



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN PELAYANAN KUNJUNGAN  
PASIEN RAWAT INAP DAN RAWAT JALAN  
PADA UNIT GAWAT DARURAT**

**Agung Suryadi**

**12917119**

*Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer*

*Konsentrasi Informatika Medis*

*Program Studi Magister Teknik Informatika*

*Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri*

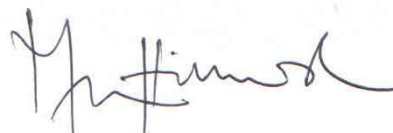
*Universitas Islam Indonesia*

**2017**

## Lembar Pengesahan Pembimbing

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN PELAYANAN  
KUNJUNGAN PASIEN RAWAT INAP DAN RAWAT JALAN PADA UNIT  
GAWAT DARURAT**



  
(Izzati Muhimmah, Ph.D)

**Lembar Pengesahan Penguji**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN PELAYANAN  
KUNJUNGAN PASIEN RAWAT INAP DAN RAWAT JALAN PADA UNIT  
GAWAT DARURAT**

Nama: Agung Suryadi

NIM: 12917119

Yogyakarta, September 2017

**Tim Penguji,**

Izzati Muhimmah, Ph.D

Ketua

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT

Anggota I

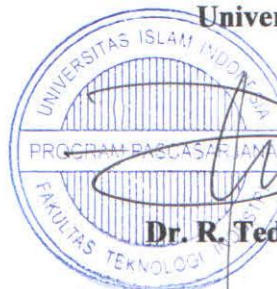
Rahardian Kurniawan, S.Kom., M.Kom

Anggota II

**Mengetahui,**

**Ketua Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri**

**Universitas Islam Indonesia**



**Dr. R. Teduh Dirgahayu, ST., M.Sc**

## PERNYATAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa magister teknik informatika FTI UII dengan identitas mahasiswa sebagai berikut :

Nama : Agung Suryadi  
NIM : 12917119  
Program studi : Magister Teknik Informatika  
Konsentrasi bidang : Informatika Medis (IM)

Saya telah melakukan penelitian tesis sebagai syarat kelulusan dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Pelayanan Kunjungan Pasien Rawat Inap Dan Rawat Jalan Pada Unit Gawat Darurat" sehubungan dengan tesis tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan yang sebenar-benarnya bahwa penelitian tesis tersebut adalah yang mengerjakan maka saya bersedia dikenakan sanksi yang ditetapkan oleh Magister Teknik Informatika FTI UII.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh atas perhatiannya dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 10 Agustus 2017

Yang menyatakan



(Agung Suryadi)

## Publikasi Selama Studi

Agung S, (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Pelayanan Kunjungan Pasien Rawat Inap dan Rawat Jalan Pada Unit Gawat Darurat* .Jurnal kesehatan INFOKES ISSN:2066-2628 Vol 7 Nomor 2



### **Kontribusi yang diberikan oleh pihak lain dalam tesis ini**

Alhamdulillah, teriring rasa syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan Karunianya-Nya sehingga menghendaki terselesainya penyusunan tesis ini. Dengan ini saya sampaikan kepada pihak yang telah berkontribusi dalam tesis ini yaitu dosen pembimbing ibu Izzati Muhimmah, Ph.D. atas kesabaran dan segala bimbingannya yang begitu luar biasa, semoga beliau senantiasa diberikan rahmah Allah SWT. Tidak lupa juga saya sampaikan terima kasih kepada dr. Rena, selaku kepala IGD di RS Panti waluyo surakarta yang memberikan ilmu pakarnya dalam pengolahan data IGD. Pak Nugoho A.Md.RMIK dan seluruh jajaran staf Rekam Medis yang memberikan informasi dan ketersediaan data dalam penelitian ini. Serta saya ucapkan rasa terima kasih kepada seluruh responden petugas IGD yang telah memberikan penilaian dan masukan terhadap SPK yang dibangun dan dr IGD di Rumah Sakit Surakarta dan sekitarnya yang telah membantu dalam uji sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Tesis ini saya persembahkan kepada :

- Kedua Orang Tua saya ;
- Istri saya “*Athica Cytra Pertiwi*”, dan Anak saya “*Razka Adelio El Azam*”;
- Seluruh keluarga besar saya;
- Dosen Pembimbing saya ibu izzati Muhimmah, Ph.D;
- Direktur, Dosen dan Staf Magister Teknik Informatika UII;
- Teman-Teman Pascasarjana UII Angkatan 6
- Keluarga Besar APIKES – AKBID Citra Medika Surakarta;
- Seluruh pak Nugroho & staf RM RS Panti Waluyo Surakarta,

Serta semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan studi ini.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Segala puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini.

Penulisan tesis berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Pelayanan Kunjungan Rawat Inap dan Rawat Jalan Pada Unit Gawat Darurat” disusun sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Strata 2 dan mendapatkan gelar Magister pada Program Magister Teknik Informatika Program Pascasarjana FTI UII.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis baik materil maupun spiritual sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Nandang Sutrisno, SH., LL.M., M.Hum., Ph.D selaku Rektor Universitas Islam Indonesia;
2. Dr. Drs Imam Djati Widodo, M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia;
3. Dr. R. Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc selaku Direktur Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia;
4. Izzati Muhimmah, Ph.D selaku pembimbing atas segala bimbingan dan arahan dalam penyusunan tesis ini;
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang mendukung pelaksanaan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki banyak kekurangan. Sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan demi kesempurnaan penelitian selanjutnya.

*Walaikum salam Wr. Wb*

Yogyakarta, 10 Agustus 2017

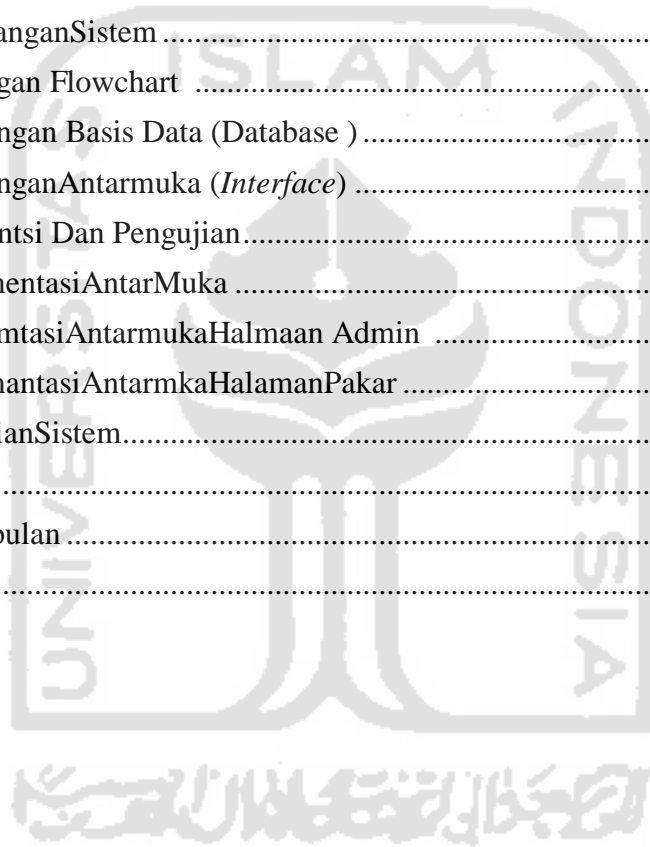
Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan Pembimbing .....	ii
Lembar Pengesahan Penguji .....	iii
Abstrak .....	iv
Abstract .....	v
Pernyataan keaslian tulisan .....	vi
Publikasi selama masa studi.....	vii
Publikasi yang menjadi bagian dari tesis .....	viii
Halaman Persembahan .....	ix
Kata Pengantar .....	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Takarir dan Singkatan .....	xvi
Bab I Pendahuluan.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Rumusah Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
Bab II Landasan Teori .....	6
2.1 TinjauanPustaka.....	6
2.2 TeoriDasar.....	8
2.2.1 Rumah Sakit.....	8
2.2.2 TempatPelayananPenerimaanPasien.....	9
2.2.3 InstalasiGawatDarurat.....	12
2.2.4 PenyakitTropis .....	14
2.2.5 SistemPendukungKeputusan.....	18
2.2.6 SistemPakar.....	22
Bab III Metodologi Penelitian .....	25
3.1 GambaranUmum.....	25

3.2	AlurPenelitian .....	25
Bab IV	Analisis dan Pemodelan Sistem.....	30
4.1	GambaranUmumSistem.....	30
4.2	SubsistemSistemPendukungKeputusan .....	31
4.2.1	Pengolahan Data .....	32
4.2.2	Pengolahan Model Keputusan.....	34
4.3	AnalisaKebutuhanSistem.....	36
4.4	PerancanganSistem .....	37
4.4.1	Peracangan Flowchart .....	37
4.4.2	Perancangan Basis Data (Database ) .....	42
4.4.3	PerancanganAntarmuka ( <i>Interface</i> ) .....	45
Bab V	Implementasi Dan Pengujian.....	53
5.1	ImplementasiAntarMuka .....	53
5.2	ImpelemtasiAntarmukaHalmaan Admin .....	54
5.3	ImplemantasiAntarmkaHalamanPakar .....	55
5.4	PengujianSistem.....	65
Bab VI	Penutup.....	79
6.1	Kesimpulan .....	79
6.2	Saran .....	80
	Daftar Pustaka	
	Lampiran	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 3.1 Kode Diagnosis Penyakit.....	24
Tabel 4.1 Atribut Umur.....	29
Tabel 4.2 Atribut Gejala utama dan tambahan.....	29
Tabel 4.3 Data Pasien.....	41
Tabel 4.4 Data Medis.....	41
Tabel 4.5 Gejala Pasien.....	42
Tabel 4.6 Pelayanan.....	42
Tabel 4.7 Relasi Gejala.....	42
Tabel 5.1 Rekapitulasi hasil penilaian.....	66
Tabel 5.2 nilai kesepaktan cohen kappa.....	67
Tabel 5.3 Rekapitulasi penilaian usability.....	70
Tabel 5.4 Rekapitulasi penilaian pakar.....	74
Tabel 5.5 Rekapitulasi penerimaan indikator penilaian pakar.....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian .....	22
Gambar 4.1 Gambaran umum sistem.....	26
Gambar 4.2 Pemilihan Data .....	31
Gambar 4.3 Pemilihan Atribut.....	32
Gambar 4.4 Pemilihan Clasifier.....	33
Gambar 4.5 Informasi Clasifier.....	33
Gambar 4.6 Hasil Klasifikasi .....	34
Gambar 4.7 Pohon Keputusan.....	35
Gambar 4.8 Diagram Alir Sistem Secara Umum.....	36
Gambar 4.9 Diagram Konteks.....	37
Gambar 4.10 DFD level 0 .....	38
Gambar 4.11 DFD level 1 pengolahan master .....	39
Gambar 4.12 DFD level 1 pengolhaan proses .....	40
Gambar 4.13 Perancangan AntarmukaSistem.....	43
Gambar 4.14 Rancangan Menu Home .....	44
Gambar 4.15 Rancangan Sub menu Input data pasien.....	45
Gambar 4.16 Rancangan Sub Menu Lihat Data Pasien .....	46
Gambar 4.17 Rancangan menu pakar .....	46
Gambar 4.18 Antarmuka Sub menu Pakar.....	47
Gambar 4.19 Antarmuka Sub menu Gejala .....	48
Gambar 4.20 Antarmuka sub menu relasi.....	49

Gambar 4.21 Antarmuka proses gejala .....	49
Gambar 4.22 Antarmukamenuhasil .....	50
Gambar 5.1 Tampilan utama sistem pendukung keputusan.....	51
Gambar 5.2 Tampilan menu login sistem .....	52
Gambar 5.3 Menu Home admin .....	53
Gambar 5.4 Menu data pakar .....	53
Gambar 5.5 menu pengolahan data pakar .....	54
Gambar 5.6 Menu data admin .....	54
Gambar 5.7 Menu pengolahanata admin .....	55
Gambar 5.8 Tampilan menu pakar home .....	56
Gambar 5.9 Tampilan menu jeniskunjungan .....	56
Gambar 5.10 Tampilan tambah data kunjungan .....	57
Gambar 5.11 Tampilan menu daftargejala.....	57
Gambar 5.12 Antar muka tambah data gejala.....	58
Gambar 5.13 Tampilan menu relasigejala .....	59
Gambar 5.14 Tampilan menu pembobotan gejala .....	59
Gambar 5.15 Tampilan menu pengolahan pasien.....	60
Gambar 5.16 Tampilan menu tambah data pasien.....	61
Gambar 5.17 Tampilan menu ubah data pasien.....	61
Gambar 5.18 Tampilan menu diagnosa gejala pasien.....	62
Gambar 5.19 Tampilan hasil analisis sistem.....	63

### **Takarir dan Singkatan**

UGD	= Unit Gawat Darurat
BPJS	= Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
URJ	= Unit Rawat Jalan
TPPRI	= Tempat Pendaftaran Pasien Rawat Inap
TPPRJ	= Tempat Pendaftaran Pasien Rawat jalan
URI	= Unit Rawat Inap
URJ	= Unit Rawat jalan
IRNA	= Instalasi Rawat Inap
DBD	= Demam Berdarah Dengue
DSS	= Desission Support System
DBMS	= Database Manajemen Sistem
DFD	= Data Flow Diagram
DB RI	= Demam Berdarah Rawat Inap
DB RJ	= Demam Berdarah Rawat jalan
TF RI	= Typhoid Rawat Inap
TF RJ	= Typhoid Rawat Jalan
SPK	= Sistem Pendukung Keputusan



## Abstrak

Layanan kesehatan adalah salah satu jenis layanan publik yang merupakan ujung tombak dalam pembangunan kesehatan masyarakat. Hal tersebut selaras dengan peraturan pemerintah yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan, Yang menetapkan bahwa setiap orang berhak mendapatkan pelayanan kesehatan.

