit, manajemen gejala, manajemen golongan, manajemen diagnosa dan manajemen profil.
- d. Administrator, memiliki hak akses dalam mengelola sistem. Administrator harus melakukan *login* terlebih dahulu sebelum dapat masuk ke halaman admin. Administrator dapat melakukan manajemen pasien, manajemen berita, manajemen rekam medik, manajemen pakar, manajemen admin dan manajemen admin.

## 4.2 *Activity Diagram*

*Activity Diagram* akan menggambarkan berbagai aliran aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana aliran aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana aktifitas itu berakhir. Pada sistem terdapat beberapa *Activity Diagram* yang dihasilkan, yaitu :

### 1. Activity Diagram Manajemen Penyakit

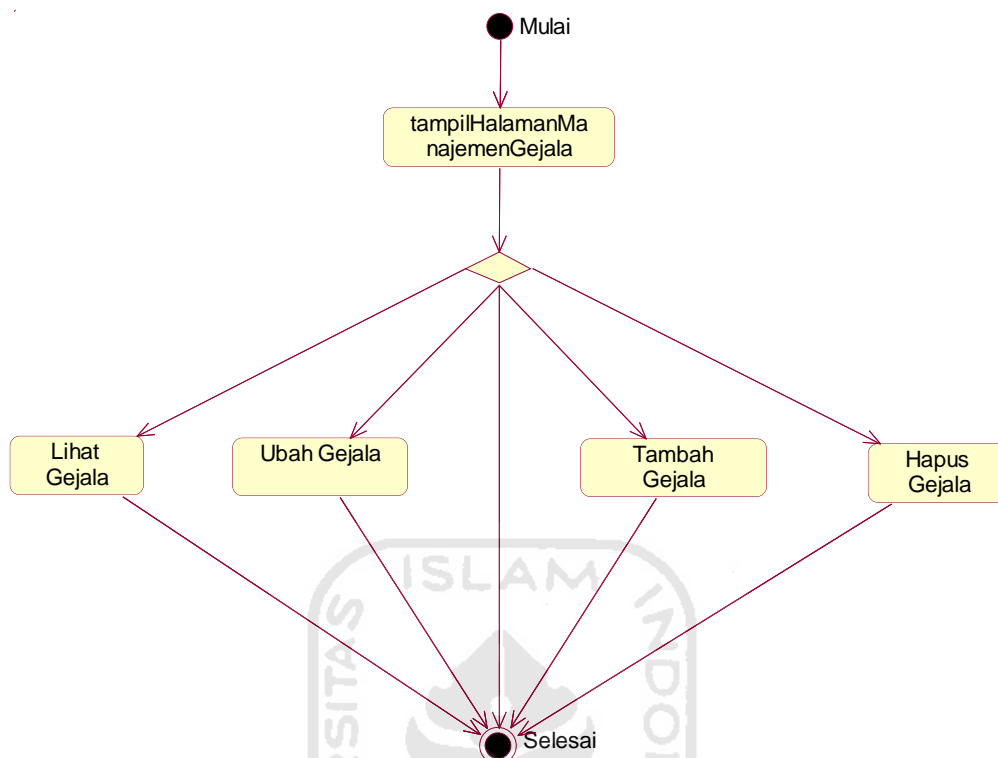
Untuk melakukan manajemen penyakit pakar harus melakukan proses login, setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen penyakit. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat, tambah, ubah dan hapus penyakit. Proses manajemen penyakit dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Activity Diagram Manajemen Penyakit

### 2. Activity Diagram Manajemen Gejala

Untuk melakukan manajemen gejala pakar harus melakukan proses login, setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen gejala. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat, tambah, ubah dan hapus gejala. Proses manajemen gejala dapat dilihat pada gambar 4.3.

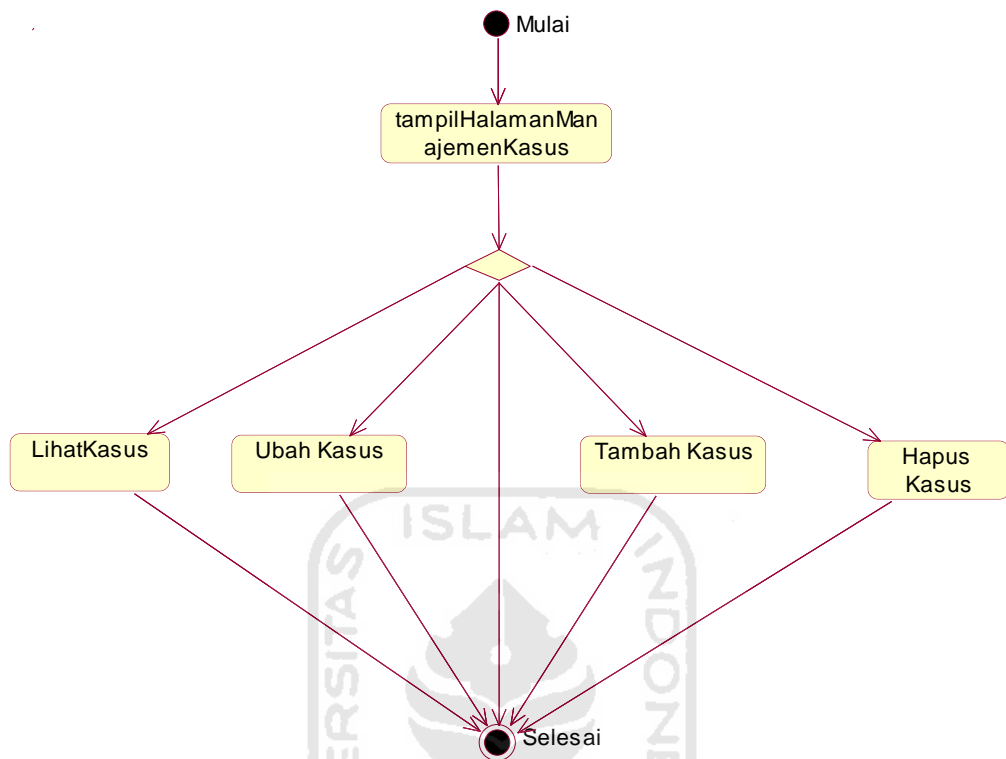


Gambar 4.3 *Activity Diagram* Manajemen Gejala

### 3. *Activity Diagram* Manajemen Kasus

Manajemen kasus merupakan data basis pengetahuan yang saling berhubungan sehingga menjadi suatu kasus sebagai acuan dalam diagnosa pasien. Untuk melakukan manajemen kasus pakar harus melakukan proses login, setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen kasus. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat, tambah, ubah dan hapus kasus. Proses manajemen kasus dapat dilihat pada gambar 4.4.

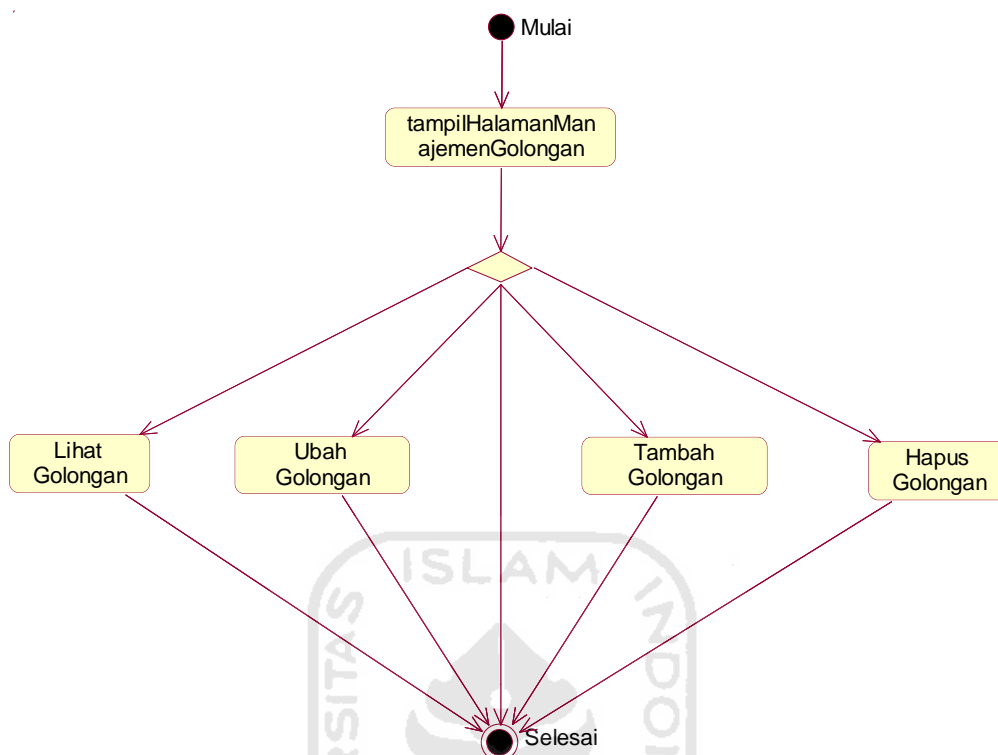




Gambar 4.4 *Activity Diagram* Manajemen kasus

#### 4. *Activity Diagram* Manajemen golongan

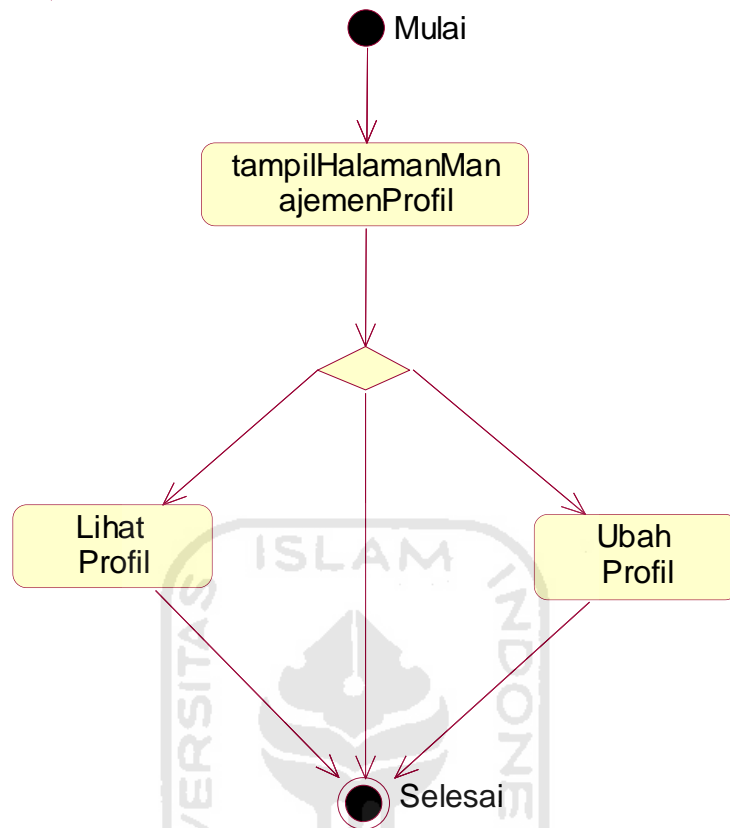
Untuk melakukan manajemen golongan pakar harus melakukan proses login, setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen diagnosa. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat, tambah, ubah dan hapus golongan. Proses manajemen golongan dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity Diagram Manajemen Golongan

### 5. Activity Diagram Manajemen Profil

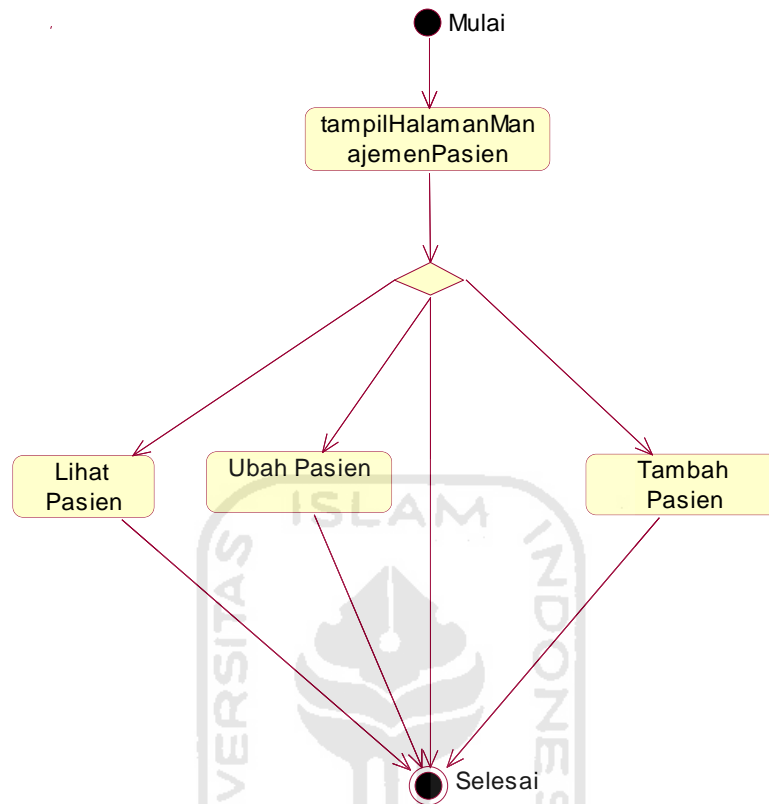
Untuk melakukan manajemen profil pakar dan dokter harus melakukan proses login, setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen profil. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat dan ubah profil. Proses manajemen profil dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 *Activity Diagram* Manajemen Profil

## 6. *Activity Diagram* Manajemen Pasien

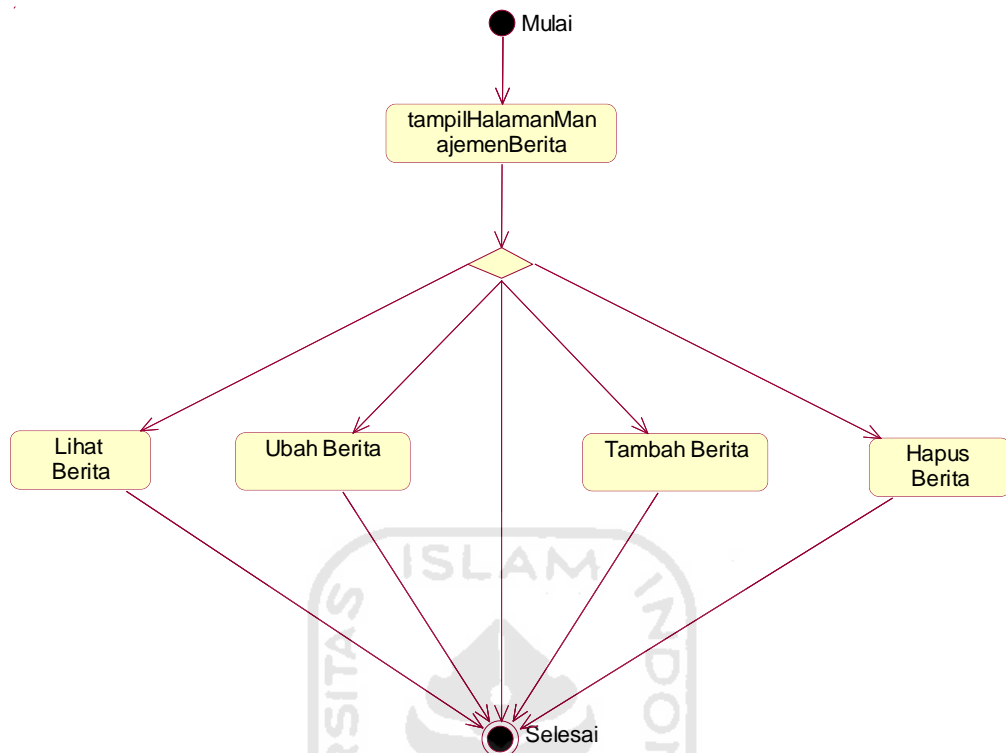
Untuk melakukan manajemen pasien admin harus melakukan proses login, setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen pasien. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat dan ubah pasien. Proses manajemen pasien dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Activity Diagram* Manajemen Pasien