Unit Gawat Darurat (UGD) yang sering diibaratkan sebagai “pintu gerbang” bagi Rumah Sakit memiliki peran penting dalam pelayanan di Rumah Sakit baik administratif maupun informatif. Sehingga pada bagian ini dituntut untuk lebih meningkatkan mutu dalam pelayanan terhadap pasien. Kebijakan pemerintah terkait dengan keanggotaan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS Kesehatan) dapat mempengaruhi prosentase kenaikan kunjungan pasien yang berobat ke Rumah Sakit. Permasalahan yang muncul yang disebabkan kejadian tersebut adalah sering dilakukannya ketidak tepatan dalam memberikan rekomendasi kunjungan pasien. Sehingga dalam hal ini bagian UGD harus mampu pemberian rekomendasi pasien dalam pelayanan rawat inap maupun rawat jalan kepada pasien dengan tepat.

Penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan informasi tentang penetapan kunjungan pasien, dengan menggunakan pendekatan rule based. Variabel yang akan digunakan sebagai masukan sistem untuk melakukan penetapan kunjungan pasien adalah data pasien serta data gejala pasien. Basis pengetahuan disajikan dalam bentuk table keputusan dan kemudian dibuat aturannya dalam bentuk IF-THEN rule. Penarikan simpulan didapatkan dari penelusuran fakta - fakta yang didapatkan pada proses konsultasi dengan menggunakan penelusuran forward chaining. Uji validitas sistem dilakukan dengan melakukan pengujian aturan dan hasilnya disajikan dalam bentuk matriks konfusi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun sudah dapat digunakan untuk membantu petugas IGD dalam melakukan penetapan kunjungan pasien.

**Kata Kunci :UGD, SPK, Rawat Inap, RawatJ alan, Rule base**

## **Abstract**

*Health services is one of the public services that spearheads in the development of public health. It is in line with government regulations as stipulated in Law No. 23 of 1992 on Health, which provides that everyone is entitled to health services.*

*Emergency Unit (ER), which is often described as a "gateway" for the hospital has an important role in hospital services both administrative and informative. So in this section is required to further improve the quality in service to patients. Government policies related to the membership of the Healthcare and Social Security Agency (BPJS Kesehatan) can affect the percentage increase in patient visits to the hospital. The problems that arise caused by the incident is often done inaccuracy in providing recommendations for patient visits. So in this case the emergency department should be able to provide patient recommendations in inpatient and outpatient services to patients appropriately.*

*This study aims to build a decision support system that can provide information about the determination of patient visits, using a rule based approach. The variables that will be used as system input to determine patient visit are patient data and patient symptom data. The knowledge based is presented in the form of a decision table and then created the rules in the form of the IF-THEN rule. The conclusions drawn are derived from tracing the facts obtained in the consultation process using forward chaining. Test the validity of the system is done by testing the rules and the results are presented in the form of a confusion matrix. The results of this study indicate that the building system has been able to be used to help the emergency personnel in the determination of patient visits.*

**Key Words:** *ER, Decision Support System, Inpatient, out patient, rule base*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Kesehatan merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting bagi seluruh lapisan masyarakat. Begitu pentingnya kesehatan ini mendorong berbagai pihak untuk mendirikan pelayanan kesehatan di masyarakat, sehingga masyarakat dapat mengakses pelayanan kesehatan dengan mudah. Layanan kesehatan adalah salah satu jenis layanan publik yang dijadikan ujung tombak dalam pembangunan kesehatan masyarakat. Pelayanan berkualitas dalam konteks pelayanan di rumah sakit berarti memberikan pelayanan kepada pasien dan keluarganya didasarkan pada standar kualitas untuk memenuhi kebutuhan dan keinginannya, sehingga dapat memperoleh kepuasan yang akhirnya dapat meningkatkan kepercayaan pasien dan keluarganya terhadap rumah sakit (Sabarguna, 2004). Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan mutu pelayanan baik pelayanan secara administrasi, maupun pelayanan medis lainnya. Selain menjadi kebutuhan yang dasar, hal tersebut juga selaras dengan peraturan pemerintah yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan, yang menetapkan bahwa setiap orang berhak mendapatkan pelayanan kesehatan.

Ketepatan pengambilan keputusan dari suatu identifikasi data dalam dunia kesehatan sangat penting bagi pasien maupun Rumah Sakit, karena hal tersebut akan berpengaruh terhadap pelayanan pengobatan pasien selanjutnya. Unit Gawat Darurat (UGD) merupakan unit pelayanan rumah sakit yang memberikan

pelayanan pertama pada pasien dengan ancaman kematian dan kecacatan secara terpadu dengan melibatkan berbagai multi disiplin (Depkes RI, 2005). Pelayanan pasien di (UGD) sering diibaratkan sebagai “pintu gerbang” bagi rumah sakit yang memiliki peran penting dalam pelayanan di Rumah Sakit, sehingga pada bagian ini dituntut untuk lebih meningkatkan mutu dalam pelayanan terhadap pasien. Salah satu tugas yang dilakukan di UGD adalah pemberian rekomendasi terhadap pasien dalam pelayanan rawat inap maupun rawat jalan. Rawat jalan meliputi poliklinik yang terspesialisasi pada bidang kesehatan tertentu. Layanan penunjang medis berfungsi untuk membantu dan melengkapi layanan kesehatan yang ada. Layanan rawat inap merupakan kelompok pelayanan kesehatan yang terdapat di rumah sakit yang merupakan gabungan dari beberapa fungsi pelayanan. Layanan rawat inap diberikan kepada pasien yang memerlukan perawatan intensif atau observasi ketat karena penyakitnya.

Berbagai kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah di bidang kesehatan membawa implikasi terhadap perubahan sekaligus tantangan bagi penyelenggaraan pelayanan kesehatan, tidak terkecuali adalah Rumah Sakit. Salah satu kebijakan pemerintah yang ada saat ini adalah himbauan terhadap masyarakat untuk bergabung dalam keanggotaan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS Kesehatan). Dalam teknisnya dengan adanya kebijakan yang dikeluarkan pemerintah tersebut dapat mempengaruhi prosentase kunjungan pasien yang berobat ke Rumah Sakit. Jumlah peserta BPJS hingga 1 september 2016 mencapai 168.512.237 jiwa, dengan adanya peserta Jaminan Kesehatan nasional yang

diselenggarakan oleh BPJS tersebut, yang berdampak pada meningkatnya jumlah kunjungan pasien di rumah sakit, baik rawat inap maupun rawat jalan.

Dengan adanya kenaikan kunjungan diatas, maka Rumah Sakit diharapkan tetap mampu melayani pasien dengan maksimal. Walaupun disisi lain setiap rumah sakit memiliki kriteria atau kelas dalam pelayanannya, yang memberikan dampak terhadap kepemilikan fasilitas yang dimiliki. Salah satu contohnya adalah keterbatasan tempat tidur yang dimiliki oleh rumah sakit, hal ini mengakibatkan manajemen rumah sakit harus mampu mengoptimalkan sumber daya tersebut dalam pelayanan terhadap pasien khususnya pelayanan rawat inap. Permasalahan yang muncul ketika diakaitkan dengan kebijakan pemerintah terkait dengan keanggotaan BPJS Kesehatan adalah terjadinya kesalahan pemberian rekomendasi kunjungan pasien sehingga mengakibatkan pelayanan pasien menjadi tidak maksimal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan Rumah Sakit adalah mampu memberikan kebijakan dalam penetapan kunjungan sesuai dengan kebutuhan pasien, yaitu dengan cara mengidentifikasi gejala awal pasien ketika berkunjung dan memberikan rekomendasi kunjungan dengan tepat. UGD dapat memberikan informasi terkait keadaan penyakit seorang pasien dengan menganalisis kondisi awal yang dirasakan oleh pasien, apabila gejala yang dialami pasien dinilai tidak terlalu beresiko maka dapat disarankan untuk dirawat dengan rawat jalan, begitu pula sebaliknya bagi pasien yang memiliki gejala yang membutuhkan perawatan yang lebih intensif maka disarankan untuk rawat inap. Dengan hal tersebut maka rumah sakit akan dapat memaksimalkan pelayanan terhadap pasien, serta dapat memaksimalkan sumberdaya yang terdapat dalam rumah sakit

Didasari dari keterangan diatas, maka rumah sakit membutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu klinisi dalam penetapan kunjungan sehingga pasien dapat dilayani dengan baik, serta sumber daya yang dimiliki oleh rumah sakit dapat dimanfaatkan secara maksimal. Dengan dilatarbelakangi permasalahan diatas, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul **"SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN PELAYANAN KUNJUNGAN PASIEN RAWAT INAP DAN RAWAT JALAN PADA UNIT GAWAT DARURAT"**

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Seperti apakah aturan (*rule*) dalam penetapan pelayanan kunjungan pasien untuk rawat inap maupun rawat jalan pada Unit Gawat Darurat ?
2. Apakah sistem pendukung keputusan dalam penetapan Pelayanan kunjungan pasien di UGD ini dapat dijadikan *tool* yang dapat membantu petugas?

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar tidak menyimpang dari judul, dan dapat memberikan gambaran yang lebih terperinci dan terarah maka penulis membatasi permasalahan pada :

1. Implementasi model sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam menentukan jenis kunjungan pasien terhadap rumah sakit, yaitu kunjungan rawat jalan / rawat inap yang berada pada UGD.

2. Penelitian ini terbatas pada kasus yang tergolong dalam gejala tropis yang terdapat dalam masyarakat.
3. Penelitian ini terbatas pada analisis variabel gejala dasar diagnosis penyakit yang ada dalam dokumen rekam medis

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian sebagaimana permasalahan yang telah dikemukakan diatas adalah untuk :

1. Mengetahui proses penetapan kunjungan rawat inap dan rawat jalan yang digunakan sebagai acuan dalam penetapan kunjungan pasien di UGD.
2. Memodelkan suatu sistem pendukung keputusan yang sesuai untuk menetapkan jenis kunjungan pasien

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dapat dijadikan suatu alternatif baru untuk memudahkan bagian petugas penerimaan pasien dalam menentukan jenis kunjungan pasien.
2. Penelitian ini dapat memberikan sarana untuk memberikan rekomendasi tentang ketepatan penentuan jenis kunjungan pasien, serta meningkatkan kualitas praktik dan pelayanan informasi dari Rumah Sakit.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya berkaitan dengan sistem pendukung keputusan pelayanan rawat jalan dan rawat inap untuk kasus dirumah sakit. Effendi(2016) meneliti tentang sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan tarif rawat inap perbangsal di sebuah rumah sakit, dalam penelitian menghasilkan sebuah tool yang dapat digunakan pihak manajemen untuk memprediksi biaya rawat inap. Lia (2012) melakukan penelitian mengenai sistem pendukung keputusan untuk kunjungan rawat jalan rumah sakit, penelitian ini membahas mengenai kunjungan terhadap pasien rawat jalan dengan menggunakan sistem jaringan syaraf tiruan, penelitian ini difokuskan pada pengembangan aplikasi yang dapat meramalkan kunjungan pasien rawat jalan pada periode waktu yang akan datang. Sebagai masukan dari model tersebut adalah data jumlah pasien baru dan kunjungan pasien pasien dalam periode sebelumnya dan menghasilkan luaran berupa prediksi pasien dimasa yang akan datang yang dapat digunakan untuk kebijakan manajerial. Azam (2007) meneliti tentang sistem informasi admisi pasien rawat inap yang berfungsi untuk memberikan indikasi dan evaluasi admisi dalam pengambilan keputusan manajemen, data yang diolah dalam penelitian ini adalah data pasien, klinis, dokter serta hasil laboratorium dan pemeriksa penunjang. Delia (2015), meneliti tentang sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk memberikan informasi prediksi jumlah kunjungan pasien,

yang dapat digunakan sebagai acuan pihak manajemen dalam mempersiapkan peralatan dan penunjang kesehatan lainnya. Yuliasuti (2015) meneliti tentang pencatatan data kunjungan rawat jalan disebuah klinik, sistem informasi adalah sebagai keluaran dalam penelitian ini, informasi yang dihasilkan merupakan data rekam medis yang dapat digunakan sebagai laporan kepada pimpinan klinik. Penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam penelitian ini dapat di sajikan dalam table 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Topik	Data	Objek	Hasil
1	Effendi (2014)	sistem pendukung keputusan dalam penentuan biaya rawat inap	Tarif rawat inap perbangsal	RS	Penetapan biaya rawat inap
2	Lia (2012)	Prediksi Jumlah Kunjungan Pasien Rawat Jalan Menggunakan Metode <i>Genetic Fuzzy Systems</i>	Data kunjungan pasien rawat jalan tahun sebelumnya	RS	Prediksi jumlah pasien rawat jalan
3	Azam (2007)	sistem informasi admisi pasien rawat inap untuk membantu pengambilan keputusan klinis dan administrasi di badan rumah sakit umum daerah	data pasien, data dokter, data klinis, data hasil laboratorium, data hasil pemeriksaan RS penunjang, data prosedur tata klinis, data evaluasi admisi dan laporan evaluasi admisi.	RS	Informasi indikasi dan evaluasi admisi untuk membantu pengambilan keputusan
4	Delia (2015)	Sistem pendukung keputusan Peramalan jumlah kunjungan pasien Menggunakan metode <i>extreme learningmachine</i>	Kunjungan pasien poli gigi	Poli Gigi	aplikasi sistem pendukung keputusan untuk meramalkan jumlah kunjungan pasien

5	Yuliastuti (2015)	Sistem Pendaftaran Pasien rawat Jalan Klinik Bunafsi	Data Rekam medis pasien poliklinik	Klinik Umum	Software pencatatan data pendaftaran rawat jalan
---	-------------------	--	------------------------------------	-------------	--

Bedasarkan studi pendahuluan yang terdapat pada tabel 2.1 diatas dapat disampaikan beberapa penelitian yang serupa dengan tesis yang dilakukan oleh penulis. Kesamaan yang terdapat pada penelitian terdahulu yaitu memiliki kesamaan mengenai objek penelitian dan data yang diteliti, namun terdapat hal yang dapat dijadikan pembeda dalam hal hasil penelitian, yaitu dalam penelitian ini hasil yang diharapkan merupakan sebuah informasi mengenai pendukung keputusan terhadap penetapan pelayanan terhadap pasien yang berada didalam unit gawat darurat. Hal tersebut menunjukkan bahwa penelitian yang diusulkan oleh penulis belum pernah dilakukan oleh peneliti lain, sehingga penelitian yang diusulkan merupakan penelitian yang memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya.

## 2.2 Tori Dasar

### 2.2.1 Rumah Sakit

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit, rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

Sedangkan pengertian rumah sakit menurut *American Hospital Association* adalah suatu organisasi yang melalui tenaga medis profesional yang terorganisir serta sarana kedokteran yang permanen menyelenggarakan pelayanan



kedokteran, asuhan keperawatan yang berkesinambungan, diagnosa, serta pengobatan penyakit yang diderita oleh pasien. (Azwar, 1996)

Menurut Muninjaya (1999), Rumah sakit adalah salah satu sub sistem pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan dua jenis pelayanan untuk masyarakat yaitu pelayanan kesehatan dan pelayanan administrasi. Pelayanan kesehatan mencakup pelayanan medik, rehabilitasi medik dan pelayananperawatan. Pelayanan tersebut dilaksanakan melalui unit gawat darurat, unit rawat jalan dan unit rawat inap.

## **2.2.2 Tempat Pelayanan Penerimaan Pasien**

### **a. Unit Rawat Jalan (URJ)**

Menurut Huffman (1994), pelayanan rawat jalan adalah pelayanan yang diberikan kepada pasien yang tidak mendapatkan pelayanan rawat inap di rumah sakit atau institusi pelayanan kesehatan. Menurut Sudra (2014) Unit Rawat Jalan atau Instalasi Rawat Jalan merupakan salah satu bagian pelayanan klinis yang melayani pasien untuk berobat, dalam hal pelayanan rekam medis unit rawat jalan membutuhkan formulir rekam medis yang diperoleh dari TPRJ setelah dicatat identitas pasiennya. Selanjutnya formulir pelayanan rawat jalan akan diisi hasil-hasil pelayanan klinis dari dokter atau tenaga medis yang berwenang.

Menurut Sudra (2014) kegiatan pokok pelayanan rekam medis di unit rawat jalan meliputi :

- 1) Menerima dokumen rekam medis dari TPPRJ dan menandatangani buku ekspedisi sebagai bukti serah terima dokumen rekam medis
- 2) Mencatat data pelayanan klinis pada formulir rekam medis meliputi :
  - a) Hasil anamnesa
  - b) Hasil pemeriksaan fisik
  - c) Hasil pemeriksaan penunjang
  - d) Diagnosis dengan kodenya sesuai ICD-10
  - e) Tindakan atau terapi
  - f) Hasil akhir pelayanan

Menurut Sudra (2014) Informasi yang dihasilkan oleh unit rawat jalan berupa identitas pasien dan jumlah kunjungan per hari atau per bulan yang dapat ditinjau dari berikut ini :

- a. Golongan umur
- b. Asal kunjungan langsung atau lewat TPPRJ meliputi pasien baru dan lama
- c. Jenis kasus baru dan lama dan jenis kasus konsul antar poliklinik atau dari unit rawat jalan.
- d. Asal pasien meliputi dari puskesmas, atau rumah sakit lain
- e. Cara pembayaran
- f. Diagnosis, tindakan yang dilakukan di poliklinik

Menurut Sudra (2014) Prosedur yang terkait dengan kegiatan di unit rawat jalan yaitu :

- a. Prosedur serah terima dokumen rekam medis dari TPPRJ
- b. Prosedur pencatatan hasil pelayanan klinik ke dalam formulir rekam medis

- c. Prosedur pencatatan hasil kegiatan di unit rawat jalan ke dalam buku register pelayanan pasien rawat jalan dan SHRJ
- d. Prosedur penyerahan SHRJ ke bagian *assembling*

Menurut Sudra (2014) Tempat Pendaftaran Pasien Rawat Jalan (TPPRJ) disebut juga Loket Pendaftaran Rawat Jalan. TPPRJ merupakan untuk setiap pasien mendaftarkan diri dalam rangka pemeriksaan diri atas status kesehatannya. Tempat pendaftaran pasien rawat jalan bertanggungjawab terhadap data dan informasi pasien rawat jalan. Sedangkan tugas pokok TPPRJ adalah menerima pendaftaran pasien yang akan berobat di rawat jalan, Melakukan pencatatan pendaftaran, Menyediakan formulir-formulir rekam medis dalam folder dokumen rekam medis (DRM) bagi pasien baru. (Sudra, 2014)

#### **b. Unit Rawat Inap (URI)**

Menurut Nursalam (2001), pelayanan rawat inap merupakan salah satu unit pelayanan di rumah sakit yang memberikan pelayanan secara komprehensif untuk membantu menyelesaikan masalah yang dialami oleh pasien, dimana unit rawat inap merupakan salah satu *renew center* rumah sakit sehingga tingkat kepuasan pelanggan atau pasien bisa dipakai sebagai salah satu indikator mutu pelayanan

Rawat inap adalah pemeliharaan kesehatan rumah sakit dimana penderita tinggal atau mondok sedikitnya satu hari berdasarkan rujukan dari pelaksana pelayanan kesehatan atau rumah sakit pelaksana pelayanan kesehatan lain. Rawat inap adalah pelayanan kesehatan perorangan, yang meliputi observasi, diagnosa, pengobatan, keperawatan, rehabilitasi medik, dengan menginap di ruang rawat

inap pada sarana kesehatan rumah sakit pemerintah dan swasta serta puskesmas perawatan dan rumah bersalin, karena penderita harus menginap.

Unit Rawat Inap (URI) atau Instalasi Rawat Inap (IRNA) adalah salah satu bagian pelayanan klinis yang melayani pasien karena keadaannya harus dirawat selama satu hari atau lebih (Shofari, 2004). Penerimaan pasien rawat inap dinamakan TPP RI (*Admitting Office*). Fungsi utamanya adalah menerima pasien untuk dirawat di rumah sakit. Tata cara penerimaan pasien harus wajar sesuai dengan kebutuhannya. Dengan makin meningkatnya jumlah pasien, pimpinan rumah sakit harus memberikan perhatian yang konstan dalam membina sistem dan prosedur penerimaan pasien yang sebaik-baiknya. Pasien yang memerlukan perawatan dapat dibagi tiga kelompok yaitu :

- a. pasien yang tidak *urgens*, penundaan perawatan pasien tersebut tidak akan menambah penyakitnya,
- b. pasien yang *urgens*, tetapi tidak gawat darurat dapat dimasukkan ke dalam daftar tunggu, pasien gawat darurat (*emergency*) langsung dirawat.

### **2.2.3 Instalasi Gawat Darurat**

Gawat darurat adalah suatu keadaan yang mana penderita memerlukan pemeriksaan medis segera, apabila tidak dilakukan akan berakibat fatal bagi penderita. Instalasi Gawat Darurat (IGD) adalah salah satu unit di rumah sakit yang harus dapat memberikan pelayanan darurat kepada masyarakat yang menderita penyakit akut dan mengalami kecelakaan, sesuai dengan standar (Azwar, 1996)

Gawat darurat adalah suatu keadaan yang mana penderita memerlukan pemeriksaan medis segera, apabila tidak dilakukan akan berakibat fatal bagi penderita. Instalasi Gawat Darurat (IGD) adalah salah satu unit di rumah sakit yang harus dapat memberikan pelayanan darurat kepada masyarakat yang menderita penyakit akut dan mengalami kecelakaan, sesuai dengan standar. IGD adalah suatu unit integral dalam satu rumah sakit dimana semua pengalaman pasien yang pernah datang ke IGD tersebut akan dapat menjadi pengaruh yang besar bagi masyarakat tentang bagaimana gambaran Rumah Sakit itu sebenarnya. Fungsinya adalah untuk menerima, menstabilkan dan mengatur pasien yang menunjukkan gejala yang bervariasi dan gawat serta juga kondisi-kondisi yang sifatnya tidak gawat. IGD juga menyediakan sarana penerimaan untuk penatalaksanaan pasien dalam keadaan bencana, hal ini merupakan bagian dari perannya di dalam membantu keadaan bencana yang terjadi di tiap daerah.

### **Ruang Lingkup Pelayanan Unit Gawat Darurat**

1. Pelayanan Keperawatan Gawat Darurat Level I di Rumah Sakit : merupakan pelayanan gawat darurat 24 jam yang memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, menetapkan diagnosis dan upaya penyelamatan jiwa, mengurangi kecacatan dan kesakitan pasien sebelum dirujuk.
2. Pelayanan Keperawatan Gawat Darurat Level II di Rumah Sakit : merupakan pelayanan gawat darurat 24 jam yang memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, menetapkan diagnosis dan upaya penyelamatan jiwa, mengurangi kecacatan dan kesakitan pasien sebelum dirujuk, menetapkan diagnosis dan upaya penanggulangan kasus-kasus kegawatdaruratan.

3. Pelayanan Keperawatan Gawat Darurat Level III di Rumah Sakit : merupakan pelayanan gawat darurat 24 jam yang memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, menetapkan diagnosis dan upaya penyelamatan jiwa, mengurangi kecacatan dan kesakitan pasien sebelum dirujuk, menetapkan diagnosis dan upaya penanggulangan kasus-kasus kegawatdaruratan, serta pelayanan keperawatan gawat darurat spesialisik (4 besar spesialis seperti Anak, Kebidanan, Bedah dan Penyakit Dalam).
4. Pelayanan Keperawatan Gawat Darurat Level IV di Rumah Sakit : merupakan pelayanan gawat darurat 24 jam yang memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, menetapkan diagnosis dan upaya penyelamatan jiwa, mengurangi kecacatan dan kesakitan pasien sebelum dirujuk, menetapkan diagnosis dan upaya penanggulangan kasus-kasus kegawatdaruratan, serta pelayanan keperawatan gawat darurat spesialisik (4 besar spesialis seperti Anak, Kebidanan, Bedah dan Penyakit Dalam ), ditambah dengan pelayanan keperawatan gawat darurat sub spesialisik

#### **2.2.4 Penyakit Tropis**

Penyakit tropis adalah penyakit yang umumnya terjadi di daerah tropis dan subtropis. Daerah tropis dan subtropis atau dikenal juga dengan *Temperate Zone*, adalah daerah atau area yang berada antara 2 garis pada peta dunia yaitu garis *Cancer* dan garis *Capricorn*. Kawasan yang termasuk dalam zona ini adalah Asia pada umumnya termasuk Indonesia, sebagian benua Australia, Amerika Tengah dan Selatan, serta Afrika (Satyareni, 2011). Penyakit tropis terbagi menjadi 2 kategori yaitu menular dan tidak menular. Penyakit tropis yang menular biasa

disebut dengan tropik infeksi. Penularan penyakit dapat melalui berbagai perantara seperti bakteri, hewan, udara, air, juga sesama manusia.

#### **a. Diagnosis**

Diagnosis adalah penetapan jenis penyakit tertentu berdasarkan analisis hasil anamnesa dan pemeriksaan yang diteliti (Shofari, 2002).