### 7. *Activity Diagram* Manajemen Berita

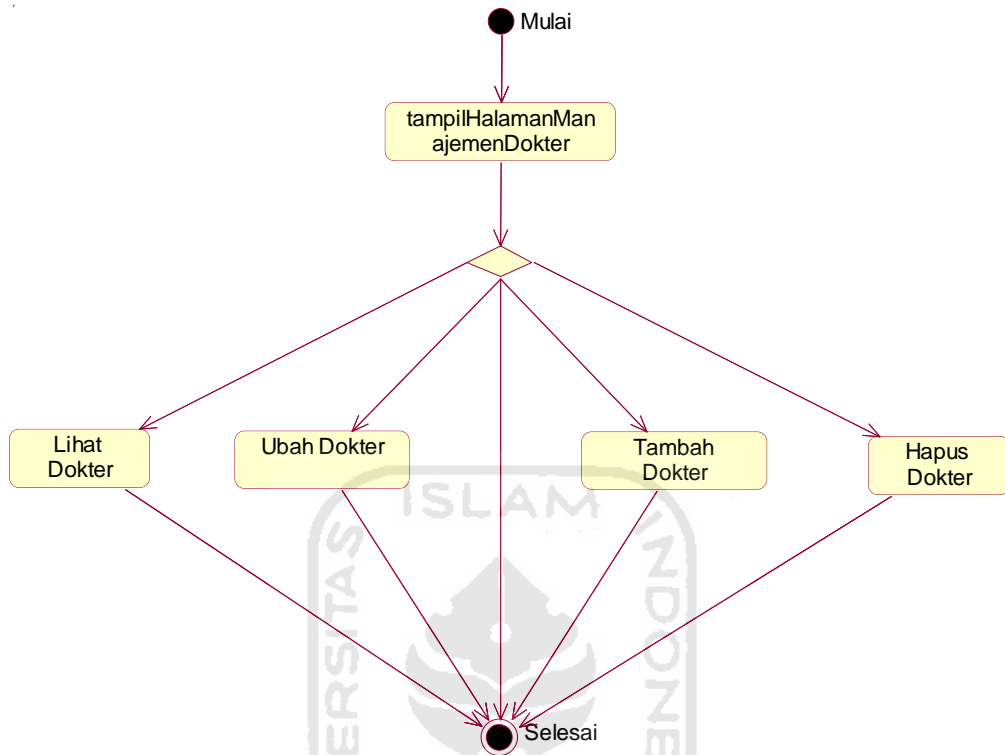
Untuk melakukan manajemen berita admin harus melakukan proses login, setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen berita. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat, tambah, ubah dan hapus berita. Proses manajemen berita dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 *Activity Diagram* Manajemen Berita

### 8. *Activity Diagram* Manajemen Dokter

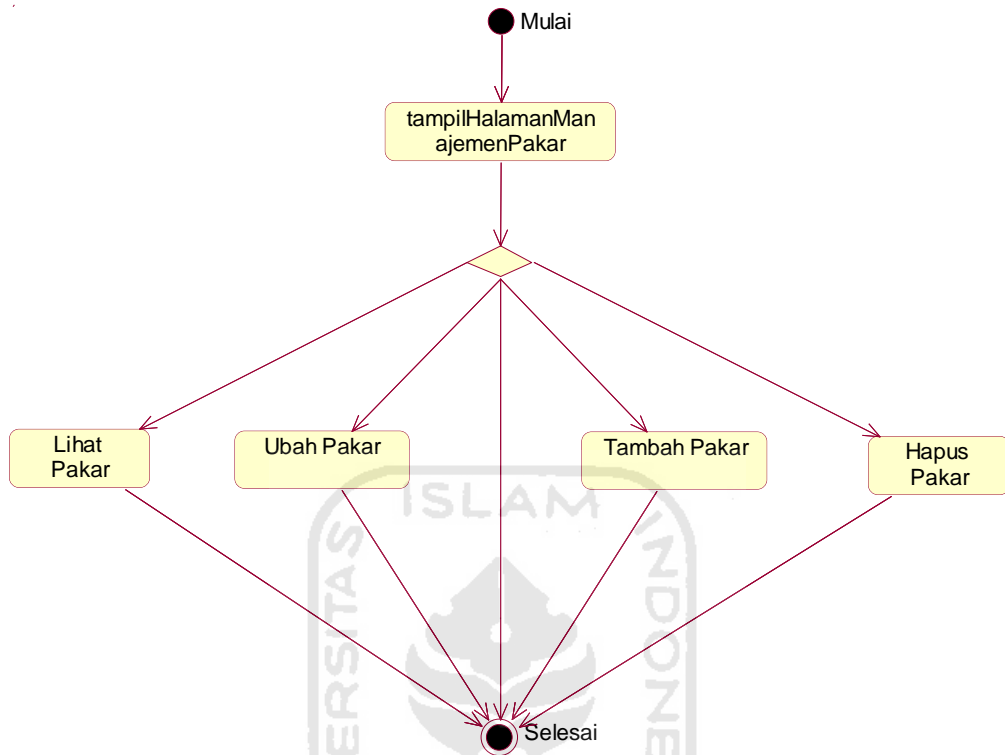
Untuk melakukan manajemen dokter admin harus melakukan proses login, setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen dokter. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat, tambah, ubah dan hapus dokter. Proses manajemen dokter dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 *Activity Diagram* Manajemen Dokter

### 9. *Activity Diagram* Manajemen Pakar

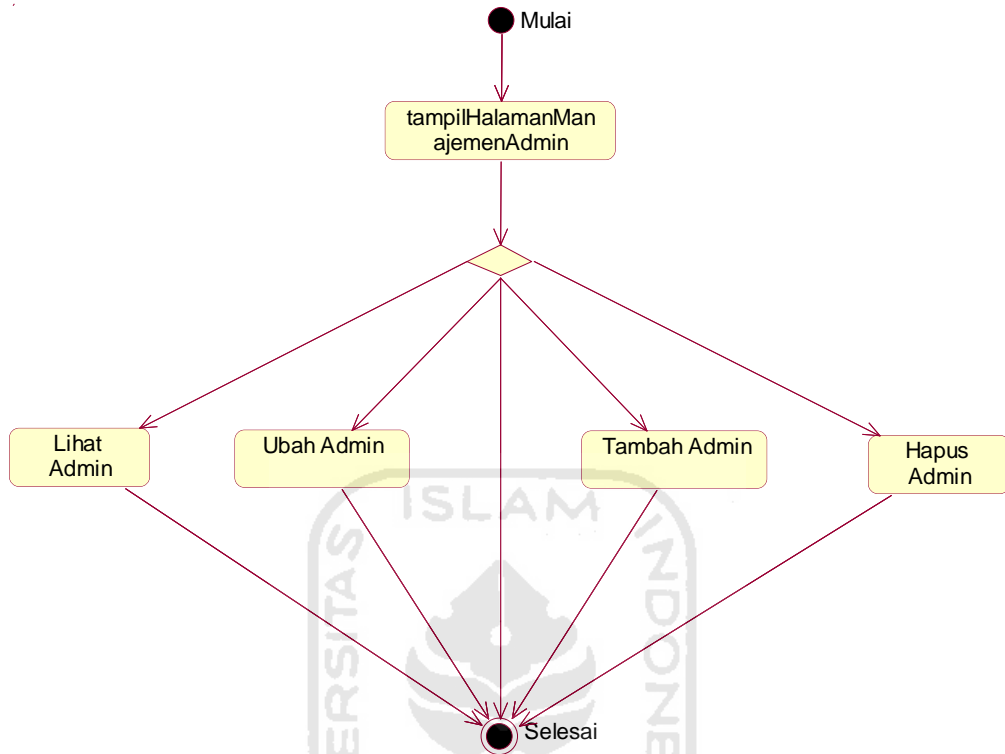
Untuk melakukan manajemen pakar admin harus melakukan proses login, setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen pakar. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat, tambah, ubah dan hapus pakar. Proses manajemen pakar dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Activity Diagram Manajemen Pakar

### 10. Activity Diagram Manajemen Admin

Untuk melakukan manajemen admin aktor harus melakukan proses login, setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen admin. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat, tambah, ubah dan hapus admin. Proses manajemen admin dapat dilihat pada gambar 4.11.

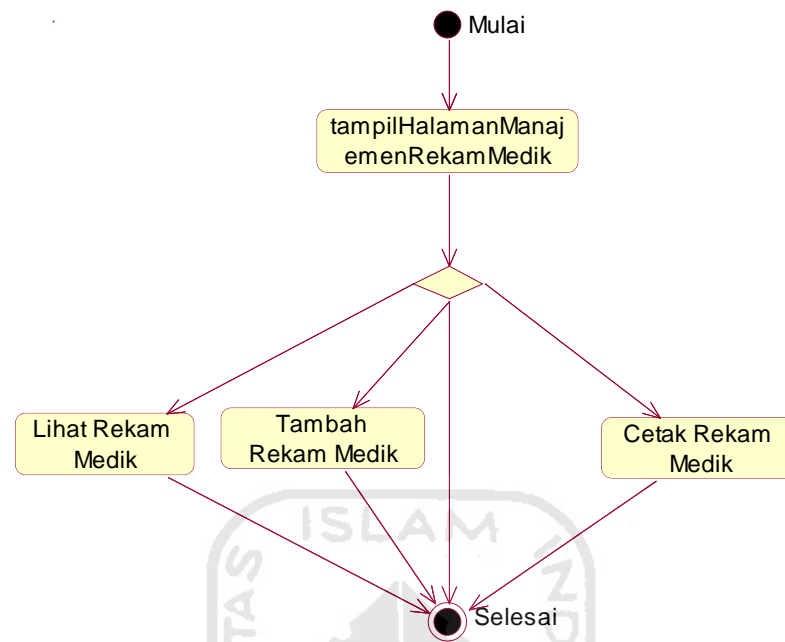


Gambar 4.11 *Activity Diagram* Manajemen Admin

### 11. *Activity Diagram* Manajemen Rekam Medik

Untuk melakukan manajemen rekam medik, dokter harus melakukan proses login. Setelah proses login berhasil selanjutnya aktor dapat melakukan manajemen rekam medik. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan didalamnya adalah proses lihat dan cetak rekam medik. Proses manajemen rekam medik dapat dilihat pada gambar 4.12.

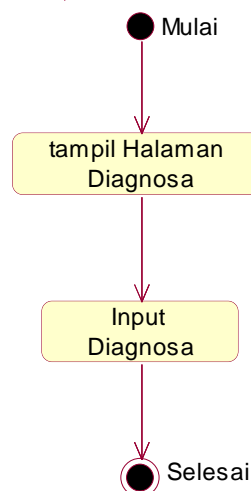




Gambar 4.12 *Activity Diagram* Manajemen Rekam Medik

## 12. *Activity Diagram* Diagnosa

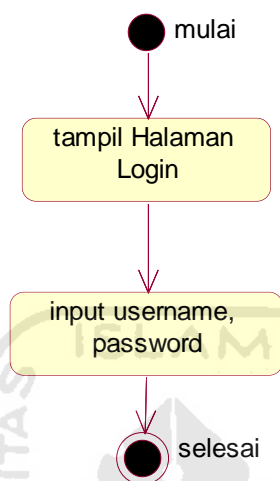
Diagnosa dilakukan oleh dokter untuk mendiagnosa pasien yang telah ada dalam antrian. Hasil diagnosa akan masuk ke dalam data rekam medik yang terdapat pada database sistem. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan adalah input diagnosa. *activity diagram* diagnosa dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 *Activity Diagram* Diagnosa

### 13. Activity Diagram Login

Login dapat dilakukan oleh dokter, pakar dan admin untuk dapat melakukan akses pada halaman masing-masing. Adapun aktifitas pada login dapat dilihat pada gambar 4.14.



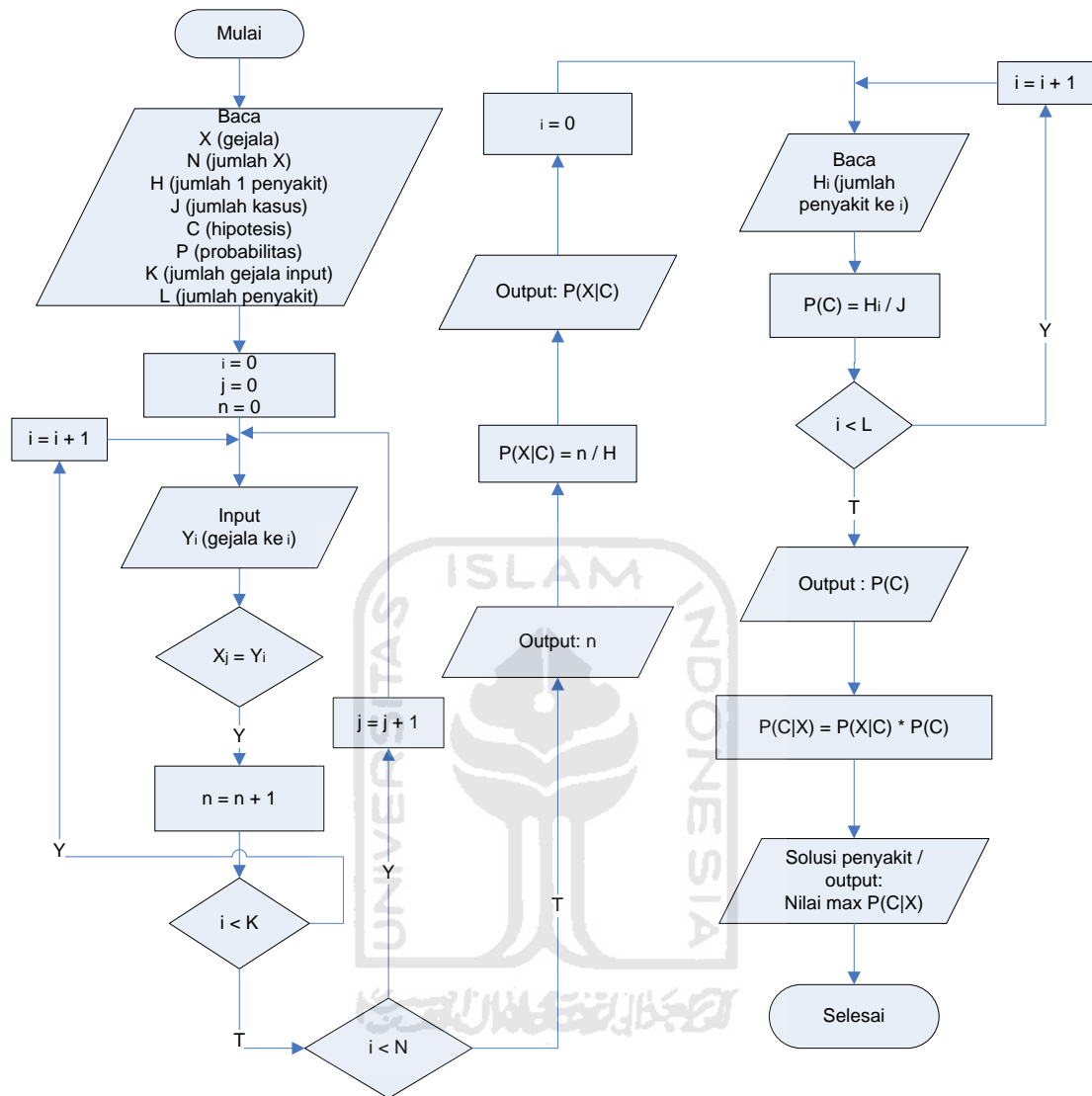
Gambar 4.13 Activity Diagram Login

### 4.3 Flowchart Naïve Bayesian Classification

Metode yang digunakan dalam sistem adalah metode *naïve Bayesian classification*, dengan metode ini sebuah keputusan akan diambil. Diawali dengan sejumlah data gejala yang diberikan untuk selanjutnya diproses oleh sistem, maka akan ditemukan sebuah keputusan yang akan diambil sebagai tujuan akhir sistem yang berupa nama penyakit dan pengobatannya.

Gambaran pengambilan keputusan menggunakan *flowchart* pada gambar 4.15 dibawah ini, dapat dijelaskan bahwa setiap gejala yang telah dimasukkan akan dihitung berdasarkan golongan gejala dari setiap penyakit. Setelah didapatkan hasilnya maka dapat dihitung berapa probabilitas dari setiap penyakit dengan membagi hasilnya dengan jumlah satu penyakit dan mengkalikan dengan densitas penyakit tersebut.

Setelah proses perhitungan selesai maka didapat hasil probabilitas dari semua penyakit yang ada, maka dokter dapat memilih mana penyakit yang paling tepat berdasarkan hasil probabilitas yang didapatkan.



Gambar 4.15 Flowchart Naïve Bayesian Classification

## 4.4 Perancangan Tabel Basis Data

### 4.4.1 Struktur Tabel

Sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang memiliki struktur basis data yang digunakan untuk menyimpan data dari sistem. Sehingga struktur basis data yang dibuat seharusnya sesuai dengan yang dibutuhkan oleh sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik.

### 1. Tabel Admin

Tabel admin pada sistem digunakan untuk menyimpan data admin, adapun data admin yang disimpan adalah id\_admin, user, pass dan nama. Struktur tabel admin dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Tabel Admin**

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_admin	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	user	varchar	10	
3	pass	varchar	20	
4	nama	varchar	20	

### 2. Tabel Berita

Tabel berita pada sistem digunakan untuk menyimpan data berita, adapun data berita yang disimpan adalah id\_berita, isi\_berita, penulis, tgl\_buat, judul dan ringkasan. Struktur tabel berita dapat dilihat pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Tabel Berita**

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_berita	integer	5	<i>Primary Key</i>
2	Isi_berita	text		
3	penulis	varchar	30	
4	Tgl_buat	date		
5	judul	varchar	100	
6	ringkasan	text		

### 3. Tabel Data Pakar

Tabel data pakar pada sistem digunakan untuk menyimpan data pakar, adapun data pakar yang disimpan adalah id\_pakar, nama\_pakar, tgl\_lahir, jenkel, alamat, pekerjaan, telp, email, user dan pass. Struktur tabel data pakar dapat dilihat pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Tabel Data Pakar**

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pakar	integer	5	<i>Primary Key</i>
2	nama_pakar	varchar	50	
3	tgl_lahir	date		
4	jenkel	enum		
5	alamat	varchar	100	
6	pekerjaan	varchar	20	
7	telp	varchar	15	
8	email	varchar	30	
9	user	varchar	20	
10	pass	varchar	20	

#### 4. Tabel Gejala

Tabel gejala pada sistem digunakan untuk menyimpan gejala, adapun data gejala yang disimpan adalah id\_ gejala, id\_golongan dan nama\_gejala. Struktur tabel gejala dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Tabel Gejala**

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_gejala	integer	5	<i>Primary Key</i>
2	Id_golongan	integer	5	
3	Nama_gejala	varchar	50	

#### 5. Tabel Golongan

Tabel golongan pada sistem digunakan untuk menyimpan golongan, adapun data golongan yang disimpan adalah id\_ golongan dan nama\_golongan. Struktur tabel golongan dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Tabel Golongan**

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_golongan	integer	5	<i>Primary Key</i>
2	nama_golongan	varchar	50	

## 6. Tabel Pasien

Tabel pasien pada sistem digunakan untuk menyimpan pasien, adapun data pasien yang disimpan adalah id\_pasien, id\_periksa, nama\_pasien, tgl\_lahir, jenis\_kelamin, gol\_darah, alamat, pekerjaan, telp dan tgl\_periksa. Struktur tabel pasien dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Tabel Pasien**

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pasien	integer	5	<i>Primary Key</i>
2	Id_rekam	integer	5	
3	No_antrian	integer	5	
4	No_pasien	integer	5	
5	Nama_pasien	varchar	30	
6	Tgl_lahir	date		
7	Jenis_kelamin	enum		
8	Gol_darah	varchar	1	
9	alamat	varchar	100	
10	pekerjaan	varchar	30	
11	telp	varchar	15	
12	Tgl_periksa	date		
13	nama_dokter	varchar	50	

## 7. Tabel Penyakit

Tabel penyakit pada sistem digunakan untuk menyimpan data penyakit, adapun data penyakit yang disimpan adalah id\_penyakit, nama\_penyakit, keterangan dan pengobatan. Struktur tabel penyakit dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Tabel Penyakit**

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_penyakit	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	nama_penyakit	varchar	30	
3	keterangan	blob		
4	pengobatan	blob		

### 8. Tabel Periksa

Tabel periksa pada sistem digunakan untuk menyimpan data periksa, adapun data periksa yang disimpan adalah id\_periksa, id\_pasien, tgl\_periksa, id\_gejala dan id\_penyakit. Struktur tabel periksa dapat dilihat pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Tabel Periksa**

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_periksa	integer	5	<i>Primary Key</i>
2	Id_pasien	integer	5	
3	Tgl_periksa	date		
4	Id_gejala	text		
5	Id_penyakit	integer	11	

### 9. Tabel Relasi

Tabel relasi pada sistem digunakan untuk menyimpan data relasi, adapun data relasi yang disimpan adalah id\_relasi, no\_kasus, id\_penyakit dan id\_gejala. Struktur tabel relasi dapat dilihat pada tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Tabel Relasi**

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_relasi	integer	5	<i>Primary Key</i>
2	No_kasus	integer	5	
3	nama_penyakit	varchar	50	
4	Id_gejala	integer	5	
5	nama_gejala	varchar	50	

### 10. Tabel Dokter

Tabel dokter pada sistem digunakan untuk menyimpan data dokter, adapun data dokter yang disimpan adalah id\_dokter, nama\_dokter, tgl\_lahir, jenkel, alamat, pekerjaan, telp, email, user dan pass. Struktur tabel dokter dapat dilihat pada tabel 4.10.

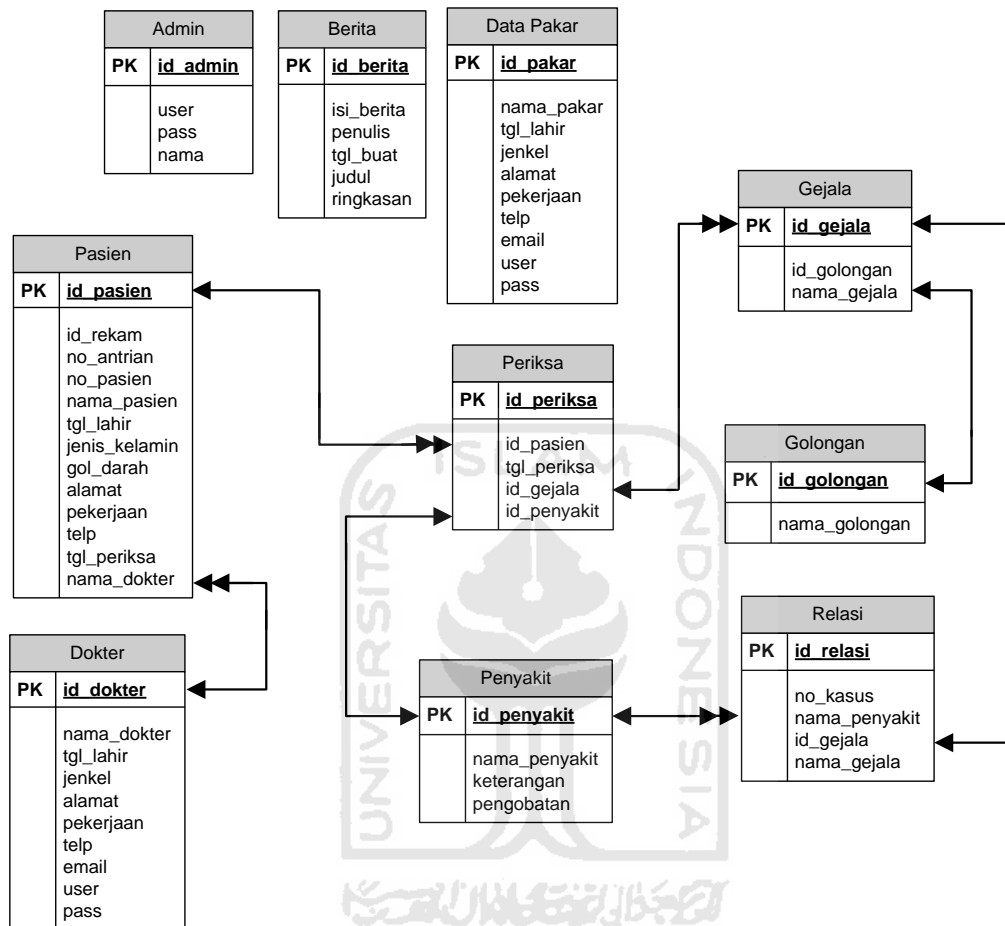
**Tabel 4.10 Tabel Dokter**

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_dokter	integer	5	<i>Primary Key</i>
2	nama_dokter	varchar	50	
3	tgl_lahir	date		
4	jenkel	enum		
5	alamat	varchar	100	
6	pekerjaan	varchar	20	
7	telp	varchar	15	
8	email	varchar	30	
9	user	varchar	20	
10	pass	varchar	20	

#### 4.4.2 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel pada sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang dapat dilihat pada gambar 4.16.





Gambar 4.16 Relasi Antar Tabel

Keterangan :

↔ : one to many

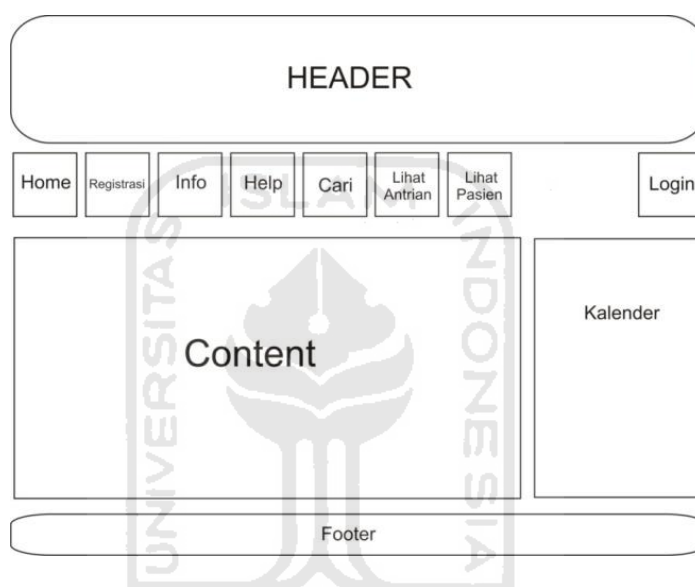
↔ : one to one

PK : primary key

## 4.5 Perancangan Antarmuka

### 1. Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang akan muncul pada sistem ketika user mengakses sistem. Pada halaman utama terdapat beberapa menu yang dapat digunakan, antara lain halaman registrasi, info, help, cari, lihat antrian, lihat pasien dan login. Rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Halaman Utama

### 2. Halaman Registrasi

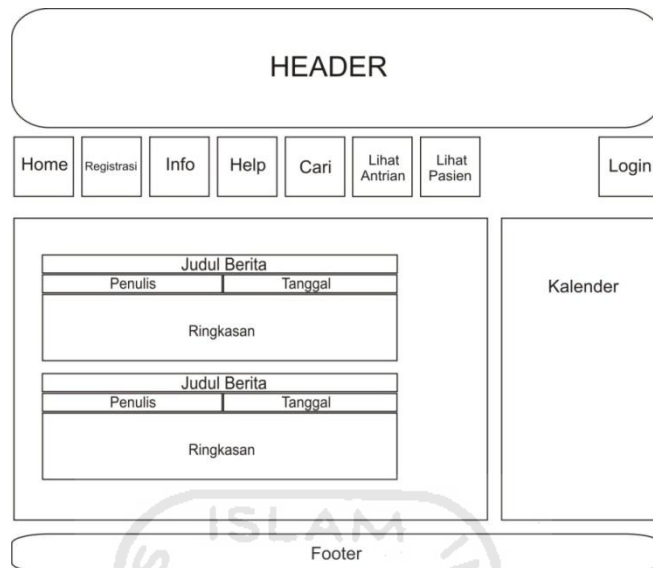
Halaman registrasi merupakan halaman untuk memasukkan data pasien yang akan melakukan diagnosa. Operator akan memasukkan data pasien dan langsung masuk ke dalam antrian pasien. Rancangan halaman registrasi dapat dilihat pada gambar 4.18.

The image shows a web interface for patient registration. At the top is a rounded rectangular header labeled "HEADER". Below it is a horizontal navigation menu with buttons for "Home", "Registrasi", "Info", "Help", "Cari", "Lihat Antrian", "Lihat Pasien", and "Login". The main content area is divided into two columns. The left column contains a registration form with the following fields: "No Antrian" (input), "Masukkan Data Pasien" (label), "ID Rekam" (input), "No" (input), "Nama" (input), "Tanggal Lahir" (input), "Jenis Kelamin" (radio buttons for "Laki2" and "Perempuan"), "Golongan Darah" (dropdown menu showing "A"), "Alamat" (input), "Pekerjaan" (input), "Telepon" (input), and "Pilih Dokter" (dropdown menu showing "--PilihDokter--"). Below the "Pilih Dokter" dropdown are "Lanjutkan" and "Cancel" buttons. The right column contains a "Kalender" (calendar) area. At the bottom is a rounded rectangular footer labeled "Footer". A large, faint watermark of the Universitas Islam Indonesia logo is visible in the background.

Gambar 4.18 Halaman Registrasi

### 3. Halaman Info

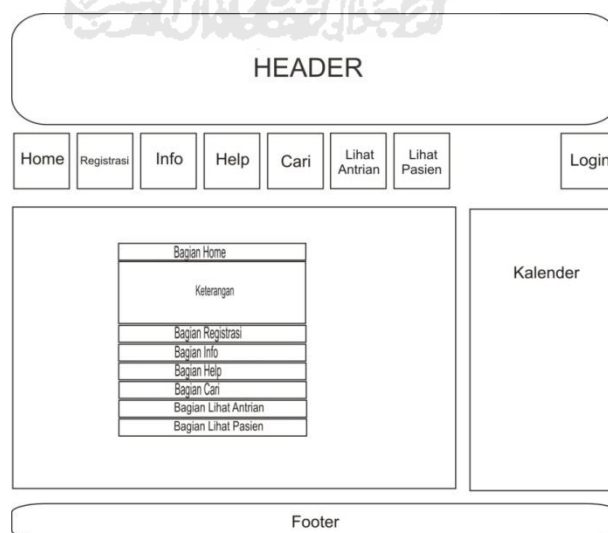
Halaman info merupakan halaman yang digunakan untuk mengetahui kabar berita tentang penyakit tulang. Rancangan halaman info dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Halaman Info

#### 4. Halaman Help

Halaman help merupakan halaman yang digunakan untuk mengetahui kegunaan dari setiap menu yang ada pada halaman utama. Rancangan halaman help dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Halaman Help

## 5. Halaman Cari

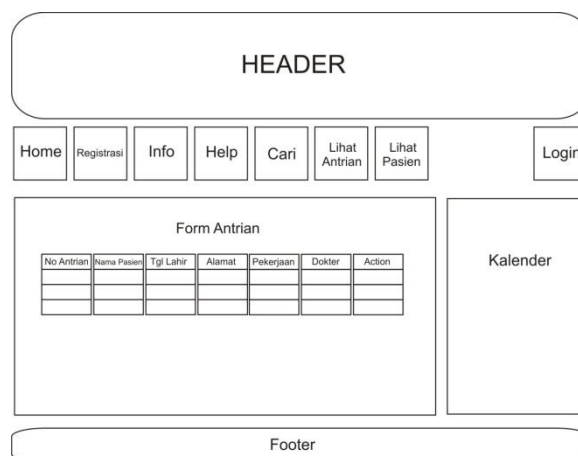
Halaman cari merupakan halaman yang digunakan oleh operator untuk mencari data pasien yang sudah pernah melakukan registrasi data sebelumnya. Pencarian data pasien dilakukan menurut nama\_pasien dan id\_pasien. Rancangan halaman cari dapat dilihat pada gambar 4.21.