1. Diagnosis yang ditinjau dari proses :
  - a. Diagnosis awal atau diagnosis kerja yaitu penetapan diagnosis awal yang belum diikuti dengan pemeriksaan yang lebih mendalam.
  - b. Diagnosis banding (*deferensial diagnosis*) yaitu sejumlah diagnosis (lebih dari 1) yang ditetapkan karena adanya kemungkinan-kemungkinan tertentu guna pertimbangan medis untuk ditetapkan diagnosisnya lebih lanjut.
  - c. Diagnosis akhir yaitu diagnosis yang menjadi sebab mengapa pasien dirawat dan didasarkan pada hasil-hasil pemeriksaan yang lebih mendalam.
2. Diagnosis yang ditinjau dari keadaan penyakit :
  - a. Diagnosis utama yaitu jenis penyakit utama yang diderita pasien setelah dilakukan pemeriksaan yang lebih mendalam.
  - b. Diagnosis komplikasi yaitu penyakit komplikasi karena berasal dari penyakit utamanya.
  - c. Diagnosis kedua, ketiga dan seterusnya atau diagnosis co-morbid, yaitu penyakit penyerta diagnosis utama yang bukan berasal dari penyakit utamanya atau sudah ada sebelum diagnosis utama ditemukan

## **b. Thypoid Fever**

Penyakit demam tifoid (*typhoid fever*) yang biasa disebut tifus merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella*, khususnya turunannya yaitu *Salmonella typhi* yang menyerang bagian saluran pencernaan. Selama terjadi infeksi, kuman tersebut bermultiplikasi dalam sel fagositik mononuklear dan secara berkelanjutan dilepaskan ke aliran darah (Algerina, 2008). Demam tifoid termasuk penyakit menular yang tercantum dalam Undang - undang nomor 6 Tahun 1962 tentang wabah. Kelompok penyakit menular ini merupakan penyakit yang mudah menular dan dapat menyerang banyak orang sehingga dapat menimbulkan wabah.

Penularan *Salmonella typhi* sebagian besar melalui minuman/makanan yang tercemar oleh kuman yang berasal dari penderita atau pembawa kuman dan biasanya keluar bersama-sama dengan tinja. Transmisi juga dapat terjadi secara transplasenta dari seorang ibu hamil yang berada dalam bakteremia kepada bayinya. Penyakit ini dapat menimbulkan gejala demam yang berlangsung lama, perasaan lemah, sakit kepala, sakit perut, gangguan buang air besar, serta gangguan kesadaran yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* yang berkembang biak di dalam sel-sel darah putih di berbagai organ tubuh. Demam tifoid dikenal juga dengan sebutan Typhus abdominalis, Typhoid fever, atau enteric fever.

Penyakit ini menyerang bagian pencernaan terutama usus halus. Dalam masyarakat penyakit ini dikenal dengan nama tipes atau *thypus*, tetapi dalam dunia kedokteran disebut *Thypoid fever* atau *Thypus abdominalis* karena



berhubungan dengan usus di dalam perut (Widoyono, 2008). Tipes masih merupakan penyakit endemik di Indonesia. Penyakit ini termasuk penyakit menular yang tercantum dalam Undang – Undang nomor 6 tahun 1962 tentang wabah (Widodo, 2009).

### **c. Demam Berdarah**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit viral dengan demam yang akut, ditandai oleh serangan yang mendadak, demam antara 3-5 hari sakit kepala yang sangat, myalgia, arthralgia, retro-orbital pain, anorexia. Bintik/ruam maculopapular biasanya timbul, dan perdarahan kecil seperti mimisan, perdarahan pada gusi terjadi pada masa demam (Sarudji, 2010). Demam Berdarah Dengue (DBD) sering di sebabkan oleh infeksi virus DEN-1, DE-2, DEN-3, atau DEN-4 yang di tularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang sebelumnya telah terinfeksi virus Dengue dari penderita DBD lainnya. Demam berdarah dengue disebabkan oleh virus dengue yang termasuk dalam genus Flavivirus, keluarga Faviviridae (Suhendro dkk, 2009). Di Indonesia Demam Berdarah pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia (Angka Kematian (AK) : 41,3 %). Dan sejak saat itu, penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia. Indonesia merupakan salah satu Negara yang menyumbang banyak angka kasus DBD di dunia. Menurut data Kementerian Kesehatan RI, pada tiga bulan terakhir di tahun 2015 yaitu Oktober, November, dan Desember jumlah kasus DBD cenderung menurun yaitu pada rentang 1.104 - 3.219 kasus.

### 2.2.5 Sistem Pendukung Keputusan / *Decision Support System* (DSS)

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007).

DSS biasanya digunakan untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. Aplikasi DSS digunakan dalam pemecahan pengambilan keputusan. Tujuan dari DSS adalah (Turban, 2005).

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama pakar, bisa sangat mahal. Pendukung keputusan terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan

para anggotanya untk berada diberbagai lokai yang berbeda-beda(menghemat biaya perjalanan).

6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan keputusan yang dibuat.
7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Ditinjau dari tingkat teknologinya, DSS dibagi menjadi 3 yaitu (Kusrini : 2007) :

1. SPK spesifik

SPK Spesifik bertujuan membantu memecahkan suatu masalah dengan karakteristik tertentu. Misalnya SPK penentuan harga satuan barang.

2. Pembangkit SPK

Suatu software yang khusus digunakan untuk membangun dan mengembangkan SPK. Pembangkit SPK akan memudahkan perancangan dalam membangun SPK spesifik

3. Perlengkapan SPK

Berupa software dan hardware yang digunakan atau mendukung pembangunan SPK spesifik maupun pembangkit SPK

Berdasarkan tingkat dukungannya, DSS dibagi menjadi :

1. *Retrive Information Elements*

Inilah dukungan terendah yang bisa diberikan oleh DSS, yaitu berupa akses selektif terhadap informasi. Misakan manejer bermaksud mencari tahu informasi mengenai data penjualan atas suatu area pemasaran tertentu

2. *Analyze Entire File*

Dalam tahapan ini, para manajer diberi akses untuk melihat dan menganalisis file secara lengkap.

3. *Prepare Report Form Multiple Files*

Dukungan seperti ini cenderung dibutuhkan mengingat para manajer berhubungan dengan banyak aktivitas dalam satu momen tertentu

4. *Estimate Decision Consequances*

Dalam tahap ini, manager dimungkinkan untuk melihat dampak dari setiap keputusan yang mungkin diambil.

5. *Propose Decision*

Dukungan di tahap ini sedikit lebih maju lagi. Satu alternative keputusan bisa disodorkan ke hadapan manager untuk dipertimbangkan.

6. *Make Decision*

Ini adalah jenis dukungan yang sangat diharapkan dari DSS. Tahapan ini akan memberikan sebuah keputusan yang ditinggal menunggu legitimasi dari manager untuk dijalankan.

Arsitektur sistem pendukung keputusan. Aplikasi sistem pendukung keputusan bisa terdiri dari beberapa sub sistem yaitu :

1. Subsistem manajemen data

Sub sistem manajemen data memasukkan satu data base yang berisi data yang relevan untuk Suatu situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS/*Data Base Manajemen*

*Sistem*). Subsistem manajemen data bisa diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan

2. Subsistem manajemen modelata

Merupakan paket perangkat lunak yang memaskukkan model keuangan, statistic, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lain yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat

3. Subsistem antarmuka pengguna

Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem tersebut. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem

4. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan

Subsistem tersebut mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat opsional. Selain memberikan inelengensi untuk memb=perbesar pengetahuan sistem pengambil keputusan, subsistem tersebut bisa diinterkoneksi dengan repository pengetahuan perusahaan (bagian dari sistem manajemen pengetahuan).

### 2.2.6 Sistem Pakar

Beberapa definisi yang ada untuk sistem pakar (Kusumadewi, 2003) :

1. Menurut Martin dan Oxman : Sistem pakar adalah sistem berbasis computer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah, yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu.
2. Menurut Ignizio : Sistem pakar merupakan bidang yang dicirikan oleh sistem berbasis pengetahuan (*Knowledge Based System*), memungkinkan adanya komponen untuk berpikir dan mengambil kesimpulan dari sekumpulan kaidah.
3. Menurut Giarratano dan Riley : Sistem pakar adalah salah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu.

Secara umum, sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer sehingga komputer dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah sebagaimana yang dilakukan oleh seorang pakar. Sistem pakar dibuat pada wilayah pengetahuan tertentu dan untuk suatu keahlian tertentu yang mendekati kemampuan manusia di salah satu bidang khusus. Sistem pakar mencoba mencari solusi yang memuaskan sebagaimana yang dilakukan seorang pakar dan dapat memberikan penjelasan terhadap langkah yang diambil serta memberikan alasan atas kesimpulan yang diambil.

Secara garis besar, ada banyak keuntungan bila menggunakan sistem pakar, diantaranya adalah (Arhami, 2005):

- a. Menjadikan pengetahuan dan nasihat lebih mudah didapat.
- b. Meningkatkan output dan produktivitas.
- c. Menyimpan kemampuan dan keahlian pakar.
- d. Meningkatkan penyelesaian masalah yaitu menerusi paduan pakar, penerangan, sistem pakar khas.
- e. Meningkatkan reliabilitas.
- f. Memberikan respons (jawaban) yang cepat.
- g. Merupakan panduan yang intelligence (cerdas).
- h. Dapat bekerja dengan informasi yang kurang lengkap dan mengandung ketidakpastian.
- i. Intelligence database (basis data cerdas), bahwa sistem pakar dapat digunakan untuk mengakses basis data dengan cara cerdas.

Disamping memiliki beberapa keuntungan, sistem pakar juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

- a. Biaya yang diperlukan untuk membuat dan memeliharanya sangat mahal.
- b. Sulit dikembangkan sistem pakar yang benar-benar berkualitas tinggi. Hal ini tentu saja erat kaitannya dengan ketersediaan pakar di bidangnya.
- c. Sistem pakar tidak dapat 100% bernilai benar.
- d. Terkadang sistem tidak dapat membuat keputusan.
- e. Pengetahuan tidak selalu didapat dengan mudah karena pendekatan tiap pakar berbeda.

### Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan berisi pengetahuan untuk pemahaman dan penyelesaian masalah. Basis pengetahuan terdiri atas fakta dan aturan. Ada dua bentuk pendekatan basis pengetahuan yang umum digunakan, yaitu:

a. Penalaran berbasis aturan (*Rule-Based Reasoning*)

Penalaran berbasis aturan menggambarkan pengetahuan dengan menggunakan aturan IF-THEN. Dengan aturan ini pakar dapat menyelesaikan masalah secara berurutan dan mendapatkan penjelasan tentang jejak pencapaian solusi (Kusumadewi, 2003).

b. Penalaran berbasis kasus (*Case Based Reasoning*)

Basis pengetahuan akan berisi pemecahan masalah yang telah dilalui sebelumnya, kemudian akan dihasilkan sebuah solusi untuk keadaan sekarang berdasarkan fakta yang ada. Pola ini dapat digunakan jika kita telah memiliki sejumlah kasus dalam basis pengetahuan (Kusumadewi, 2003).



## **BAB III**

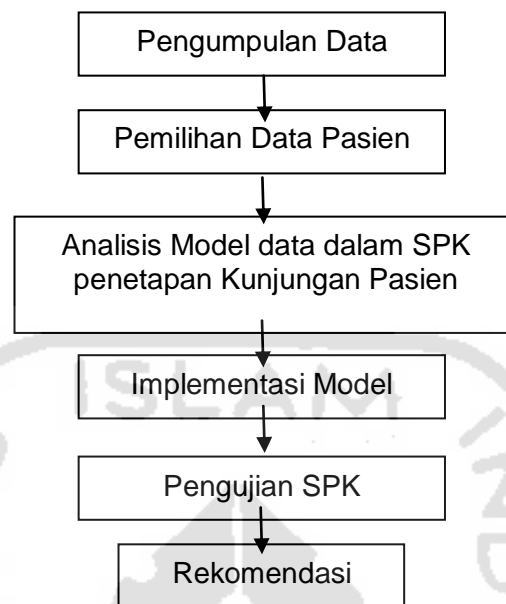
### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Gambaran Umum**

Sistem Pendukung Keputusan penetapan pelayanan kunjungan pasien ini dibangun dengan tujuan untuk membantu pengguna dalam menentukan jenis kunjungan terhadap pasien melalui penalaran atas kondisi atau gejala yang dirasakan oleh pasien yang diinputkan terhadap sistem. Proses penentuan jenis kunjungan pasien ini dilakukan berdasarkan dari hasil pemeriksaan terhadap kondisi pasien ketika berkunjung. Selain itu proses sistem akan memberikan fakta yang telah disimpan berupa basis pengetahuan. Jawaban yang diberikan oleh pengguna akan diproses sehingga akan menghasilkan sebuah informasi yang terkait dengan jenis kunjungan yang disarankan terhadap pasien.

#### **3.2 Alur Penelitian**

Untuk mempermudah dalam proses penelitian yang dilakukan maka dibutuhkan sebuah alur yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam penelitian. Pada Gambar 3.1 merupakan bagan alur tahapan yang dilakukan dalam penyusunan penelitian ini.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

Gambar 3.1 menunjukkan gambaran umum mengenai tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, tahapan-tahapan tersebut meliputi proses pengumpulan data pasien, pemilihan data pasien, analisis model data dalam SPK yang akan dibangun, implementasi model, dan pengujian SPK dan Rekomendasi.