The wireframe shows a search page layout. At the top is a rounded rectangular 'HEADER' box. Below it is a horizontal navigation bar with buttons for 'Home', 'Registrasi', 'Info', 'Help', 'Cari', 'Lihat Antrian', 'Lihat Pasien', and 'Login'. The main content area is divided into two columns. The left column contains a search form with a 'Cari' label above a search input field. Below the input field are labels for 'Nama' and 'ID', each followed by a corresponding input field. A 'Cari' button is positioned below the 'ID' input field. The right column contains a 'Kalender' label. At the bottom of the page is a rounded rectangular 'Footer' box. A large, faint watermark of the Universitas Islam Indonesia logo is visible in the background.

Gambar 4.21 Halaman Cari

## 6. Halaman Lihat Antrian

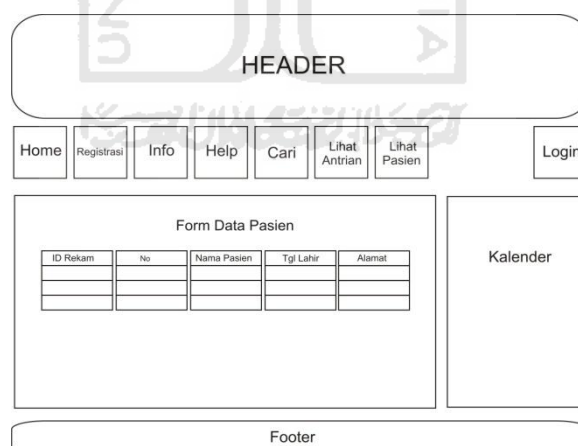
Halaman lihat antrian merupakan halaman yang digunakan oleh operator untuk melihat daftar antrian pasien pada hari tersebut. Halaman lihat antrian juga dapat menjadi acuan untuk memberikan antrian pada pasien berikutnya. Rancangan halaman lihat antrian dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22 Halaman Lihat Antrian

## 7. Halaman Lihat Pasien

Halaman lihat pasien merupakan halaman yang digunakan oleh operator untuk melihat data pasien, dan dapat menjadi acuan bagi operator dalam memberikan id\_rekam untuk pasien berikutnya. Rancangan halaman lihat pasien dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 Halaman Lihat Pasien

## 8. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang digunakan oleh user untuk dapat masuk ke dalam halaman masing-masing user dengan memasukkan *username* dan *password*. Rancangan halaman login dapat dilihat pada gambar 4.24.

Gambar 4.24 Halaman Login

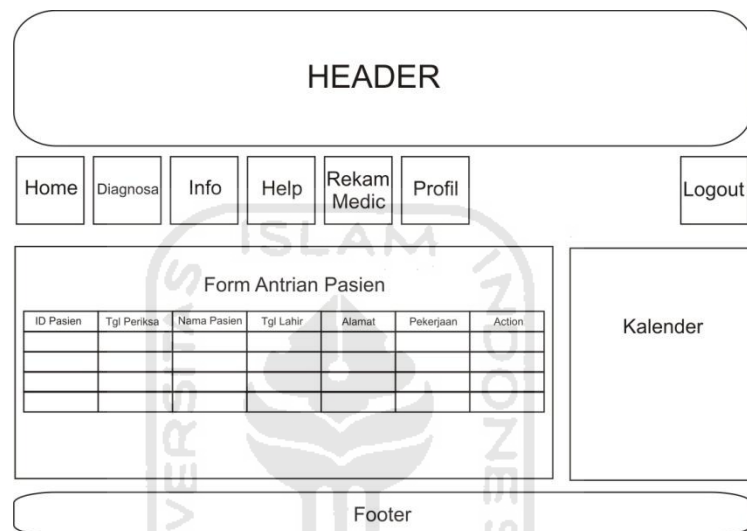
### 9. Halaman Home Dokter

Halaman home dokter merupakan halaman utama untuk user dokter ketika berhasil melakukan proses login. Pada halaman ini ada beberapa menu yang dapat digunakan oleh dokter, antara lain halaman diagnosa, info, help, rekam medik dan profil. Rancangan halaman home dokter dapat dilihat pada gambar 4.25.

Gambar 4.25 Halaman Home Dokter

## 10. Halaman Diagnosa

Halaman diagnosa merupakan halaman yang digunakan oleh dokter untuk mendiagnosa pasien sesuai antrian yang terdapat pada form antrian. Setelah dokter memilih pasien yang akan didiagnosa, maka sistem akan mengarahkan ke halaman proses diagnosa. Rancangan halaman diagnosa dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Halaman Diagnosa

## 11. Halaman Proses Diagnosa

Halaman proses diagnosa merupakan halaman yang digunakan oleh dokter untuk mendiagnosa pasien sesuai antrian yang telah dipilih. Setelah itu dokter dapat melakukan diagnosa dengan memasukkan keluhan dari pasien. Rancangan halaman proses diagnosa dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Halaman Proses Diagnosa

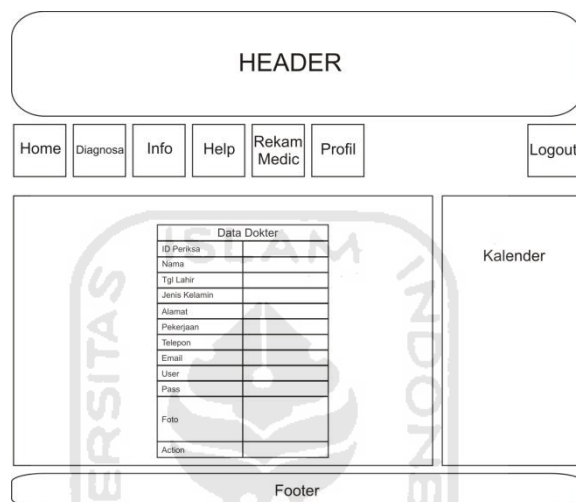
## 12. Halaman Recam Medik

Halaman rekam medik merupakan halaman yang digunakan oleh dokter untuk melihat data rekam medik pasien yang telah di diagnosa. Rancangan halaman rekam medik dapat dilihat pada gambar 4.28.

Gambar 4.28 Halaman Rekam Medik

### 13. Halaman Profil Dokter

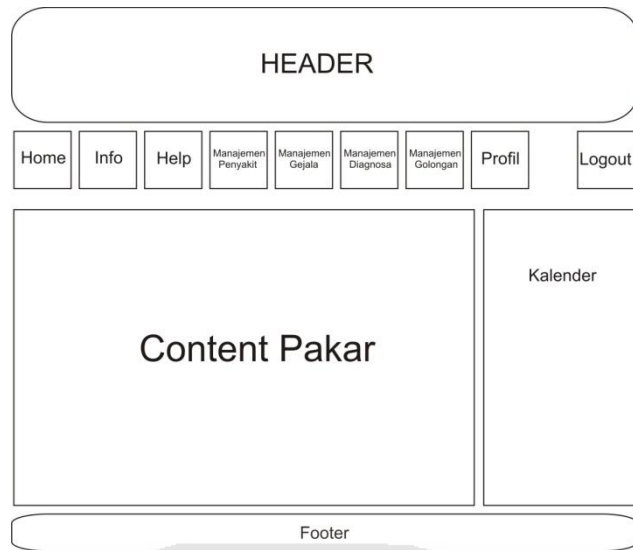
Halaman profil dokter merupakan halaman yang digunakan dokter untuk mengelola profil data diri. Pada halaman ini dokter juga dapat mengubah *username* dan *password*. Rancangan halaman profil dokter dapat dilihat pada gambar 4.29.



Gambar 4.29 Halaman Profil Dokter

### 14. Halaman Home Pakar

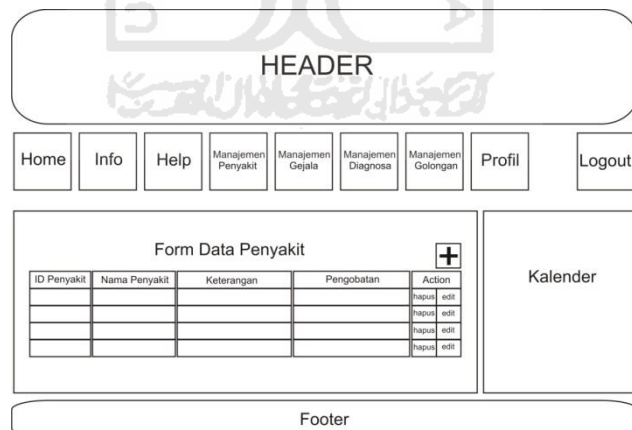
Halaman home pakar merupakan halaman utama untuk user pakar ketika berhasil melakukan proses login. Pada halaman ini ada beberapa menu yang dapat digunakan oleh pakar, antara lain halaman manajemen penyakit, manajemen gejala, manajemen diagnosa, manajemen golongan dan profil. Rancangan halaman home pakar dapat dilihat pada gambar 4.30.



Gambar 4.30 Halaman Home Pakar

### 15. Halaman Manajemen Penyakit

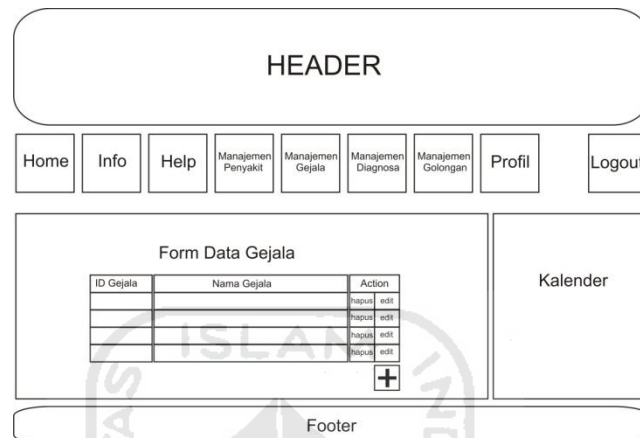
Halaman manajemen penyakit merupakan halaman yang digunakan oleh pakar untuk mengelola data penyakit. Rancangan halaman manajemen penyakit dapat dilihat pada gambar 4.31.



Gambar 4.31 Halaman Manajemen Penyakit

## 16. Halaman Manajemen Gejala

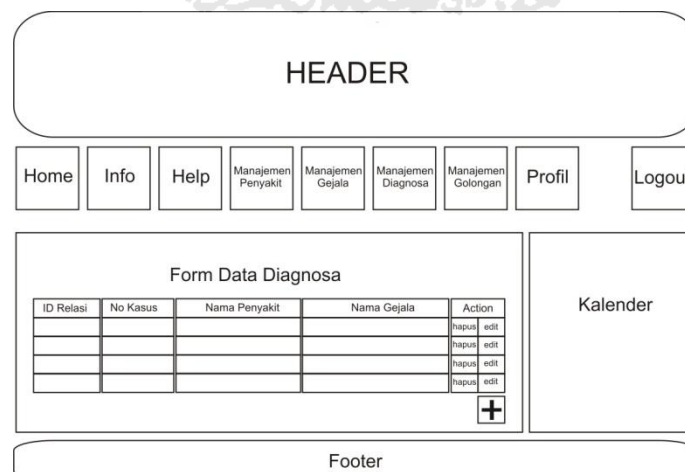
Halaman manajemen gejala merupakan halaman yang digunakan oleh pakar untuk mengelola data gejala. Rancangan halaman manajemen gejala dapat dilihat pada gambar 4.32.



Gambar 4.32 Halaman Manajemen Gejala

## 17. Halaman Manajemen Diagnosa

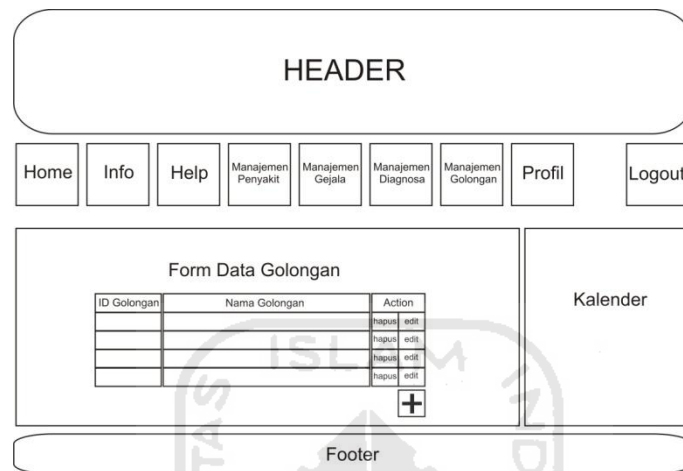
Halaman manajemen diagnosa merupakan halaman yang digunakan oleh pakar untuk mengelola data diagnosa. Rancangan halaman manajemen diagnosa dapat dilihat pada gambar 4.33.



Gambar 4.33 Halaman Manajemen Diagnosa

## 18. Halaman Manajemen Golongan

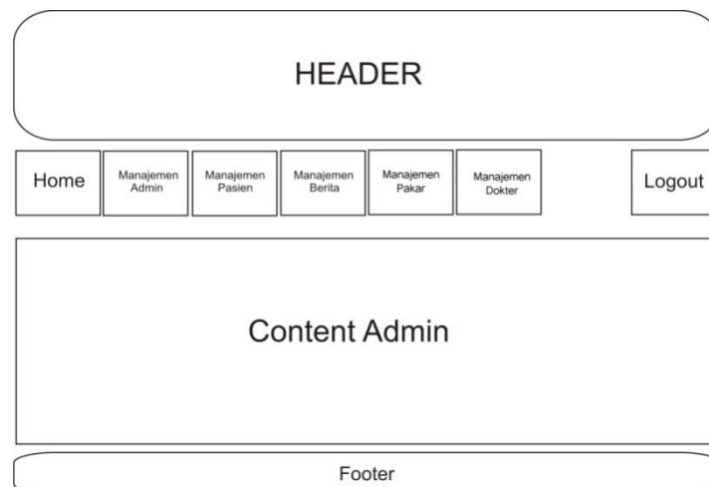
Halaman manajemen golongan merupakan halaman yang digunakan oleh pakar untuk mengelola data golongan. Rancangan halaman manajemen golongan dapat dilihat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34 Halaman Manajemen Golongan

## 19. Halaman Home Admin

Halaman home admin merupakan halaman utama untuk user admin ketika berhasil melakukan proses login. Pada halaman ini ada beberapa menu yang dapat digunakan oleh admin, antara lain halaman manajemen admin, manajemen pasien, manajemen berita, manajemen rekam medik, manajemen pakar dan manajemen dokter. Rancangan halaman home admin dapat dilihat pada gambar 4.35.



Gambar 4.35 Halaman Home Admin

## 20. Halaman Manajemen Admin

Halaman manajemen admin merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengelola data admin. Rancangan halaman manajemen admin dapat dilihat pada gambar 4.36.