#### 1. Pengumpulan Data Pasien

Untuk menunjang kegiatan penelitian ini maka diperlukan proses pengumpulan data, data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh dari :

##### a. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan pada Rumah Sakit Panti Waluyo Surakarta yaitu merupakan rumah sakit umum berbadan swasta dengan tipe pelayanan C. Pada studi lapangan ini, data penelitian diperoleh dari bagian rekam medis yang

berkerjasama dengan bagian unit gawat darurat, URI dan URJ. Data yang diperoleh merupakan data pasien yang terrekam dalam dokumen rekam medis.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi penunjang terhadap data-data penelitian. Pada penelitian ini wawancara dilakukan kepada :

- 1) Nugroho Amd.RMIK sebagai kepala bagian Rekam medis di Sakit Panti Waluyo Surakarta .
- 2) dr. Maria Rena Bernadhetasebagai Kepala Unit Gawat Darurat dirumah sakit Panti waluyo surakarta.

Hasil yang didapat dalam kegiatan ini adalah mengetahui jumlah kunjungan pasien terkait dengan penelitian sertamenghasilkan informasi mengenai ketersediaan data yang berkaitan dengan penelitian dab berbagai kebijakan dalam penetapan kunjungan pasien

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan informasi dengan penjelasan tentang pelayanan UGD, prosedur UGD, serta penetapan kunjungan yang berkaitan dengan hasil analisa dokter di UGD dalam pemberian rekomendasi perawat inap atau perawat jalan.

2. Pemilihan Data Pasien

Pada tahap ini dilakukan seleksi terhadap data pasien dari rekam medis yang merupakan pasien kunjungan rawat inap dan rawat jalan. Data yang digunakan yaitu data-data dari kunjungan pasien rawat inap dan rawat jalan dengan diagnosis utama penyakit tropis yaitu thypoid fever dan demam berdarah.

Ketersediaan data pada dokumen rekam medis yang berada di Rumah sakit panti waluyo Surakarta sejumlah kemudian data difilter sejumlah 420 sebagai data penelitian dengan komposisi 220 sebagai data set selanjutnya 200 data sebagai data tes sistem pendukung keputusan. dengan keterangan sebagaimana ditunjukkan Tabel 3.1. Selain itu, untuk mengurangi kompleksitas proses pembentukan SPK, proses pemilihan data hanya akan menggunakan data pasien yang memiliki dua diagnosis sekunder.

**Tabel 3.1 Kode Diagnosis Penyakit**

Penyakit	Diagnosis Utama	
	Kode	Nama Penyakit
Demam Berdarah Dengue	A91	Dengue Hemoragig Fever
Typhoid Fever	A01.00	Typhoid Fever , unspecified
	A01.01	Typhoid meningitis
	A01.02	Typhoid Fever heart involment
	A01.03	Typhoid Pneumonia
	A01.04	Typhoid Arthritis
	A01.05	Typhoid Osteomyelitis
	A01.09	Typhoid Fever with other complications

### 3. Analisis Model data dalam SPK penetapan Kunjungan Pasien

Dalam proses analisis model di penelitian ini dengan melakukan berbagai kegiatan yaitu : membangun model sebagai prototipe dan menggunakan model tersebut untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan. Pada penelitian ini, data pasien dengan penyakit demam berdarah dan *thipoyd fever* yang telah diketahui sebelumnya yang digunakan sebagai data data training dalam membangun sebuah model. Selanjutnya aturan yang terbentuk dari model pohon keputusan tersebut akan digunakan untuk melakukan prediksi keputusan terhadap kasus baru.

#### 4. Implementasi Model

Dalam tahapan ini dilakukan pengkodean program dari desain sistem di tahapan sebelumnya. Pada saat dilakukan implementasi juga dilakukan pengujian dan perbaikan *bug* dan *error*. Sistem pendukung keputusan ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

#### 5. Pengujian

##### a. Pengujian sistem

Tahapan ini dilakukan untuk menguji kredibilitas dan validitas sistem pendukung keputusan yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan melakukan proses testing terhadap data-data training kemudian dinilai tingkat validitasnya.

##### b. Pengujian Pengguna

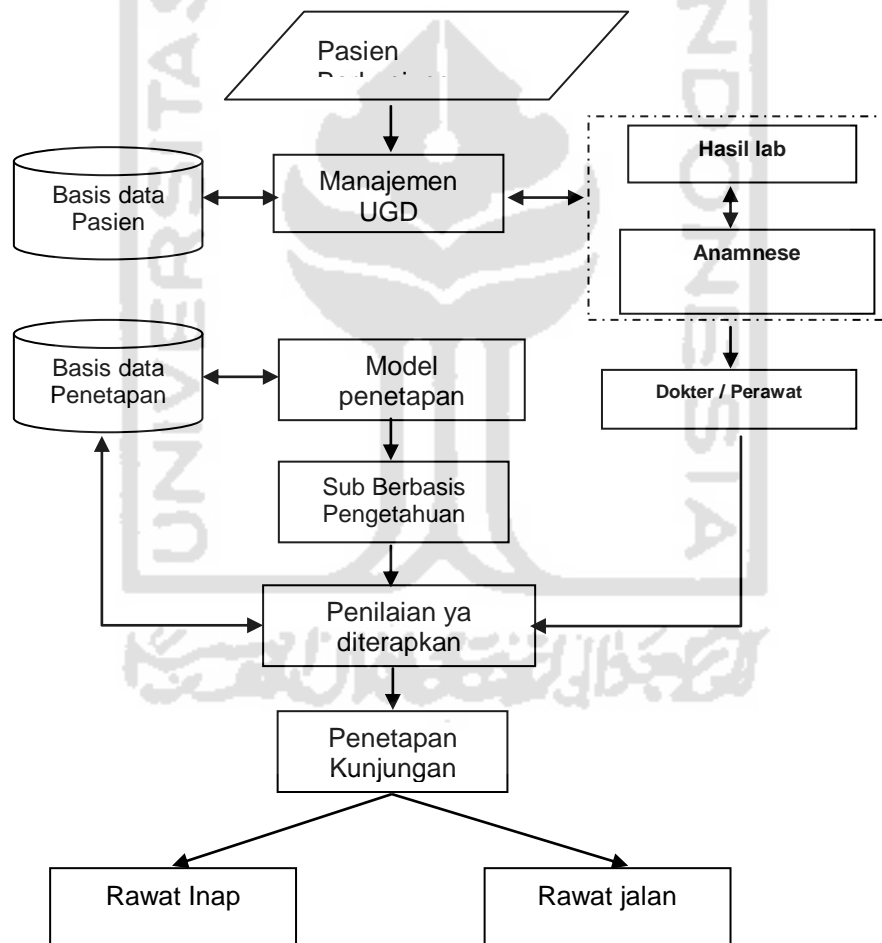
Pengujian pengguna dilakukan untuk menguji hasil aturan penentuan jenis kunjungan yang terbentuk. Data yang digunakan untuk prediksi adalah data kasus baru yang tidak digunakan dalam proses training. Pada proses prediksi ini sistem sekaligus akan menampilkan prediksi rekomendasikunjungan pasien

## BAB IV

### ANALISIS DAN PEMODELAN SISTEM

#### 4.1. Gambaran Umum Sistem

Secara umum, alur sistem pendukung keputusan penentuan kunjungan pasien ini digambarkan seperti dalam Gambar 4.1 berikut ini



Gambar 4.1 Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem penetapan kunjungan pasien yang diusulkan Uraian singkat terhadap model sistem yang diusulkan pada gambar 4.1 diatas adalah adanya peran sistem sebagai tool dalam penetapan kunjungan pasien rawat inap maupun rawat jalan, dimulai dari pasien berkunjung ke Unit Gawat Darurat (UGD) baik pasien baru maupun pasien lama, datanya akan disimpan dalam sebuah *database*, kemudian dari manajemen ugd akan melakukan anamneses, dan pemeriksaan laboratorium, hasil dari pemeriksaan tersebut selanjutnya dianalisis oleh dokter jaga. Proses penetapan kunjungan dilakukan oleh sistem yang telah memiliki model basis pengetahuan yang diterapkan dengan mengambil kasus yang sebelumnya telah terjadi di lapangan dengan memperhatikan dokumen rekam medis rawat inap ataupun rawat jalan, sehingga hasil evaluasi berdasarkan penerapan sistem yang dinamakan penetapan kunjungan pasien. Setelah penilaian yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan selanjutnya adalah pemberian penetapan kunjungan, apakah tergolong kunjungan rawat inap ataupun kunjungan rawat jalan. Dengan adanya peran sistem yang dapat memberikan informasi dalam penetapan kunjungan pasien dengan menggunakan tool yang berbasis komputer diharapkan penetapan kunjungan pasien rawat inap dan rawat jalan di unit gawat darurat dapat dilaksanakan dengan maksimal.

#### **4.2. Subsistem sistem pendukung keputusan penetapan kunjungan pasien**

Sistem memiliki empat sub sistem yaitu : pengolahan data, pengolahan model, pengolahan basis pengetahuan, dan antarmuka. pengolahan data merupakan subsistem yang bertugas untuk mengolah data-data pasien yang

diperoleh dari rekam medis pasien. data Data pasien kemudian dipecah menjadi data demografik dan data rekam medis yang selanjutnya dipilah data apa saja yang akan digunakan sebagai atribut dalam sistem pendukung keputusan.

Pengolahan model adalah subsistem yang merupakan sebuah perangkat lunak sistem pendukung keputusan yang akan dibangun untuk menganalisis data pasien yang digunakan dalam pendukung keputusan. Model yang digunakan adalah model rule base untuk melakukan klasifikasi terhadap data dan model statistik untuk melakukan uji validitas data.

Basis pengetahuan dalam penelitian ini bertindak sebagai subsistem yang menampung pengetahuan yang berupa aturan dari hasil klasifikasi data sebelumnya. Pengetahuan ini akan digunakan untuk membantu dalam proses penetapan kunjungan pasien.

Antarmuka merupakan subsistem yang berfungsi dalam menjembatani sistem dengan user, sehingga *user* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah kepada sistem pendukung keputusan. Fungsi dari subsistem antarmuka ini antara lain untuk mengakomodasi input data dari *user*, menyimpan data input dan output, penyajian data, serta memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan subsistem pengolahan data.

Secara lebih lengkap, proses yang terjadi pada masing-masing sub sistem dijelaskan sebagai berikut :

#### **4.2.1 Pengolahan Data**

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data yang diperoleh dalam bentuk hasil laporan rekam medis kunjungan pasien rawat inap dan rawat



jalan di RS.Panti Waluyo Surakarta periode tahun 2016. Pada tahap ini aktivitas yang dilakukan adalah :

1. Memisahkan data rekam medis menjadi dua kelompok, yaitu :
  - a. Data diri pasien, seperti nomor rekam medis, jenis kelamin, dan Umur
  - b. Data medis pasien, seperti gejala utama, gejala tambahan, hasil lab.
2. Menentukan variabel-variabel yang akan digunakan sebagai atribut dalam menentukan jenis kunjungan pasien. Adapun atribut yang akan digunakan dalam proses selanjutnya yaitu atribut :
  - a. Umur pasien. Umur Pasien akan digunakan dalam menentukan kategori umur pasien.
  - b. Gejala Utama dan tambahan. Atribut Gejala Utamadan Gejala tambahandigunakan untuk mengetahui Gejala Penyakit yang paling dasar untuk menggambarkan sakit yang diderita oleh pasien serta gejala tambahan yang dirasakan oleh pasien yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan menentukan penyakit yang diderita pasien.
3. Melakukan pengkategorian data masing-masing atribut. Kategori pada masing-masing atribut dijelaskan pada Tabel 4.1 dan tabel 4.2 berikut :

**Tabel 4.1 Atribut Umur**

<b>Nama</b>	<b>Nilai</b>
Balita	0 – 5 Tahun
Anak	6 – 11 Tahun
Remaja	12 - 25 tahun
Dewasa	26 - 45 tahun
Lansia	≥46 tahun