The diagram shows the layout of the Admin Management page. It consists of a rounded rectangular header, a horizontal menu bar with buttons for Home, Manajemen Admin, Manajemen Pasien, Manajemen Berita, Manajemen Pakar, Manajemen Dokter, and Logout. Below the menu is a 'Form Data Admin' section containing a table with columns for ID Admin, User, Password, Nama, and Action. The Action column contains 'hapus' and 'edit' links for each row. A plus sign icon is located at the bottom right of the table. At the bottom is a rounded rectangular footer.

ID Admin	User	Password	Nama	Action
				hapus edit
				hapus edit
				hapus edit
				hapus edit

Gambar 4.36 Halaman Manajemen Admin

## 21. Halaman Manajemen Pasien

Halaman manajemen pasien merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengelola data pasien. Rancangan halaman manajemen pasien dapat dilihat pada gambar 4.37.

The diagram shows the layout of the Patient Management page. It consists of a rounded rectangular header, a horizontal menu bar with buttons for Home, Manajemen Admin, Manajemen Pasien, Manajemen Berita, Manajemen Pakar, Manajemen Dokter, and Keluar. Below the menu is a 'Form Data Pasien' section containing a table with columns for ID, Nama, Tgl Lahir, JenKel, Gol Darah, Alamat, Pekerjaan, Telepon, Tgl Periksa, and Action. The Action column contains 'edit' links for each row. At the bottom is a rounded rectangular footer.

ID	Nama	Tgl Lahir	JenKel	Gol Darah	Alamat	Pekerjaan	Telepon	Tgl Periksa	Action
									edit
									edit
									edit
									edit

Gambar 4.37 Halaman Manajemen Pasien

## 22. Halaman Manajemen Berita

Halaman manajemen berita merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengelola data berita. Rancangan halaman manajemen berita dapat dilihat pada gambar 4.38.

The diagram shows a web page layout for news management. It consists of a rounded rectangular header box labeled 'HEADER'. Below the header is a horizontal navigation menu with buttons for 'Home', 'Manajemen Admin', 'Manajemen Pasien', 'Manajemen Berita', 'Manajemen Pakar', 'Manajemen Dokter', and 'Keluar'. The main content area is titled 'Form Data Berita' and contains a table with the following fields: ID Berita, Penulis, Tanggal, Judul, Ringkasan, Isi Berita, and Action. The Action field has a dropdown menu with options 'hapus / edit'. A plus sign icon is located to the right of the table. At the bottom of the page is a rounded rectangular footer box labeled 'Footer'.

Gambar 4.38 Halaman Manajemen Berita

## 23. Halaman Manajemen Dokter

Halaman manajemen dokter merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengelola data dokter. Rancangan halaman manajemen dokter dapat dilihat pada gambar 4.39.

The diagram shows a web page layout for doctor management. It consists of a rounded rectangular header box labeled 'HEADER'. Below the header is a horizontal navigation menu with buttons for 'Home', 'Manajemen Admin', 'Manajemen Pasien', 'Manajemen Berita', 'Manajemen Pakar', 'Manajemen Dokter', and 'Keluar'. The main content area is titled 'Form Data Dokter' and contains a table with the following fields: ID, Nama, Tgl Lahir, JenKel, Alamat, Pekerjaan, Telepon, Email, Username, Password, Foto, and Action. The Action field has a dropdown menu with options 'hapus / edit'. A plus sign icon is located to the right of the table. At the bottom of the page is a rounded rectangular footer box labeled 'Footer'.

Gambar 4.39 Halaman Manajemen Dokter

## 24. Halaman Manajemen Pakar

Halaman manajemen pakar merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengelola data pakar. Rancangan halaman manajemen pakar dapat dilihat pada gambar 4.40.

**HEADER**

Home	Manajemen Admin	Manajemen Pasien	Manajemen Berita	Manajemen Pakar	Manajemen Dokter	Keluar
------	-----------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	--------

**Form Data Pakar**

ID	Nama	Tgl Lahir	JenKel	Alamat	Pekerjaan	Telepon	Email	Username	Password	Foto	Action
											hapus edit
											hapus edit
											hapus edit
											hapus edit

**+**

**Footer**

Gambar 4.40 Halaman Manajemen Pakar



## BAB V

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

#### 5.1 Implementasi

##### 5.1.1 Halaman Diagnosa Dengan Naïve Bayesian Classification

Pada sub bab ini akan ditampilkan halaman-halaman yang berhubungan dengan alur diagnosa menggunakan naïve Bayesian classification.

##### 1. Form Registrasi

Form registrasi merupakan form yang digunakan oleh operator untuk melakukan input data pasien, untuk selanjutnya pasien yang telah melakukan registrasi akan masuk ke dalam antrian. Form registrasi dapat dilihat pada gambar 5.1.

The screenshot shows a web-based registration form titled "Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang". The form is organized into several sections:

- Navigation:** Home, Login, Help, Search, and User icons.
- Form Fields:**
  - No Antrian:
  - ID Rekam:
  - No:
  - Nama:
  - Tanggal Lahir:
  - Jenis Kelamin:  Laki  Perempuan
  - Golongan Darah:
  - Alamat:
  - Pekerjaan:
  - Telepon:
  - Pilih Dokter:
- Calendar:** A calendar for July 2011 with the 16th highlighted.
- Time:** A digital clock showing approximately 10:10.
- Buttons:** "Masukkan Data Pasien" and "Lanjutkan" buttons.
- Footer:** ©Copyright OnE 2011

Gambar 5.1 Form Registrasi

##### 2. Form Antrian pasien

Form antrian pasien merupakan form yang digunakan untuk melihat daftar antrian pasien pada satu hari, form antrian akan langsung mengarah kepada form diagnosa. Form antrian dapat dilihat pada gambar 5.2.

**Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang**

Logout

FORM ANTRIAN PASIEN TGL 2011-07-16

No. Antrian	Nama Pasien	Tgl Lahir	Alamat	Pekerjaan	Aksi
1	EMAN	1984-09-31	Sieman	Pegawai	Diagnosa
2	TUKMEND	1975-11-03	JOGJA	pegawai	Diagnosa
3	TARJO	1966-08-16	Gumung Kidul	pegawai	Diagnosa

< prev next >

JULI 2011

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
	1	2				
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.2 Form Antrian

### 3. Form Diagnosa

Form diagnosa merupakan lanjutan dari form antrian pasien, ketika dokter memilih pasien yang akan didiagnosa. Pada form ini dokter akan memasukkan keluhan dari pasien. Form diagnosa dapat dilihat pada gambar 5.3.

**Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang**

Logout

Data Pasien

Nama Pasien :  
Tgl Lahir :  
Alamat :

Silahkan Pilih Gejala

Waktu nyeri & kekakuan : -PilihGejala-  
Tempat nyeri : -PilihGejala-  
Gejala mirip flu dan demam : -PilihGejala-  
Anggota tubuh : -PilihGejala-  
Pergerakan : -PilihGejala-  
Tulang : -PilihGejala-  
C. Sekitar Perut : -PilihGejala-

submit cancel

JULI 2011

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
	1	2				
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.3 Form Diagnosa

### 4. Form Hasil

Form hasil merupakan form yang akan menampilkan hasil dari proses diagnosa yang dilakukan oleh dokter. Form proses dapat dilihat pada gambar 5.4.

**Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang**

Home, Info, Help, Logout

**Data Pasien**

Nama Pasien :  
Tgl Lahir :  
Alamat :

**Golongan**

Waktu nyeri & kekakuan : --PilihGejala--  
Tempat nyeri : --PilihGejala--  
Gejala mirip flu dan demam : --PilihGejala--  
Pergerakan : --PilihGejala--  
Tulang : --PilihGejala--  
G. Sekitar Perut : --PilihGejala--

**Gejala**

: --PilihGejala--  
: --PilihGejala--  
: --PilihGejala--  
: --PilihGejala--  
: --PilihGejala--  
: --PilihGejala--

kesimpulan

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.4 Form Hasil

## 5. Form Rekam Medik

Form rekam medik merupakan form yang digunakan oleh dokter untuk melihat data pasien yang telah melakukan diagnosa terhadap satu dokter. Form rekam medik dapat dilihat pada gambar 5.5.

**Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang**

Home, Info, Help, Logout

**Cari**

Nama :  
ID :  
[CARI]

**FORM DATA REKAM MEDIK**

ID Rekam	Tgl Rekam	Nama Pasien	Aksi
10	2011-07-04	KARYO	Libat
9	2011-07-09	ENO	Libat
8	2011-07-09	BALMAKING	Libat
7	2011-07-04	ESKE	Libat
6	2011-07-03	TARYO	Libat
5	2011-07-03	TUKSDEN	Libat
4	2011-07-03	SURBOTO	Libat
3	2011-07-03	SUNTRILJAY	Libat
2	2011-07-02	ELDEN	Libat
1	2011-07-01	JOND	Libat

< prev next >

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.5 Form Rekam Medik

### 5.1.2 Halaman Pendukung

Pada sub bab ini akan ditampilkan halaman-halaman yang mendukung terbentuknya sebuah sistem diagnosa penyakit tulang.

## 1. Form Index

Form index merupakan tampilan awal yang akan muncul ketika sistem dijalankan. Pada form index terdapat menu-menu yang dapat digunakan sesuai fungsinya masing-masing. Adapun menu-menu yang terdapat pada form index adalah registrasi, info, help, lihat antrian dan lihat pasien. Form index dapat dilihat pada gambar 5.6.



Gambar 5.6 Form Index

## 2. Form Info

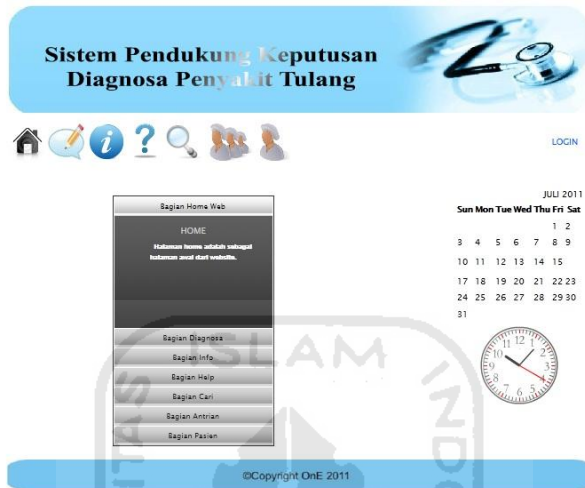
Form info pada sistem digunakan untuk melihat informasi-informasi tentang penyakit tulang. Form info dapat dilihat pada gambar 5.7.



Gambar 5.7 Form Info

### 3. Form Help

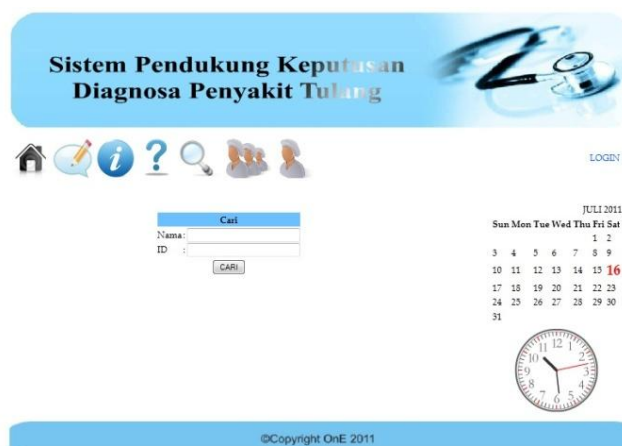
Form help pada sistem dapat digunakan oleh operator untuk mengetahui kegunaan dari setiap menu yang ada pada halaman index sistem. Form help dapat dilihat pada gambar 5.8.



Gambar 5.8 Form Help

### 4. Form Cari

Form cari pada sistem dapat digunakan oleh operator untuk mencari data pasien yang telah melakukan registrasi untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam antrian pasien. Form cari dapat dilihat pada gambar 5.9.



Gambar 5.9 Form Cari

## 5. Form Lihat Antrian

Form lihat antrian merupakan form yang digunakan untuk menampilkan antrian pasien dalam satu hari. Form ini akan memudahkan operator dalam pemberian antrian bagi pasien selanjutnya. Form lihat antrian dapat dilihat pada gambar 5.10.

No Antrian	Nama Pasien	Tgl Lahir	Alamat	Pekerjaan	Dokter	Action
1	EMAN	1984-01-31	Sleman	Pegawai	IWAN	ANTRI
2	TUKMIN	1975-11-03	JOGJA	pegawai	IWAN	ANTRI
3	TARJO	1966-08-16	Gunung Kidul	pegawai	IWAN	ANTRI

Gambar 5.10 Form Lihat Antrian

## 6. Form Lihat Pasien

Form lihat pasien merupakan form yang digunakan untuk menampilkan data pasien yang terdapat pada database sistem. Form Lihat Pasien dapat dilihat pada gambar 5.11.

ID Pasien	Nama Pasien	Tgl Lahir	Alamat
11	EMAN	1984-01-31	Sleman
10	KARYO	1963-02-12	Kalenprogo
9	EKO	1950-01-04	Jogja
8	BAMBANG	1973-03-02	Jogja
7	RISKE	1989-12-12	JOGJA
6	TARJO	1966-08-16	Gunung Kidul
5	TUKMIN	1975-11-03	JOGJA
4	SUROTO	1961-12-19	Kalen Progo
3	SUKIRMAN	1966-02-16	Jln Sudirman Gg Salak No 9 Yogyakarta
2	BUDI	1969-03-17	SLEMAN

Gambar 5.11 Form Lihat Pasien

## 7. Form Login

Form login merupakan jembatan bagi user untuk masuk ke dalam halaman index masing-masing. Adapun user yang dapat melakukan login adalah dokter, pakar dan admin. Form login dapat dilihat pada gambar 5.12.

The screenshot shows the login interface for the 'Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang' application. At the top, there is a blue header with the application title and a stethoscope icon. Below the header is a navigation bar with icons for home, help, search, and user profile. The main content area contains the 'FORM LOGIN' section with the following fields: 'User', 'Password', and 'Status' (a dropdown menu currently set to 'Dokter'). There are 'Login' and 'Cancel' buttons below the fields. To the right of the login form is a calendar for July 2011, showing the date 16 as the current day. Below the calendar is a clock showing the time as approximately 10:10. At the bottom of the page, there is a blue footer with the copyright notice '©Copyright OnE 2011'.

Gambar 5.12 Form Login

## 8. Form Index Dokter

Form index dokter merupakan halaman utama bagi user dokter ketika berhasil melakukan proses login. Pada form index dokter terdapat menu-menu yang dapat digunakan oleh dokter, seperti menu diagnosa, info, help, rekam medik dan profil. Form index dokter dapat dilihat pada gambar 5.13.

The screenshot shows the doctor's index page for the 'Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang' application. At the top, there is a blue header with the application title and a stethoscope icon. Below the header is a navigation bar with icons for home, help, search, and user profile. The main content area displays a welcome message: 'SELAMAT DATANG DOKTER' and 'INI ADALAH HALAMAN DOKTER IWAN'. To the right of the welcome message is a calendar for July 2011, showing the date 16 as the current day. Below the calendar is a clock showing the time as approximately 10:10. At the bottom of the page, there is a blue footer with the copyright notice '©Copyright OnE 2011'.

Gambar 5.13 Form Index Dokter

## 9. Form Profil Dokter

Form profil dokter merupakan form yang digunakan oleh dokter untuk dapat melakukan perubahan terhadap data diri dokter. Form profil dokter dapat dilihat pada gambar 5.14.

**Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang**

Logout

DATA DOKTER	
ID	: 1
Nama	: IWAN
Tgl Lahir	: 1987-09-17
Jenis Kelamin	: laki-laki
Alamat	: Jaga
Pekerjaan	: dokter
Telepon	: 8831136479
Email	: oae_17987@yahoo.com
Username	: oae
Password	: oae
Foto	
Aksi	

JULI 2011

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
						31

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.14 Form Profil Dokter

## 10. Form Index Pakar

Form index pakar merupakan halaman utama bagi user pakar ketika berhasil melakukan proses login. Pada form index pakar terdapat menu-menu yang dapat digunakan oleh pakar dalam manajemen pakar, seperti menu manajemen penyakit, gejala, diagnosa, golongan dan profil. Form index dokter dapat dilihat pada gambar 5.15.

**Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang**

Logout

Manajemen Penyakit | Manajemen Gejala | Manajemen Kasus | Manajemen Golongan | Profil

SELAMAT DATANG DI HALAMAN PAKAR IWAN

JULI 2011

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
						31

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.15 Form Index Pakar



## 11. Form Manajemen Penyakit

Form manajemen penyakit merupakan form yang menampilkan data penyakit dan digunakan oleh pakar untuk mengelola data penyakit. Adapun data penyakit yang dapat dikelola adalah id\_penyakit, nama\_penyakit, keterangan dpengobatan. Form manajemen penyakit dapat dilihat pada gambar 5.16.

**Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang**

Manajemen Penyakit | Manajemen Gejala | Manajemen Kasus | Manajemen Golongan | Profil | Logout

FORM DATA PENYAKIT

ID Penyakit	Nama Penyakit	Keterangan	Pengobatan	Action
2	Osteoporosis	Osteoporosis adalah penyakit tulang sistemik yang ditandai oleh penurunan densitas massa tulang dan perubahan mikroarsitektur tulang sehingga tulang menjadi rapuh dan mudah patah.	Bisfosfonat (Risedronat, SERBis (Raloksidin), penurenan dimensi massa tulang dan Kalsium, Vitamin D (Kalsinori), perburukan mikroarsitektur tulang Kalsium (Alkalisidol), Kalsium sebagai tulang menjadi rapuh dan karbonat, Kalsium hidrogen-fosfat) Terapi estrogen dan progesterone.	

JULI 2011  
Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat  
1 2  
3 4 5 6 7 8 9  
10 11 12 13 14 15 16  
17 18 19 20 21 22 23  
24 25 26 27 28 29 30  
31

©Copyright OHE 2011

Gambar 5.16 Form Manajemen Penyakit

## 12. Form Manajemen Gejala

Form manajemen gejala merupakan form yang menampilkan data gejala dan digunakan oleh pakar untuk mengelola data gejala. Adapun data gejala yang dapat dikelola adalah id\_gejala, id\_golongan dan nama\_gejala. Form manajemen gejala dapat dilihat pada gambar 5.17.

**Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang**

Manajemen Penyakit | Manajemen Gejala | Manajemen Kasus | Manajemen Golongan | Profil | Logout

FORM DATA GEJALA

ID Gejala	Nama Gejala	Action
1	Normal	
2	Normal	
4	Nyeri sembuah jika istirahat	
5	Nyeri pada waktu istirahat	
7	Nyeri jika bekerja	
8	Normal	
9	Perubahan gaya berjalan	
10	Kemerahan dan sangat sakit	
11	leukositan tinggi di pagi hari	
13	Fosfatasi (rasa gemeretak) pada sendi	

JULI 2011  
Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat  
1 2  
3 4 5 6 7 8 9  
10 11 12 13 14 15 16  
17 18 19 20 21 22 23  
24 25 26 27 28 29 30  
31

©Copyright OHE 2011

Gambar 5.17 Form Manajemen Gejala

### 13. Form Manajemen Kasus

Form manajemen kasus merupakan form yang menampilkan data kasus dan digunakan oleh pakar untuk mengelola data kasus. Adapun data kasus yang dapat dikelola adalah id\_relasi, no\_kasus, nama\_penyakit dan nama\_gejala. Form manajemen kasus dapat dilihat pada gambar 5.18.

The screenshot shows a web application interface for 'Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang'. The main content area displays a table titled 'FORM DATA KASUS' with the following data:

ID Kasus	No Kasus	Nama Penyakit	Nama Gejala	Aksi
1	1	Osteoarthritis	Nyeri sembur jika istirahat	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
2	1	Osteoarthritis	nyeri lokal di Sendi Yang Terkena	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
3	1	Osteoarthritis	tubuh lemah	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
4	1	Osteoarthritis	Menyerang dua jari dan jari tengah	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
5	1	Osteoarthritis	Hambatan gerakan sendi	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
6	1	Osteoarthritis	Perubahan gaya berjalan	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
7	1	Osteoarthritis	Normal	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>

Navigation links: Home, Info, Help, Manajemen Penyakit, Manajemen Gejala, Manajemen Kasus, Manajemen Golongan, Profil, Logout.

Calendar: JULI 2011, Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat. The 16th is highlighted.

Copyright OnE 2011

Gambar 5.18 Form Manajemen Kasus

### 14. Form Manajemen Golongan

Form manajemen golongan merupakan form yang menampilkan data golongan dan digunakan oleh pakar untuk mengelola data golongan. Adapun data golongan yang dapat dikelola adalah id\_golongan dan nama\_golongan. Form manajemen golongan dapat dilihat pada gambar 5.19.

The screenshot shows the same web application interface, but displaying a table titled 'FORM DATA GOLONGAN' with the following data:

ID Golongan	Nama Golongan	Aksi
1	Waktu nyeri & kekakuan	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
2	Tempat nyeri	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
3	Gejala mirip flu dan demam	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
4	Anggota tubuh	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
5	Pergerakan	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
6	Tulang	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>
7	G. Sekitar Perut	<input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/>

Navigation links: Home, Info, Help, Manajemen Penyakit, Manajemen Gejala, Manajemen Kasus, Manajemen Golongan, Profil, Logout.

Calendar: JULI 2011, Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat. The 16th is highlighted.

Copyright OnE 2011

Gambar 5.19 Form Manajemen Golongan

### 15. Form Profil Pakar

Form profil pakar merupakan form yang digunakan oleh pakar untuk dapat melakukan perubahan terhadap data diri pakar. Form profil pakar dapat dilihat pada gambar 5.20.

**Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang**

Manajemen Penyakit | Manajemen Gejala | Manajemen Kasus | Manajemen Golongan | Profil | Logout

DATA PAKAR	
ID	: 1
Nama	: IVAN
Tgl Lahir	: 1987-09-17
Jenis Kelamin	: laki-laki
Alamat	: JBJA
Pekerjaan	: dokter
Telepon	: 08132456789
Email	: onw_17987@yahoo.com
User	: pakar
Pass	: pakar
Foto	
Action	

JULI 2011

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
						31

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.20 Form Profil Pakar

### 16. Form Index Admin

Form index admin merupakan halaman utama bagi user admin ketika berhasil melakukan proses login. Pada form index admin terdapat menu-menu yang dapat digunakan oleh admin, seperti manajemen admin, pasien, berita, rekam medik pakar dan dokter. Form index admin dapat dilihat pada gambar 5.21.

**Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang**

HOME | MANAJEMEN ADMIN | MANAJEMEN PASIEN | MANAJEMEN BERITA | MANAJEMEN PAKAR | MANAJEMEN DOKTER | KELUAR

SELAMAT DATANG DI HALAMAN ADMIN

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.21 Form Index Admin

## 17. Form Manajemen Admin

Form manajemen admin merupakan form yang menampilkan data admin dan digunakan oleh admin untuk mengelola data admin. Adapun data admin yang dapat dikelola adalah id\_admin, user, pass dan nama\_admin. Form manajemen admin dapat dilihat pada gambar 5.22.

ID Admin	User	Password	Nama	Action
11	one	one	one	+ -
12	admin	admin	ivwan	+ -
13	oneway	one1313	oneway	+ -

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.22 Form Manajemen Admin

## 18. Form Manajemen Pasien

Form manajemen pasien merupakan form yang menampilkan data pasien dan digunakan oleh admin untuk mengelola data pasien. Form manajemen pasien dapat dilihat pada gambar 5.23.

ID Rekam	Nama	Tgl Lahir	Jenis Kel	Gol Darah	Alamat	Pekerjaan	Telepon	Tgl Periksa	Action
1	JONO	1961-12-13	Laki-laki	AB	Jalan Kalurung Km 10 Yogyakarta	pegawai	0274556623	2011-07-01	+ -
2	BUDI	1969-03-17	Laki-laki	A	SLEMAN	penjualan	098765	2011-07-02	+ -
3	SUKIRMAN	1966-02-16	Laki-laki	O	Jln Sudirman Gg Salak No 9 Yogyakarta	pegawai	0274556623	2011-07-03	+ -
4	SUROTO	1961-12-19	Laki-laki	A	Kulon Progo	buruh	1234567	2011-07-03	+ -
5	TUKMIN	1975-11-03	Laki-laki	A	JOGJA	pegawai	0272569874	2011-07-03	+ -
6	TARJO	1966-05-16	Laki-laki	O	Gumung Kidul	pegawai	0274123654	2011-07-03	+ -
7	RESKE	1989-12-12	Perempuan	AB	JOGJA	pengangguran	098765	2011-07-04	+ -
8	BAMBANG	1973-03-02	Laki-laki	A	jogja	penjualan	098765	2011-07-09	+ -
9	EKO	1950-01-04	Perempuan	A	Jogja	buruh	088888880	2011-07-09	+ -
10	KARYO	1963-02-12	Laki-laki	A	Kulonprogo	buruh	098765	2011-07-14	+ -

< prev 1 next >

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.23 Form Manajemen Pasien

## 19. Form Manajemen Berita

Form manajemen berita merupakan form yang menampilkan data berita dan digunakan oleh admin untuk mengelola data berita. Form manajemen berita dapat dilihat pada gambar 5.24.

**Sistem Pendukung Keputusan  
Diagnosa Penyakit Tulang**

HOME MANAJEMEN ANJKA MANAJEMEN PASIEN MANAJEMEN BERITA MANAJEMEN PAKAR MANAJEMEN DAFTAR KELUAR

FORM DATA BERITA

ID Berita : 2

Penulis : oneway

Tanggal : 2011-04-13

Judul : Penyakit Tulang di Indonesia

Ringkasan : Penyakit tulang sering tidak disadari oleh seseorang, dan biasanya orang baru menyadari setelah tulang tidak memungkinkan lagi untuk diobati. Jadi, untuk mengurangi potensi seseorang mengalami berbagai keluhan pada tulangnya, dibutuhkan informasi yang lengkap dan memadai dari pihak kesehatan. Karena kesehatan tulang akan mendukung aktivitas seseorang dan meningkatkan kinerja.

Isi Berita : Penyakit tulang sering tidak disadari oleh seseorang, dan biasanya orang baru menyadari setelah tulang tidak memungkinkan lagi untuk diobati. Jadi, untuk mengurangi potensi seseorang mengalami berbagai keluhan pada tulangnya, dibutuhkan informasi yang lengkap dan memadai dari pihak kesehatan. Karena kesehatan tulang akan mendukung aktivitas seseorang dan meningkatkan kinerja. Selama ini seorang pasien harus menunggu lama untuk mengetahui hasil diagnosis dari dokter apabila pasien terkena suatu penyakit tertentu, dan seorang dokter juga harus menunggu hasil tes laboratorium untuk menentukan hasil keputusan atas diagnose penyakit. Sistem ini dibangun untuk dapat membantu dalam mendeteksi lebih awal apakah user menderita penyakit tulang, sehingga user dapat mengetahui penanganan awal yang harus dilakukan terhadap kondisi tersebut.

Action :

< prev next >

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.24 Form Manajemen Berita

## 20. Form Manajemen Pakar

Form manajemen pakar merupakan form yang menampilkan data pakar dan digunakan oleh admin untuk mengelola data pakar. Form manajemen pakar dapat dilihat pada gambar 5.25.

**Sistem Pendukung Keputusan  
Diagnosa Penyakit Tulang**

HOME MANAJEMEN ANJKA MANAJEMEN PASIEN MANAJEMEN BERITA MANAJEMEN PAKAR MANAJEMEN DAFTAR KELUAR

FORM DATA PAKAR

ID	Nama	Tgl Lahir	Jenkel	Alamat	Pekerjaan	Telepon	Email	Username	Password	Foto	Action
1	IWAN	1987-09-17	laki-laki	jogja	dokter	08132456789	one_17987@yahoo.com	pakar	pakar		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4	DEWI	1989-12-13	perempuan	jogja	Dokter	088888888	dokter@yahoo.com	sayapakar	sayapakar		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

©Copyright OnE 2011

Gambar 5.25 Form Manajemen Pakar

## 21. Form Manajemen Dokter

Form manajemen dokter merupakan form yang menampilkan data dokter dan digunakan oleh admin untuk mengelola data dokter. Form manajemen dokter dapat dilihat pada gambar 5.26.

ID	Name	Tgl.Lahir	Jen.Kel	Alamat	Pekerjaan	Telepon	Email	Username	Password	Foto	Action
1	IWAN	1987-09-17	laki-laki	jogja	dokter	085212365478	one_17957@yahoo.com	one	one		
4	IKHWANUL	1987-09-17	laki-laki	jogja	Dokter	085219019837	dokter@yahoo.com	oneway	oneway		

Gambar 5.26 Form Manajemen Dokter

## 22. Form Tambah Gejala

Form tambah gejala digunakan oleh pakar untuk menambahkan data gejala penyakit tulang. Data yang perlu ditambahkan pada form tambah gejala adalah data id\_gejala, id\_golongan dan nama\_gejala. Form tambah gejala dapat dilihat pada gambar 5.27.

Gambar 5.27 Form Tambah Gejala

### 23. Form Tambah Penyakit

Form tambah penyakit digunakan oleh pakar untuk menambahkan data penyakit tulang. Data yang perlu ditambahkan pada form tambah penyakit adalah data id\_penyakit, nama\_penyakit, keterangan dan pengobatan. Form tambah penyakit dapat dilihat pada gambar 5.28.

The screenshot shows the 'TAMBAHKAN PENYAKIT' form. It has a header with the system name and a navigation menu with options: 'Manajemen Penyakit', 'Manajemen Gejala', 'Manajemen Kasus', 'Manajemen Golongan', and 'Profil'. The form fields are: 'ID Penyakit' (text input), 'Nama Penyakit' (text input), 'Keterangan' (rich text editor), and 'Pengobatan' (rich text editor). A 'Tambah' button is located at the bottom right of the form area. On the right side, there is a calendar for July 2011 and a clock.

Gejala 5.28 Form Tambah Penyakit

### 24. Form Tambah Golongan

Form tambah golongan digunakan oleh pakar untuk menambahkan data golongan gejala. Data yang perlu ditambahkan pada form tambah golongan adalah data id\_golongan dan nama\_golongan. Form tambah golongan dapat dilihat pada gambar 5.29.

The screenshot shows the 'TAMBAHKAN GOLONGAN' form. It has the same header and navigation menu as the previous form. The form fields are: 'ID Golongan' (text input) and 'Nama Golongan' (text input). A 'Tambah' button is located at the bottom right of the form area. On the right side, there is a calendar for July 2011 and a clock.

Gambar 5.29 Form Tambah Golongan

## 25. Form Tambah Kasus

Form tambah kasus digunakan oleh pakar untuk menambahkan data kasus. Data yang perlu ditambahkan pada form tambah kasus adalah data id\_relasi, no\_kasus, nama\_penyakit, id\_gejala dan nama\_gejala. Form tambah kasus dapat dilihat pada gambar 5.30.

Gambar 5.30 Form Tambah Kasus

## 26. Form Tambah Admin

Form tambah admin digunakan oleh admin untuk menambahkan data admin. Data yang perlu ditambahkan pada form tambah admin adalah data id\_admin, user, pass dan nama. Form tambah admin dapat dilihat pada gambar 5.31.

Gambar 5.31 Form Tambah Admin



## 27. Form Tambah Berita

Form tambah berita digunakan oleh admin untuk menambahkan data berita. Data yang perlu ditambahkan pada form tambah berita adalah data id\_berita, penulis, tanggal, judul, ringkasan dan isi\_berita. Form tambah berita dapat dilihat pada gambar 5.32.