**Tabel 4.2 Atribut Gejala utama dan tambahan**

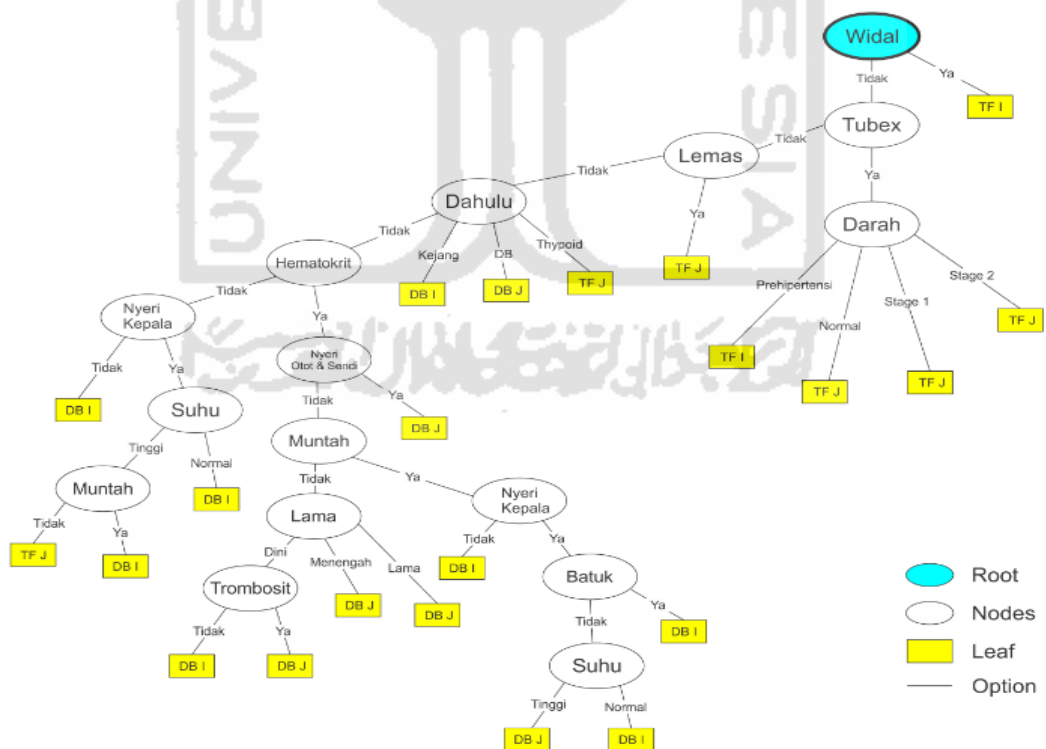
<b>Nama Gejala</b>	<b>Kode</b>
Demam	G 1
Muntah	G 2
Mual	G 3
Nyeri Kepala	G 4
Nyeri Otot & sendi	G 5
Nyeri Tenggorok	G 6
Batuk	G 7
Mimisan	G 8
Terdapat bintik merah	G 9
Manifestasi perdarahan	G 10
Diare	G 11
Lidah kotor	G 12
Syok	G 13
Tidak Syok	G 14
Ada	G 15
Tidak ada	G 16
Hematokrit	G 17
Trombosit	G 18
Widal	G 19
Tubex	G 20

#### **4.2.2 Pengolahan Model Keputusan**

Pemodelan keputusan diperlukan untuk mempermudah penentuan *rule* kunjungan pasien kasus penyakit pasien kedepannya. Untuk mengetahui pola aturan penentuan kunjungan pasien rawat inap dan rawat jalan dari data histori pasien yang telah ada sebelumnya, pada penelitian ini menggunakan bantuan tools data mining WEKA 3.7.4. Model keputusan yang digunakan adalah klasifikasi dengan Pohon Keputusan Algoritma J48 (C4.5). Pemodelan dimulai dengan mengolah data yang telah didapatkan dari proses pengumpulan data pasien yang bersumber dari dokumen rekam medis rawat inap maupun rawat jalan untuk diagnosa utama penyakit demam berdarah dan penyakit typhoid fever di rumah sakit panti waluyo surakarta.

Pada penelitian ini didapatkan sebanyak 420 data pasien sebagai sampel yang digunakan untuk data testing. Data diperoleh dari dokumen rekam medis pasien demam berdarah dan typhoid fever yang berada di bagian rekam medis rawat jalan dan rawat inap, data rekam medis yang dijadikan atribut adalah data rekam medis yang berisi gejala-gejala, anamneses serta hasil laboratorium yang data tersebut telah tertulis didokumen rekam medis, kemudian data tersebut direkap kedalam bentuk *microsoft excel* dengan format *csv*.

Pembangunan model keputusan dan menentukan aturan dari penentuan kunjungan pasien berdasarkan gejala penyakit. Selanjutnya Setelah melakukan pemilihan file, adalah penentuan nama-nama atribut yang akan digunakan dalam proses klasifikasi, padatahapan ini *Attributes* dapat ditambah atau dihilangkan yang akan digunakan pada proses klasifikasi. Untuk mencari pola keputusan, dipilih atribut “kunjungan” yang merupakan nama jenis kunjungan yang hendak dijadikan *output*. Pohon keputusan yang terbentuk terlihat pada Gambar 4.2 dibawah ini



Gambar 4.2 Pohon Keputusan

Dari hasil pengolahan data dengan menggunakan tool weka terdapat beberapa atribut yang tidak muncul dikarenakan atribut tersebut tidak memiliki pengaruh terhadap pohon keputusan yang diperoleh. Atribut tersebut adalah atribut tekanan nadi, nyeri tenggorok, nyeri perut, dan diare. Sehingga pada pohon keputusan atribut tersebut tidak muncul dan tidak dijadikan rule dalam model sistem.

Apabila terdapat gejala baru yang terkait dengan penyakit yang dijadikan sampel, perlu dilakukan pengolahan model yang baru dengan menambahkan gejala baru kedalam sistem, kemudian akan diproses kembali dalam aplikasi weka yang hasil pengolahan proses tersebut akan dijadikan *rule* yang baru dalam sistem pendukung keputusan ini.

#### **4.3. Analisis Kebutuhan Sistem**

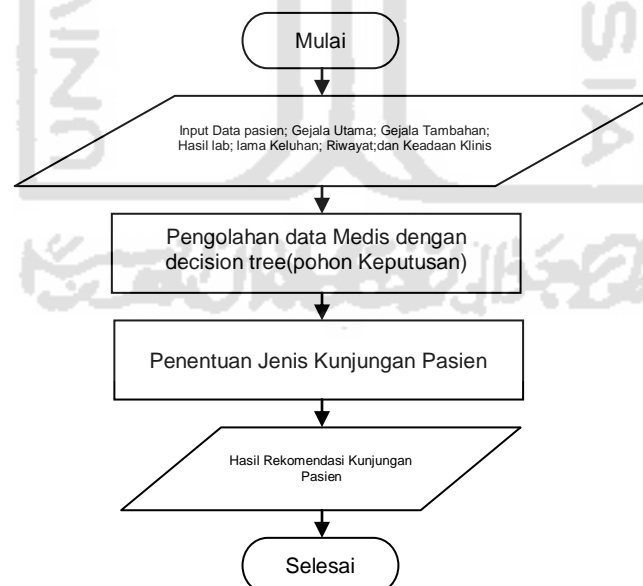
Penelitian ini dikembangkan menggunakan perangkat keras (*hardware*) komputer sebagai berikut : Prosesor Intel Celeron 1.5 GHz, RAM 2 GB, Harddisk 500 GB, dengan layar LCD 14 inch. Sedangkan kebutuhan perangkat lunak (*software*) sistem pendukung keputusan ini menggunakan sistem operasi *MicrosoftWindows 7 ultimate* dengan aplikasi *web server XAMPP* dan database *MySQL* dengan *SQLYog community* sebagai tools administrasinya. Penulisan *script PHP, HTML, CSS, dan JQuery* menggunakan editor *Macromedia Dreamweaver 8*.

#### 4.4. Perancangan Sistem

Sistem pendukung keputusan penetapan pelayanan kunjungan pasien rawat inap dan rawat jalan pada unit gawat darurat ini dirancang dengan membagi menjadi beberapa bagian yaitu :

##### 4.4.1 Perancangan *flowchart* sistem penentuan jenis kunjungan pasien

Secara umum, proses penentuan *kunjungan* dari *rule* yang dihasilkan pada proses klasifikasi. Diagram alir sistemnya seperti dijabarkan pada Gambar 4.8. Data pasien yang berupa umur, gejala utama, dan gejala tambahan menjadi atribut yang menjadi input bagi proses klasifikasi dengan pohon keputusan. Hasil klasifikasi menjadi input bagi proses selanjutnya yaitu menentukan *jenis kunjungan terhadap pasien*.

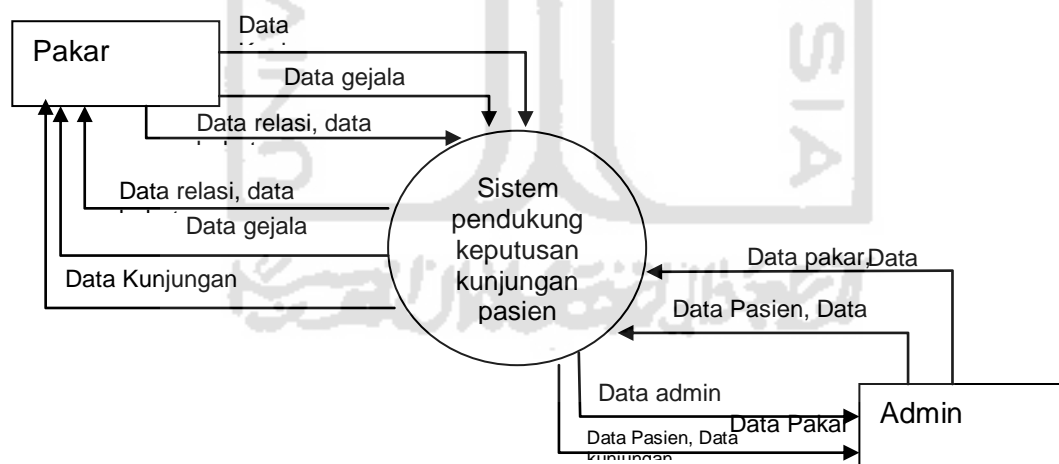


Gambar 4.8 Diagram Alir Sistem Secara Umum

Pada diagram yang terlihat pada gambar 4.8 diatas digambarkan bahwa proses dimulai dari menginputkan data pasien dan gejala utama, gejala tambahan , hasil laboratorium, dan keadaan klinis yang didapat dari pemeriksaan terhadap pasien.selanjutnya data yang telah inputkan kedalam sistem diproses dalam pengolahan data berdasarkan pohon keputusanyang sebelumnya telah dibuat model sistem pendukung keputusannya dan selanjutnya data tersebut diproses dalam pententuan kunjungan pasien sesuai dengan model yang telah dibuat, dan akan menghasilkan sebuah *output* berupa rekomendasi untuk kunjungan pasien.

Pada tahapan berikutnya yaitu perancangan proses yang menggambarkan alur logika dari sistem yang akan dikembangkan melalui diagram konteks dan *data flow diagram* (DFD).

#### 1. Diagram Konteks



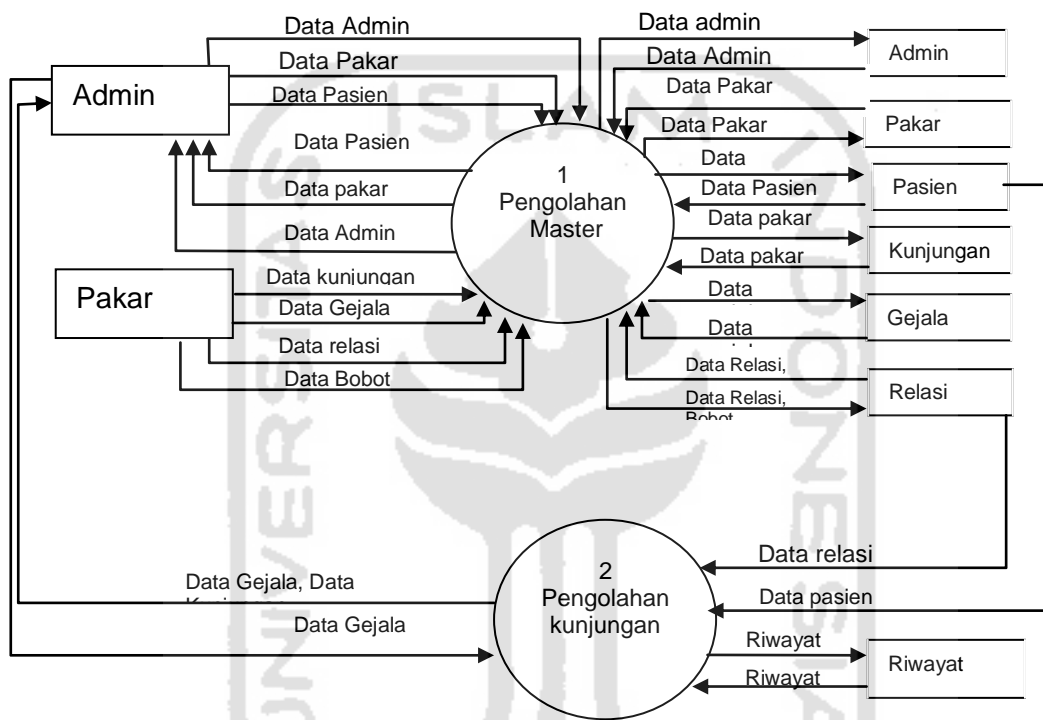
Gambar 4.9 Diagram Konteks

Keterangan gambar 4.9:

Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan entitas atau lingkungan luar sistem.

Dari gambar 4.9 terdapat dua entitas yang berhubungan dengan sistem yaitu pakar dan admin. Entitas pakar memberikan masukan terhadap sistem berupa data kunjungan, data gejala, data relasi dan data bobot. Sedangkan entitas admin memberikan masukan berupa data admin, data pasien, data gejala, dan data pakar.

## 2. DFD level 1



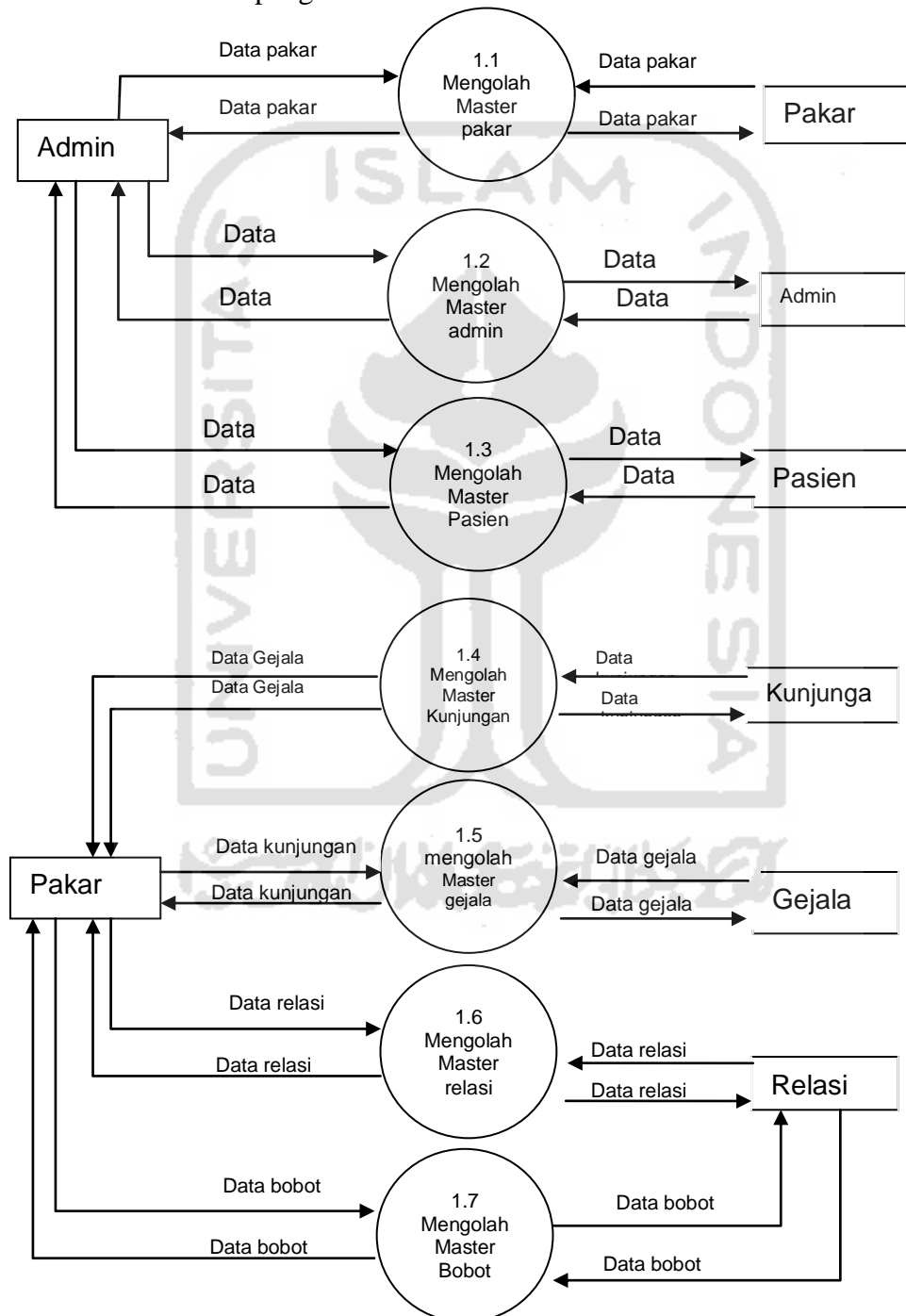
Gambar 4.10 DFD Level 1

Keterangan gambar 4.10:

DFD Level 1 merupakan turunan dari diagram konteks yang terdapat pada gambar 4.10. Pada DFD level 1 ini terdapat dua proses utama pada sistem yaitu proses pengolahan master dan pengolahan kunjungan. Pada proses pengolahan master terdapat pengaturan master data admin, pengaturan data pasien dan master data pakar yang dilakukan oleh entitas admin kemudian disimpan dalam *data store* admin, pasien dan pakar. Pada pengolahan master terdapat pengaturan data gejala, data relasi, serta data kunjungan yang dilakukan oleh entitas pakar, dan masing-masing data disimpan dalam *data store* gejala, relasi, dan kunjungan. Proses yang berikutnya adalah pengolahan kunjungan, pada bagian ini merupakan

pengolahan proses dalam sistem untuk mengolah data pasien dapat digunakan dengan pengolahan dalam sistem bersama dengan data relasi yang diperoleh dari data store relasi dan data gejala yang diperoleh dari entitas admin yang menghasilkan data kunjungan yang disimpan dalam data store riwayat.

### 3. DFD Level 2 pengolahan *Master*



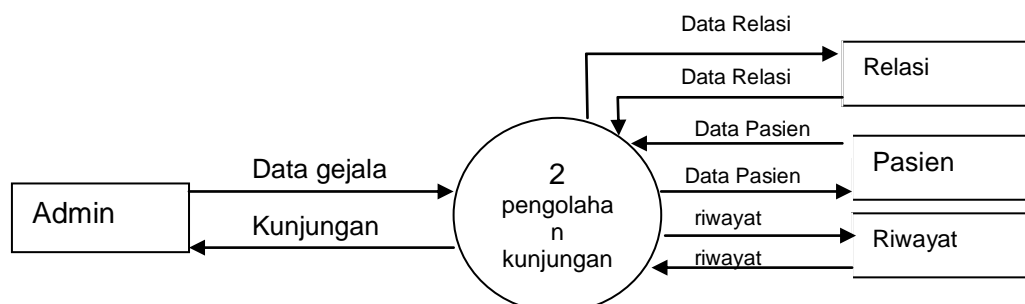
Gambar 4.11 DFD Level 2 Pengolahan *Master*



Keterangan gambar 4.11:

DFD Level 2 pengolahan *master* merupakan dekomposisi dari proses utama pengolahan master yang terdapat pada DFD level 2. Dalam proses ini terdapat lima proses pengolahan master, masing-masing yaitu : 1) Proses master pakar yang merupakan proses pengolahan data pakar yang diperoleh dari entitas admin dan data pakar akan disimpan dalam *datastore* pakar, 2) Proses master admin pengolahan data admin yang memperoleh data admin dari entitas admin dan datanya disimpan dalam *datastore* admin, 3) Master pasien yang digunakan dalam mengolah data pasien yang kemudian disimpan dalam data store pasien, 4) master kunjungan yaitu proses pengolahan data kunjungan yang memperoleh data dari pakar berupa data kunjungan yang disimpan dalam data kunjungan, 5) master gejala merupakan proses pengolahan data gejala yang diperoleh dari entitas pakar dan disimpan dalam *datastore* gejala, 6) master relasi merupakan proses pengolahan data relasi yang didapat dari entitas pakar dan disimpan dalam *datastore* relasi. 7) master bobot merupakan proses yang digunakan untuk mengolah bobot gejala yang terdapat pada relasi kunjungan data tersebut akan di simpan dalam data store relasi.

#### 4. DFD Level 2 pengolahan kunjungan



Gambar 4.12 DFD Level 2 pengolahan kunjungan

Keterangan gambar 4.12 :

DFD Level 2 pengolahan kunjungan merupakan turunan dari proses utama pengolahan proses dalam DFD level 1. Pada DFD level 2 pengolahan kunjungan terdapat pengolahan data yang diperoleh dari data pasien serta data relasi yang diperoleh dari data store relasi, kemudian data tersebut akan diproses dengan ditambah data gejala yang diinputkan oleh admin, data gejala tersebut adalah data yang didapat langsung oleh admin dengan mengamati atau data gejala yang diperoleh dari fakta dilapangan. Dari berbagai data yang telah diinputkan dalam proses pengolahan kunjungan akan menghasilkan sebuah data riwayat kunjungan yang akan disimpan dalam datastore riwayat serta menghasilkan data kunjungan yang diterima oleh admin.

#### 4.4.2 Perancangan basis data (*database*)

Perancangan basis data (data base) digunakan untuk mendesain kebutuhan tabel yang akan digunakan dalam menyimpan data pada sistem, struktur tabel yang digunakan dalam sistem ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Tabel Data Pasien

Tabel 4.3 berikut ini digunakan untuk penyimpanan data pasien yang terdiri dari data diri yang tidak berhubungan dengan kondisi klinis pasien.

**Tabel 4.3 Struktur Data Pasien**

Field	Type	Width	Description
no_rm	Varchar	8	Nomor rekam medis pasien
Nama_pas	Varchar	10	Nama pasien
umur	Integer	3	Umur pasien
Jenis_kel	Varchar	30	Jenis kelamin pasien

## 2. Tabel Data pakar

Tabel 4.4 berikut ini digunakan untuk penyimpanan data pakar yang terdiri dari data pakar yang akan mengolah data pada basis pengetahuan sistem pendukung keputusan.

**Tabel 4.4 Struktur Data Pakar**

Field	Type	Width	Description
username	Varchar	20	User Name Pakar
Password	Varchar	50	Password Pakar
Pertanyaan	Varchar	25	Pertanyaan konfirmasi password
Jawaban	Varchar	50	Jawaban pertanyaan

## 3. Tabel Data admin

Tabel 4.5 berikut ini digunakan untuk penyimpanan data admin yang terdiri dari data admin yang akan mengolah data pada basis pengetahuan sistem pendukung keputusan.

**Tabel 4.5 Struktur Data Admin**

Field	Type	Width	Description
username	Varchar	20	User Name Pakar
Password	Varchar	50	Password Pakar
Pertanyaan	Varchar	25	Pertanyaan konfirmasi password
Jawaban	Varchar	50	Jawaban pertanyaan

## 4. Tabel gejala

Tabel 4.6 berikut digunakan untuk menyimpan daftar gejala yang terkait dengan penyakit yang dijadikan tujuan dari sistem pendukung keputusan.

**Tabel 4.6 Struktur Data Gejala**

Field	Type	Width	Description
Kode_gejala	Varchar	4	Kode gejala
Nama_gejala	Varchar	25	Nama gejala

### 5. Tabel pelayanan

Tabel 4.7 berikut digunakan untuk menyimpan data jenis kunjungan yang hendak disarankan kepada pasien..

**Tabel 4.7 Pelayanan**

Field	Type	width	Description
kd_pelayanan	Varchar	4	Kode pelayanan
Nama pelayanan	Varchar	30	Nama pelayanan yang disarankan

### 6. Tabelrelasi

Tabel 4.8 berikut adalah struktur table relasi yang digunakan untuk menyimpan data relasi terhadap gejala yang terdapat dalam sebuah pelayanan.

**Tabel 4.8 Struktur Relasi gejala**

Field	Type	width	Description
kd_pelayanan	Varchar	4	Kode pelayanan
Kode_gejala	Varchar	4	Kode Gejala
Bobot	Integer	3	Penilaian bobot gejala

### 7. Tabel riwayat

Tabel 4.9 struktur table riwayat ini digunakan untuk penyimpanan data riwayat kunjungan pasien pada rekam medis pasien setelah diproses dalam sistem

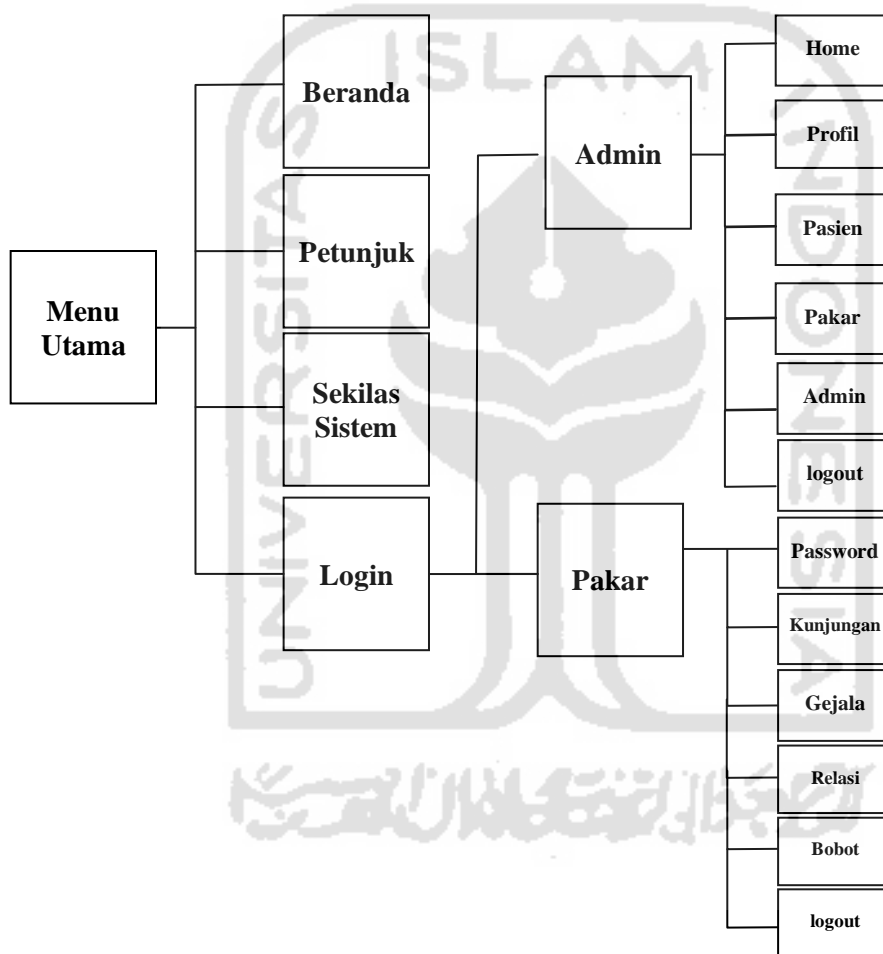
**Tabel 4.9 Data riwayat**

Field	Type	Width	Description
Id_riw	Integer	3	Nomor id riwayat
no_rm	Varchar	8	No rekam medis pasien
Umur	Integer	3	Umur pasien
Pelayanan	Varchar	30	Pelayanan yang disarankan
Prosentase	Varchar	5	Nilai Prosentase pelayanan