The screenshot shows a web interface for a decision support system. At the top, there's a header with the title 'Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang' and a navigation menu with options: HOME, MANAJEMEN ANAK, MANAJEMEN PAKAR, MANAJEMEN BERITA, MANAJEMEN PASIEN, MANAJEMEN DOKTER, and KELUAR. The main content area is titled 'TAMBAHKAN BERITA' and contains the following form fields:

- ID Berita:
- Penulis:
- Tanggal:
- Judul:
- Ringkasan:
- Isi Berita:

A 'Tambah' button is positioned at the bottom right of the form area. The footer of the page indicates '©Copyright OnE 2011'.

Gambar 5.32 Form Tambah Berita

## 28. Form Tambah Pakar

Form tambah pakar digunakan oleh admin untuk menambahkan data pakar. Data yang perlu ditambahkan pada form tambah pakar adalah nama\_pakar, tgl\_lahir, jenis\_kelamin, alamat, pekerjaan, email, username, password dan foto. Form tambah pakar dapat dilihat pada gambar 5.33.

The screenshot shows a web interface for a decision support system. At the top, there's a header with the title 'Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang' and a navigation menu with options: HOME, MANAJEMEN ANAK, MANAJEMEN PAKAR, MANAJEMEN BERITA, MANAJEMEN PASIEN, MANAJEMEN DOKTER, and KELUAR. The main content area is titled 'TAMBAHKAN PAKAR' and contains the following form fields:

- Nama Pakar:
- Tgl Lahir:
- Jenis Kelamin:  Laki2  Perempuan
- Alamat:
- Pekerjaan:
- Telepon:
- Email:
- Username:
- Password:
- Foto:

A 'Tambah' button is positioned at the bottom right of the form area. The footer of the page indicates '©Copyright OnE 2011'.

Gambar 5.33 Form Tambah Pakar

## 29. Form Tambah Dokter

Form tambah dokter digunakan oleh admin untuk menambahkan data dokter. Data yang perlu ditambahkan pada form tambah dokter adalah nama\_dokter, tgl\_lahir, jenis\_kelamin, alamat, pekerjaan, email, username, password dan foto. Form tambah dokter dapat dilihat pada gambar 5.34.

The screenshot shows a web application interface for 'Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tulang'. The main header is blue with a stethoscope icon. Below the header is a navigation menu with buttons for 'HOME', 'MANAJEMEN ANAK', 'MANAJEMEN FAMILIA', 'MANAJEMEN MENARTHA', 'MANAJEMEN PAKAR', 'MANAJEMEN DOKTER', and 'KELUAR'. The central content area is titled 'TAMBAHKAN DOKTER' and contains the following form fields:

- Nama Dokter :
- Tgl Lahir :
- Jenis Kelamin :  Laki2  Perempuan
- Alamat :
- Pekerjaan :
- Telepon :
- Email :
- Username :
- Password :
- Foto :

At the bottom right of the form is a blue 'Tambah' button with a plus sign. The footer of the page contains the text '©Copyright OnE 2011'.

Gambar 5.34 Form Tambah Dokter

## 5.2 Pengujian

Pada analisis kerja perangkat lunak akan memuat tentang analisis hasil pengujian terhadap proses diagnosa pada sistem yang telah dibuat. Form-form yang ditampilkan akan menggambarkan alur pengujian sistem sehingga mendapatkan hasil diagnosa.

### 5.2.1 Kasus Pertama

Pengujian pada kasus pertama akan menampilkan hasil diagnosa yang memiliki nilai = 1.

#### 1. Pengujian Registrasi Pasien Kasus 1

Proses registrasi pasien dilakukan pada tahap awal ketika pasien akan melakukan diagnosa. Pengujian registrasi pasien dapat dilihat pada gambar 5.35.

Gambar 5.35 Pengujian Registrasi Pasien Kasus 1

## 2. Pengujian Antrian Pasien Kasus 1

Antrian pasien digunakan oleh operator untuk mengetahui data antrian pasien yang telah masuk pada sistem, sehingga dapat memudahkan operator dalam pemberian antrian pasien. Pengujian antrian pasien dapat dilihat pada gambar 5.36.

No Antrian	Nama Pasien	Tgl Lahir	Alamat	Pekerjaan	Dokter	Action
1	TARJO	1966-08-16	Gunung Kidul	pegawai	IWAN	ANTRI
2	KOMARUDDIN	1969-10-23	Jogja	pegawai	IWAN	ANTRI

Gambar 5.36 Pengujian Antrian Pasien Kasus 1

## 3. Pengujian Data Pasien Kasus 1

Data pasien yang telah melakukan registrasi pada tahap awal akan langsung ditampilkan pada sistem, sehingga dapat memudahkan bagi operator dalam pemberian id rekam pada pasien. Pengujian data pasien dapat dilihat pada gambar 5.37.

ID Rekam	No	Nama Pasien	Tgl Lahir	Alamat
13	13	KOMARUDDIN	1969-10-23	Jogja
12	12	SUSILO	1966-09-29	Bantul
11	11	EMAN	1984-01-31	Sleman
10	10	KARYO	1963-02-12	Kulonprogo
9	9	EKO	1950-01-04	Jogja
8	8	BAMBANG	1973-03-02	jogja
7	7	RISKE	1989-12-12	JOGJA
6	6	TARJO	1966-08-16	Gunung Kidul
5	5	TUKIMIN	1975-11-03	JOGJA
4	4	SUROTO	1961-12-19	Kulon Progo

Gambar 5.37 Pengujian Data Pasien Kasus 1

#### 4. Pengujian Lihat Antrian Pasien Kasus 1

Data pasien yang telah mendapatkan antrian terhadap dokter yang dipilih akan langsung masuk ke dalam halaman dokter yang akan menanganinya. Dalam hal ini dokter hanya dapat melihat antrian pasien yang telah memilih atas nama dokter tersebut. Pengujian lihat antrian pasien dapat dilihat pada gambar 5.38.

No Antrian	Nama Pasien	Tgl Lahir	Alamat	Pekerjaan	Action
1	TARJO	1966-08-16	Gunung Kidul	pegawai	<a href="#">Diagnosa</a>
2	KOMARUDDIN	1969-10-23	Jogja	pegawai	<a href="#">Diagnosa</a>

Gambar 5.38 Pengujian Lihat Antrian Pasien Kasus 1

#### 5. Pengujian Diagnosa Kasus 1

Diagnosa pasien dilakukan oleh dokter yang menanganinya, pada tahap ini dokter memasukkan data gejala yang dirasakan oleh pasien untuk selanjutnya akan diproses oleh sistem. Pengujian diagnosa dapat dilihat pada gambar 5.39.

The screenshot shows a web-based interface for a medical diagnosis system. At the top, there are navigation icons: a home icon, a computer monitor, an information 'i' icon, a question mark, a document with a plus sign, and a doctor icon. Below these is the 'Data Pasien' section with the following information:

**Data Pasien**  
 Nama Pasien : KOMARUDDIN  
 Tgl Lahir : 1969-10-23  
 Alamat : Jogja

Below the patient data is the 'Silahkan Pilih Gejala' section, which contains several dropdown menus for selecting symptoms:

- Waktu nyeri & kekakuan : Normal
- Tempat nyeri : Nyeri di punggung
- Gejala mirip flu dan demam : Normal
- Anggota tubuh : Normal
- Pergerakan : Gangguan pergerakan (reumatik)
- Tulang : Punggung semakin membungkuk
- G. Sekitar Perut : Normal

At the bottom of this section are 'submit' and 'cancel' buttons.

Gambar 5.39 Pengujian Diagnosa Kasus 1

Setelah dokter melakukan pilihan gejala, maka sistem akan melakukan proses diagnosa terhadap gejala yang dimasukkan, pada kasus ini sistem menampilkan hasil = 1. Proses diagnosa dapat dilihat pada gambar 5.40.

This screenshot shows the results of the diagnosis process. It features the same navigation icons and patient data as the previous screenshot:

**Data Pasien**  
 Nama Pasien : KOMARUDDIN  
 Tgl Lahir : 1969-10-23  
 Alamat : Jogja

Below the patient data, the symptoms are listed in two columns:

Golongan	Gejala
Waktu nyeri & kekakuan	: Normal
Tempat nyeri	: Nyeri di punggung
Gejala mirip flu dan demam	: Normal
Anggota tubuh	: Normal
Pergerakan	: Gangguan pergerakan (reumatik)
Tulang	: Punggung semakin membungkuk
G. Sekitar Perut	: Normal


Below the symptom list is the 'Hasil Diagnosis' section, which shows:







Kemungkinan Osteoporosis : 1

At the bottom of this section is a 'Simpan' button.

Gambar 5.40 Proses Diagnosa Kasus 1

Hasil proses diagnosa pasien telah ditemukan kemungkinan penyakit yang diderita, selanjutnya dokter dapat memilih dari hasil kemungkinan tersebut mana yang lebih tepat terhadap gejala yang dimasukkan. Hasil diagnosa dapat dilihat pada gambar 5.41.



**Data Pasien**

Nama Pasien : KOMARUDDIN  
Tgl Lahir : 1969-10-23  
Alamat : Jogja

**Golongan**      **Gejala**

Waktu nyeri & kekakuan : Normal  
Tempat nyeri : Nyeri di punggung  
Gejala mirip flu dan demam : Normal  
Anggota tubuh : Normal  
Pergerakan : Gangguan pergerakan (reumatik)  
Tulang : Punggung semakin membungkuk  
G. Sekitar Perut : Normal

**Kesimpulan**  
**Osteoporosis**

Kesimpulan :  
Bisfosfonat (Residronat, Alendronat), SERMs (Raloksifen), Kalitoinin, Vitamin D (Kalitriol),  
Pengobatan : Kalium (Alfakalsidol, Kalium karbonat, Kalium hydrogen-sulfat). Terapi estrogen dan progesterone.

Gambar 5.41 Hasil Diagnosa Kasus 1

## 6. Pengujian Rekam Medik Kasus 1

Pasien memiliki hasil rekam medik yang tersimpan pada halaman dokter yang menanganinya, dokter dapat melihat kembali hasil rekam medik pasien sebagai rekap data. Pengujian rekam medik dapat dilihat pada gambar 5.42.

FORM DATA REKAM MEDIC

ID Rekam	Tgl Periksa	Nama Pasien	Action
13	2011-07-24	KOMARUDDIN	<a href="#">Lihat</a>
12	2011-07-20	SUSILO	<a href="#">Lihat</a>
11	2011-07-16	EMAN	<a href="#">Lihat</a>
10	2011-07-14	KARYO	<a href="#">Lihat</a>
9	2011-07-09	EKO	<a href="#">Lihat</a>
8	2011-07-09	BAMBANG	<a href="#">Lihat</a>
7	2011-07-04	RISKE	<a href="#">Lihat</a>
6	2011-07-03	TARJO	<a href="#">Lihat</a>
5	2011-07-03	TUKIMIN	<a href="#">Lihat</a>
4	2011-07-03	SUROTO	<a href="#">Lihat</a>

|< prev 1 next >|

Gambar 5.42 Pengujian Rekam Medik Kasus 1

Lihat rekam medik dapat dilakukan untuk pasien yang diinginkan, lihat rekam medik dapat dilihat pada gambar 5.43.

**Lihat Pasien**

ID periksa	ID Rekam	Tgl Periksa	Nama Pasien	Nama Penyakit	Action
48	13	2011-07-25	KOMARUDDIN	Osteoporosis	

Gambar 5.43 Lihat Rekam Medik Kasus 1

Hasil rekam medik pasien dapat dilihat setelah dokter memilih sesuai tanggal periksa pasien. Hasil rekam medik dapat dilihat pada gambar 5.44.

DATA REKAM	
ID Periksa	: 48
Tgl Periksa	: 2011-07-25
Nama Pasien	: KOMARUDDIN
Tgl Lahir	: 1969-10-23
Alamat	: Jogja
Gejala	: Normal, Nyeri di punggung, Normal, Normal, Gangguan pergerakan (reumatik), Punggung semakin membungkuk, Normal
Penyakit	: Osteoporosis
Pengobatan	: Bisfosfonat (Residronat, Alendronat), SERMs (Raloksifen), Kalsitonin, Vitamin D (Kalsitriol), Kalsium (Alfakalsidol, Kalsium karbonat, Kalsium hydrogen-fosfat). Terapi estrogen dan progesterone.

Gambar 5.44 Hasil Rekam Medik Kasus 1

## 7. Pengujian Cetak Rekam Medik Kasus 1

Cetak rekam medik dilakukan oleh dokter jika data rekam medik pasien ingin dijadikan sebagai arsip. Pengujian cetak rekam medik dapat dilihat pada gambar 5.45.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DIAGNOSA PENYAKIT TULANG	
==DATA REKAM PASIEN ==	
Tgl Periksa	: 2011-07-24
Nama Pasien	: KOMARUDDIN
Tgl Lahir	: 1969-10-23
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Golongan Darah	: AB
Alamat	: Jogja
Pekerjaan	: pegawai
No Telepon	: 027413326984
Gejala	: Normal, Nyeri di punggung, Normal, Normal, Gangguan pergerakan (reumatik), Punggung semakin membungkuk, Normal
Penyakit	: Osteoporosis
Pengobatan	: Bisfosfonat (Residronat, Alendronat), SERMs (Raloksifen), Kalsitonin, Vitamin D (Kalsitriol), Kalsium (Alfakalsidol, Kalsium karbonat, Kalsium hydrogen-fosfat), Terapi estrogen dan progesterone.

Gambar 5.45 Pengujian Cetak Rekam Medik Kasus 1

### 5.2.2 Kasus Kedua

Pengujian pada kasus kedua akan menampilkan hasil diagnosa yang memiliki nilai = 0 – 1.

#### 1. Pengujian Registrasi Pasien Kasus 2

Pengujian registrasi pasien kasus 2 dapat dilihat pada gambar 5.46.

No Antrian : 2  
**Masukkan Data Pasien**  
 ID Rekam : 12  
 No : 12  
 Nama : SUSILO  
 Tanggal Lahir : 1966-09-29  
 Jenis Kelamin :  Laki2  Perempuan  
 Golongan Darah : O  
 Alamat : Bantul  
 Pekerjaan : pensiun  
 Telepon : 0274245987  
 Pilih Dokter : IWAN  
 Lanjutkan Cancel

Gambar 5.46 Pengujian Registrasi Pasien Kasus 2

#### 2. Pengujian Antrian Pasien Kasus 2

Pengujian antrian pasien kasus 2 dapat dilihat pada gambar 5.47.

FORM ANTRIAN TGL 2011-07-20

No Antrian	Nama Pasien	Tgl Lahir	Alamat	Pekerjaan	Dokter	Action
1	BAMBANG	1973-03-02	jogja	pensiun	IWAN	ANTRI
2	SUSILO	1966-09-29	Bantul	pensiun	IWAN	ANTRI


|< prev next >|

Gambar 5.47 Pengujian Antrian Pasien Kasus 2

#### 3. Pengujian Data Pasien Kasus 2

Pengujian data pasien kasus 2 dapat dilihat pada gambar 5.48.





**FORM DATA PASIEN**

ID Rekam	No	Nama Pasien	Tgl Lahir	Alamat
12	12	SUSILO	1966-09-29	Bantul
11	11	EMAN	1984-01-31	Sleman
10	10	KARYO	1963-02-12	Kulonprogo
9	9	EKO	1950-01-04	Jogja
8	8	BAMBANG	1973-03-02	jogja
7	7	RISKE	1989-12-12	JOGJA
6	6	TARJO	1966-08-16	Gunung Kidul
5	5	TUKIMIN	1975-11-03	JOGJA
4	4	SUROTO	1961-12-19	Kulon Progo
3	3	SUKIRMAN	1966-02-16	Jln Sudirman Gg Salak No 9 Yogyakarta

|< prev 1 next >|

Gambar 5.48 Pengujian Data Pasien Kasus 2

#### 4. Pengujian Lihat Antrian Pasien Kasus 2

Pengujian lihat antrian pasien kasus 2 dapat dilihat pada gambar 5.49.



**FORM ANTRIAN PASIEN TGL 2011-07-20**

No Antrian	Nama Pasien	Tgl Lahir	Alamat	Pekerjaan	Action
1	BAMBANG	1973-03-02	jogja	pensiun	<a href="#">Diagnosa</a>
2	SUSILO	1966-09-29	Bantul	pensiun	<a href="#">Diagnosa</a>

|< prev next >|

Gambar 5.49 Pengujian Lihat Pasien Kasus 2

#### 5. Pengujian Diagnosa Kasus 2

Pengujian diagnosa kasus 2 dapat dilihat pada gambar 5.50.

The screenshot shows a web-based medical diagnosis application. At the top, there is a navigation bar with icons for home, computer, information, help, and a doctor. Below this is the 'Data Pasien' section with the following information: Nama Pasien: SUSILO, Tgl Lahir: 1966-09-29, and Alamat: Bantul. The main section is titled 'Silahkan Pilih Gejala' (Please Choose Symptoms) and contains several dropdown menus for symptom selection: Waktu nyeri & kekakuan (Normal), Tempat nyeri (nyeri Lokal di Sendi Yang Terkena), Gejala mirip flu dan demam (Demam), Anggota tubuh (Normal), Pergerakan (Normal), Tulang (Bengkak), and G. Sekitar Perut (Normal). At the bottom of the form are 'submit' and 'cancel' buttons.

Gambar 5.50 Pengujian Diagnosa Kasus 2

Pada kasus ini sistem akan menampilkan hasil diagnosa yang memiliki nilai = 0 – 1. Proses diagnosa kasus 2 dapat dilihat pada gambar 5.51.

The screenshot shows the same application interface as Gambar 5.50, but now displaying the results of the diagnosis. The 'Data Pasien' section remains the same. Below it, the 'Golongan' (Group) and 'Gejala' (Symptoms) are listed with their corresponding values: Waktu nyeri & kekakuan: Normal, Tempat nyeri: nyeri Lokal di Sendi Yang Terkena, Gejala mirip flu dan demam: Demam, Anggota tubuh: Normal, Pergerakan: Normal, Tulang: Bengkak, and G. Sekitar Perut: Normal. The 'Hasil Diagnosis' (Diagnosis Results) section shows two radio button options: 'Kemungkinan Osteosarcoma : 0.5' and 'Kemungkinan Osteomyelitis : 0.5'. A 'Simpan' (Save) button is located at the bottom of the results section.

Gambar 5.51 Pengujian Proses Diagnosa Kasus 2

Hasil diagnosa kasus 2 dapat dilihat pada gambar 5.52.

**Data Pasien**

Nama Pasien : SUSILO  
Tgl Lahir : 1966-09-29  
Alamat : Bantul

**Golongan**

Waktu nyeri & kekakuan : Normal  
Tempat nyeri : nyeri Lokal di Sendi Yang Terkena  
Gejala mirip flu dan demam : Demam  
Anggota tubuh : Normal  
Pergerakan : Normal  
Tulang : Bengkak  
G. Sekitar Perut : Normal

**Gejala**

**Kesimpulan**

Kesimpulan : Osteomyelitis

Untuk anak-anak dan dewasa Pengobatan paling efektif adalah antibiotik, pada awalnya antibiotik diberikan secara intravena (melalui pembuluh darah), selanjutnya diberikan per-oral (ditelan) selama 4-6 minggu.

Pengobatan : Jika infeksi bisa ditemukan pada stadium awal, biasanya tidak diperlukan pembedahan. Tetapi kadang-kadang suatu abses memerlukan pembedahan untuk mengeluarkan isinya. Jika infeksi tulang berasal dari jaringan lunak di dekatnya, pengobatannya lebih kompleks. Biasanya semua jaringan dan tulang yang mati diangkat melalui pembedahan, dan ruang kosong yang ditinggalkannya, diisi dengan tulang, otot atau kulit yang sehat. Selanjutnya infeksi diobati dengan antibiotik.

Gambar 5.52 Pengujian Hasil Diagnosa Kasus 2

## 6. Pengujian Rekam Medik Kasus 2

Pengujian rekam medik kasus 2 dapat dilihat pada gambar 5.53.

FORM DATA REKAM MEDIC			
ID Rekam	Tgl Periksa	Nama Pasien	Action
12	2011-07-20	SUSILO	<a href="#">Lihat</a>
10	2011-07-14	KARYO	<a href="#">Lihat</a>
9	2011-07-09	EKO	<a href="#">Lihat</a>
8	2011-07-09	BAMBANG	<a href="#">Lihat</a>
7	2011-07-04	RISKE	<a href="#">Lihat</a>
6	2011-07-03	TARJO	<a href="#">Lihat</a>
5	2011-07-03	TUKIMIN	<a href="#">Lihat</a>
4	2011-07-03	SUROTO	<a href="#">Lihat</a>
3	2011-07-03	SUKIRMAN	<a href="#">Lihat</a>
2	2011-07-02	BUDI	<a href="#">Lihat</a>

| < prev 1 next > |

Gambar 5.53 Pengujian Rekam Medik Kasus 2

Lihat rekam medik kasus 2 dapat dilihat pada gambar 5.54

Hasil Pencarian					
ID periksa	ID Rekam	Tgl Periksa	Nama Pasien	Nama Penyakit	Action
40	12	2011-07-20	SUSILO	Osteomyelitis	

Gambar 5.54 Pengujian Lihat Rekam Medik Kasus 2

Jika pasien pernah melakukan diagnosa lebih dari satu kali, maka data lihat pasien akan menampilkan data rekam pasien berdasarkan tanggal periksa. Lihat rekam medik 2 dapat dilihat pada gambar 5.55.

Hasil Pencarian					
ID periksa	ID Rekam	Tgl Periksa	Nama Pasien	Nama Penyakit	Action
40	12	2011-07-20	SUSILO	Osteomyelitis	
41	12	2011-07-21	SUSILO	Osteosarcoma	

Gambar 5.55 Pengujian Lihat Rekam Medik 2

Hasil rekam medik dapat dilihat pada gambar 5.56.

DATA REKAM	
ID Periksa	: 40
Tgl Periksa	: 2011-07-20
Nama Pasien	: SUSILO
Tgl Lahir	: 1966-09-29
Alamat	: Bantul
Gejala	: Normal, nyeri Lokal di Sendi Yang Terkena, Demam, Normal, Normal, Bengkak, Normal
Penyakit	: Osteomyelitis
Pengobatan	: Untuk anak-anak dan dewasa :Pengobatan paling efektif adalah antibiotic, pada awalnya antibiotik diberikan secara intravena (melalui pembuluh darah), selanjutnya diberikan per-oral (ditelan) selama 4-6 minggu.  Jika infeksi bisa ditemukan pada stadium awal, biasanya tidak diperlukan pembedahan. Tetapi kadang-kadang suatu abses memerlukan pembedahan untuk mengeluarkan nanahnya. Jika infeksi tulang berasal dari jaringan lunak di dekatnya, pengobatannya lebih kompleks. Biasanya semua jaringan dan tulang yang mati diangkat melalui pembedahan, dan ruang kosong yang ditinggalkannya, diisi dengan tulang, otot atau kulit yang sehat. Selanjutnya infeksi diobati dengan antibiotik.

Gambar 5.56 Pengujian Hasil Rekam Medik Kasus 2

## 7. Pengujian Cetak Rekam Medik

Pengujian cetak rekam medik dapat dilihat pada gambar 5.57.

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
DIAGNOSA PENYAKIT TULANG**

---

==DATA REKAM PASIEN SUSILO==

---

Tgl Periksa : 2011-07-20

Nama Pasien : SUSILO

Tgl Lahir : 1966-09-29

Jenis Kelamin : Laki-laki

Golongan Darah : O

Alamat : Bantul

Pekerjaan : pensiun

No Telepon : 0174245987

Cejala : Normal, nyeri Lokal di Sendi Yang Terkena, Demam, Normal, Normal, Bengkak.

Penyakit : Normal

Penyakit : Osteomyelitis

Pengobatan : Untuk anak-anak dan dewasa .Pengobatan paling efektif adalah antibiotic, pada awalnya antibiotic diberikan secara intravena (melalui pembuluh darah), selanjutnya diberikan per-oral (ditelan) selama 4-6 minggu.  
Jika infeksi bisa diremukan pada stadium awal, biasanya tidak diperlukan pembedahan. Tetapi kadang-kadang suatu abses memerlukan pembedahan untuk mengeluarkan nanahnya. Jika infeksi tulang berasal dari jaringan lunak di dekatnya, pengobatannya lebih kompleks. Biasanya semua jaringan dan tulang yang mati diangkat melalui pembedahan, dan ruang kosong yang ditinggalkannya, diisi dengan tulang, otot atau kulit yang sehat. Selanjutnya infeksi diobati dengan antibiotic.

Gambar 5.57 Pengujian Cetak Rekam Medik Kasus 2

### 5.2.3 Kasus Ketiga

Pengujian pada kasus ketiga akan menampilkan hasil diagnosa ketika basis pengetahuan belum mendukung gejala yang diinputkan.

#### 1. Pengujian Input Data Pasien Kasus 3

Pada pengujian ini pasien yang sudah pernah registrasi tidak perlu melakukan input data, karena data pasien akan lasung dicari berdasarkan nama atau id\_rekam pasien. Cari pasien dapat dilihat pada gambar 5.58.



**Hasil Pencarian**

ID Rekam	Nama Pasien	Tgl Lahir	Jenis Kelamin	Gol Darah	Alamat	Pekerjaan	Telp	Action
10	KARYO	1963-02-12	Laki-laki	A	Kulonprogo	buruh	098765	Lihat

Gambar 5.58 Pengujian Cari Data Pasien Kasus 3

Input data pasien dapat dilakukan setelah melakukan aksi pada sistem, untuk selanjutnya masuk ke dalam antrian pasien. Pada tahap ini operator hanya memasukkan no\_antrian dan nama\_dokter. Input data pasien dapat dilihat pada gambar 5.59.

**UPDATE DATA PASIEN**

No Antrian :

ID Pasien :

No :

ID Rekam :

Nama :

Tanggal lahir :

Jenis Kelamin :

Gol Darah :

Alamat :

Pekerjaan :

Telepon :

Tanggal periksa :

Pilih Dokter :

Gambar 5.59 Pengujian Input Data Pasien Kasus 3

## 2. Pengujian Lihat Antrian Pasien Kasus 3

Pengujian lihat antrian pasien kasus 3 dapat dilihat pada gambar 5.60.

**FORM ANTRIAN PASIEN TGL 2011-07-25**

No Antrian	Nama Pasien	Tgl Lahir	Alamat	Pekerjaan	Action
1	KARYO	1963-02-12	Kulonprogo	buruh	<a href="#">Diagnosa</a>

|< prev next >|

Gambar 5.60 Pengujian Lihat Antrian Pasien Kasus 3

## 3. Pengujian Diagnosa Kasus 3

Pengujian diagnosa kasus 3 dapat dilihat pada gambar 5.61.

**Data Pasien**

Nama Pasien : KARYO  
Tgl Lahir : 1963-02-12  
Alamat : Kulonprogo

**Silahkan Pilih Gejala**

Waktu nyeri & kekakuan : Nyeri pada waktu istirahat  
Tempat nyeri : Nyeri di punggung  
Gejala mirip flu dan demam : Normal  
Anggota tubuh : Mati rasa, kesemutan, nyeri dan lemah pada lengan  
Pergerakan : Kejang-kejang pada tangan dan kaki  
Tulang : Normal  
G. Sekitar Perut : Normal

submit cancel

Gambar 5.61 Pengujian Diagnosa Kasus 3

Pada kasus ini sistem akan menampilkan hasil diagnosa ketika basis pengetahuan belum mendukung gejala yang diinputkan. Proses diagnosa kasus 3 dapat dilihat pada gambar 5.62.

Golongan	Gejala
Waktu nyeri & kekakuan	: Nyeri pada waktu istirahat
Tempat nyeri	: Nyeri di punggung
Gejala mirip flu dan demam	: Normal
Anggota tubuh	: Mati rasa, kesemutan, nyeri dan lemah pada lengan
Pergerakan	: Kejang-kejang pada tangan dan kaki
Tulang	: Normal
G. Sekitar Perut	: Normal

Basis Pengetahuan Belum Mendukung Gejala Yang Diinputkan

Gambar 5.62 Pengujian Proses Diagnosa Kasus 3

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Setelah dapat menyelesaikan pembuatan sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang menggunakan *naïve Bayesian classification*, kemudian dilakukan tahap-tahap pengujian sistem. Selanjutnya dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang dibuat untuk menjadi alat bantu dalam mendiagnosa penyakit tulang yang digunakan berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien.
2. Sistem pendukung keputusan yang dibuat dapat dijadikan sebagai sarana penyimpanan data-data basis pengetahuan tentang penyakit tulang, dan dapat berguna sebagai informasi penyakit tulang.

#### **6.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem pendukung diagnosa penyakit tulang menggunakan *naïve Bayesian classification* adalah :

1. Sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit tulang menggunakan *naïve Bayesian classification* yang telah dibuat merupakan sistem yang telah dirancang sedemikian rupa untuk membantu dalam diagnosa. Akan tetapi sistem masih memiliki kekurangan ketika gejala-gejala yang dimasukkan belum terdapat pada kasus-kasus yang ada pada basis pengetahuan sistem, maka sistem tidak akan menemukan hasil diagnosa penyakit.
2. Untuk dapat menangani kekurangan yang ada dapat dilakukan penambahan ataupun perubahan basis pengetahuan yang dapat dilakukan secara intensif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Kusumadewi, Sri. (2003). *Artificial intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusumadewi, Sri, dkk. (2009). *Informatika Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yatim, DR. Faisal. (2006). *Penyakit Tulang dan Persendian (Arthritis atau Arthralgia)*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Hakim, Lukman. (2010). *Bikin Website Super Keren dengan PHP & jQuery*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Laboratorium Sistem Informasi dan Rekayasa Perangkat Lunak. *Modul Praktikum Basis Data*. (2008). *Modul Praktikum Pemrograman Web*. (2009). *Modul Praktikum Rekayasa Perangkat Lunak*. (2010). Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Kawiyana, Siki. (2009). *Osteosarkoma Diagnosis Dan Penanganannya* (online) Available at <http://ejournal.unud.ac.id/new/abstrak-32-1585-osteosarkomadiagnosis-dan-penanganannya.html>
- Yulia, Cica & Darningsih, Sri. (2011). *Hubungan Kalsium Dengan Ricketsia, Osteomalacia Dan Osteoarthritis* (online) Available at [http://file.upi.edu/Direktori/FPTK/JUR.\\_PEND.\\_KESEJAHTERAAN\\_KE\\_LUARGA/198007012005012-CICA\\_YULIA/](http://file.upi.edu/Direktori/FPTK/JUR._PEND._KESEJAHTERAAN_KE_LUARGA/198007012005012-CICA_YULIA/)
- Yaqin, Ainul. (2011). *Sistem Pendukung Keputusan* (online) Available at <http://www.slideshare.net/yaqinov/11-sistem-pendukung-keputusan>
- Suhartinah, Marselina Silvia & Ernastuti. (2010). *Graduation Prediction Of Gunadarma University Students Using Algorithm and Naive Bayes C4.5 Algorithm* (online) Available at <http://papers.gunadarma.ac.id/index.php/industry/article/view/816/787>
- Munawati, Kirana Tisna. (2007). *Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Tulang dan Terapinya Berbasis Web*. Skripsi, tidak diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri.

Himawan, Prasetyo. (2008). *Sistem Diagnosa Penyakit Hepatitis dengan Menggunakan Metode Navie Bayesian Classification*. Skripsi, tidak diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri.