#### 4.4.3 Perancangan antarmuka (*interface*)

##### 1. Struktur Menu SPK

Aplikasi ini dirancang dengan berbasis web. Antarmuka menu Sistem Pendukung Keputusan secara garis besar terdiri dari antarmuka sebagai berikut :

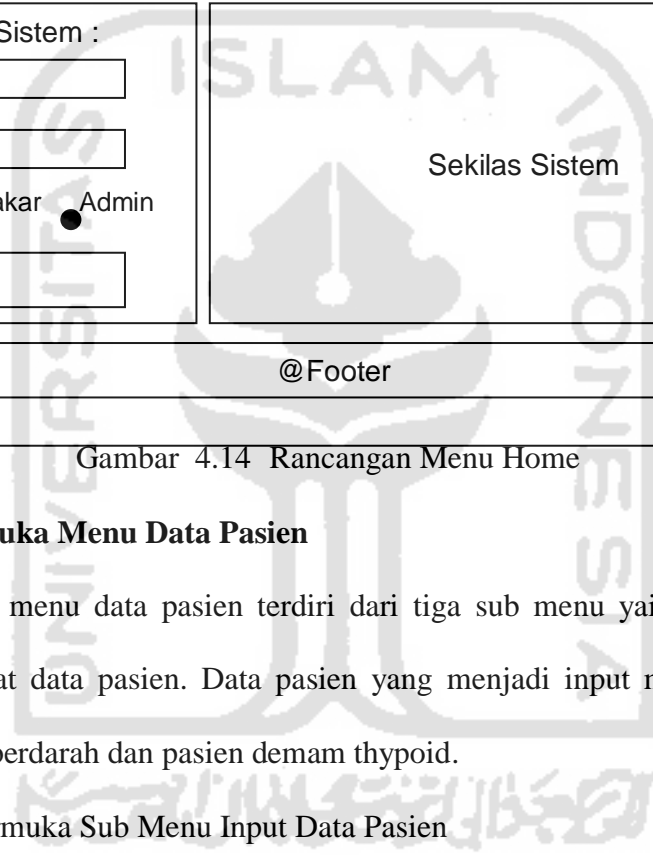


Gambar 4.13 Perancangan Antarmuka system

##### 2. Antarmuka Menu Home

Antarmuka home adalah antarmuka awal yang berisi penjelasan singkat tentang sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi kunjungan

terhadap pasien. Pada menu home ini terdapat beberapa menu yang terkait dengan sistem, dengan melalui menu home ini dapat mengunjungi beberapa halaman yang terkait dengan sistem berikut adalah rancangan tampilan menu *home*.

Beranda	Petunjuk	Sekilas Sistem	
<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN KUNJUNGAN PASIEN</b>			
Login Sistem : User : <input type="text"/> Password : <input type="text"/> Login us : <input checked="" type="radio"/> Pakar <input checked="" type="radio"/> Admin <input type="button" value="Login"/>		Sekilas Sistem 	
@Footer			

Gambar 4.14 Rancangan Menu Home

### 3. Antarmuka Menu Data Pasien

Antarmuka menu data pasien terdiri dari tiga sub menu yaitu : input data pasien, dan lihat data pasien. Data pasien yang menjadi input merupakan data pasien demam berdarah dan pasien demam thypoid.

#### a. Antarmuka Sub Menu Input Data Pasien

Pada antarmuka sub menu input data pasien ini, data pasien yang diinput berupa Data pasien, yaitu : data nomor RM, nama pasien, jenis kelamin dan usia pasien.. Gambar 4.15 berikut adalah rancangan tampilan sub menu input data pasien.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN KUNJUNGAN PASIEN					
Beranda	Profil	Data Pasien	Gejala	Hasil	Log out
Form Input Pasien :					
No RM :	<input type="text"/>				
Nama Pasien :	<input type="text"/>				
Jenis Kelamin :	<input checked="" type="radio"/> Laki – laki	<input checked="" type="radio"/> Perempuan			
Usia :	<input type="text"/>				
				Daftar	Batal
@Footer					

Gambar 4.15 Rancangan Sub Menu Input Data Pasien

b. Antarmuka Sub Menu Lihat Data Pasien

Menu lihat data pasien digunakan untuk melihat data pasien yang telah dimasukkan atau diinput sebelumnya. Untuk mencari data pasien dapat menggunakan fasilitas carai data yang terdapat pada bagian atas tampilan menu lihat data. Gambar 4.16 berikut merupakan rancangan tampilan antarmuka sub menu lihat data pasien.

<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN KUNJUNGAN PASIEN</b>			
Pengolahan Data Pasien			
Cari Data :	<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari"/>	
@Footer			

Gambar 4.16 Rancangan Sub Menu Lihat Data Pasien

#### 4. Antarmuka Menu Pakar

Antarmuka menu pakar digunakan untuk memberikan fasilitas yang dimiliki oleh pakar dalam sistem pengambilan keputusan, Gambar 4.17 berikut adalah rancangan tampilan antarmuka menu pakar.

Beranda	Petunjuk	Sekilas Sistem							
<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN KUNJUNGAN PASIEN</b>									
<table border="1"> <tr><td>Ganti Pasword</td></tr> <tr><td>Daftar</td></tr> <tr><td>Daftar Gejala</td></tr> <tr><td>Relasi Gejala</td></tr> <tr><td>Bobot Gejala</td></tr> <tr><td>Logout</td></tr> </table>		Ganti Pasword	Daftar	Daftar Gejala	Relasi Gejala	Bobot Gejala	Logout	Blok Antar Muka Pakar	
Ganti Pasword									
Daftar									
Daftar Gejala									
Relasi Gejala									
Bobot Gejala									
Logout									
@Footer									

Gambar 4.17 Desain menu pakar



## 5. Antarmuka Sub Menu Daftar Kunjungan

Antarmuka daftar kunjungan digunakan untuk melakukan proses komputasi data jenis kunjungan yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan, data ini yang akan menjadi pilihan utama dalam sistem pendukung keputusan yang dibangun. Gambar 4.18 dibawah ini merupakan rancangan tampilan antarmuka daftar kunjungan .

Beranda	Petunjuk	Sekilas Sistem																																											
<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN KUNJUNGAN PASIEN</b>																																													
<table border="1"> <tr><td>Ganti Pasword</td></tr> <tr><td>Daftar</td></tr> <tr><td>Daftar Gejala</td></tr> <tr><td>Relasi Gejala</td></tr> <tr><td>Bobot Gejala</td></tr> <tr><td>Logout</td></tr> </table>	Ganti Pasword	Daftar	Daftar Gejala	Relasi Gejala	Bobot Gejala	Logout	<table border="1"> <tr> <td colspan="6">Pengolahan Data Kunjungan :</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Cari Data :</td> <td>Cari</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;"><u>Tambah Data</u></td> </tr> </table>			Pengolahan Data Kunjungan :						Cari Data :					Cari																			<u>Tambah Data</u>					
Ganti Pasword																																													
Daftar																																													
Daftar Gejala																																													
Relasi Gejala																																													
Bobot Gejala																																													
Logout																																													
Pengolahan Data Kunjungan :																																													
Cari Data :					Cari																																								
<u>Tambah Data</u>																																													
@Footer																																													

Gambar 4.18 Antarmuka Sub Menu Pakar

### b. Antarmuka Sub Menu daftar gejala

Antarmuka daftar gejala digunakan untuk memberikan inputan data gejala yang akan digunakan dalam menentukan sistem pendukung keputusan yang dibangun, data ini diambil dari data yang terdapat dalam rekam medis, serta data gejala dapat ditambah apabila dalam perkembangannya terdapat gejala tambahan pada kasus tertentu. Gambar 4.19 berikut adalah tampilan sub menu daftar gejala.

Beranda	Petunjuk	Sekilas Sistem																																												
<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN KUNJUNGAN PASIEN</b>																																														
<table border="1"> <tr><td>Ganti Pasword</td></tr> <tr><td>Daftar</td></tr> <tr><td>Daftar Gejala</td></tr> <tr><td>Relasi Gejala</td></tr> <tr><td>Bobot Gejala</td></tr> <tr><td>Logout</td></tr> </table>		Ganti Pasword	Daftar	Daftar Gejala	Relasi Gejala	Bobot Gejala	Logout	<table border="1"> <tr> <td colspan="6">Pengolahan Data Gejala :</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Cari Data :</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="button" value="Cari"/></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;"><u>Tambah Data</u></td> </tr> </table>		Pengolahan Data Gejala :						Cari Data :					<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari"/>																			<u>Tambah Data</u>					
Ganti Pasword																																														
Daftar																																														
Daftar Gejala																																														
Relasi Gejala																																														
Bobot Gejala																																														
Logout																																														
Pengolahan Data Gejala :																																														
Cari Data :					<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari"/>																																								
<u>Tambah Data</u>																																														
@Footer																																														

Gambar 4.19 Antarmuka Sub Menu Gejala

### c. Antarmuka Sub Menu Relasi

Antarmuka sub menu relasi yang dimaksudkan adalah fasilitas yang digunakan untuk merelasikan gejala-gejala yang telah diinputkan dalam sistem yang terkait dengan kasus tertentu, pada menu ini akan ditampilkan seluruh gejala dan pakar dapat memilih gejala yang sesuai untuk kasus yang dimaksud. Gambar 4.23 berikut merupakan rancangan tampilan antarmuka sub menu relasi.

Beranda	Petunjuk	Sekilas Sistem															
<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN KUNJUNGAN PASIEN</b>																	
<table border="1"> <tr><td>Ganti Pasword</td></tr> <tr><td>Daftar</td></tr> <tr><td>Daftar Gejala</td></tr> <tr><td>Relasi Gejala</td></tr> <tr><td>Bobot Gejala</td></tr> <tr><td>Logout</td></tr> </table>		Ganti Pasword	Daftar	Daftar Gejala	Relasi Gejala	Bobot Gejala	Logout	<table border="1"> <tr><td>Pengolahan Data Relasi:</td></tr> <tr><td>Daftar Pelayanan : <input type="text"/></td></tr> <tr><td>Daftar Gejala :</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Gejala 1</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Gejala 2</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Gejala 3</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Dst.....</td></tr> <tr><td style="text-align: right;"><input type="button" value="Simpan"/></td></tr> </table>		Pengolahan Data Relasi:	Daftar Pelayanan : <input type="text"/>	Daftar Gejala :	<input type="checkbox"/> Gejala 1	<input type="checkbox"/> Gejala 2	<input type="checkbox"/> Gejala 3	<input type="checkbox"/> Dst.....	<input type="button" value="Simpan"/>
Ganti Pasword																	
Daftar																	
Daftar Gejala																	
Relasi Gejala																	
Bobot Gejala																	
Logout																	
Pengolahan Data Relasi:																	
Daftar Pelayanan : <input type="text"/>																	
Daftar Gejala :																	
<input type="checkbox"/> Gejala 1																	
<input type="checkbox"/> Gejala 2																	
<input type="checkbox"/> Gejala 3																	
<input type="checkbox"/> Dst.....																	
<input type="button" value="Simpan"/>																	
@Footer																	

Gambar 4.20 Antarmuka Sub Menu Relasi

## 6. Antarmuka Proses Gejala

Antarmuka proses gejala digunakan untuk mengetahui dan memasukkan daftar gejala yang telah dirasakan oleh pasien, dengan menjawab jawaban sesuai yang telah di tentukan oleh sistem. Pada gambar 4.21 berikut adalah rancangan tampilan antar muka proses gejala.

<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN KUNJUNGAN PASIEN</b>	
Daftar Pertanyaan :	
Nama Pertanyaan .....	
: ● Ya (Benar)    ● Tidak (Salah)	
<input type="button" value="Keluar"/>	<input type="button" value="Save"/>
@Footer	

Gambar 4.21 Antarmuka proses gejala

## 7. Hasil

Antarmuka hasil digunakan untuk mengetahui hasil pemeriksaan setelah menginputkan gejala-gejala yang dialami oleh pasien. Gambar 4.26 berikut adalah rancangan tampilan antarmuka hasil pemeriksaan.

<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN KUNJUNGAN PASIEN</b>	
Hasil Analisis :	
<b>Identitas Pasien .</b> No RM : ..... Nama Pasien : ..... Jenis Kelamin : ..... Usia : .....	
<b>Hasil Analisis.</b> Jenis Kunjungan : ..... Definisi layanan : ..... Prosentase : ..... Gejala Umum : ..... Waktu : .....	
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">Cetak</div>	
@Footer	

Gambar 4.22 Antarmuka Menu hasil

## BAB V

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

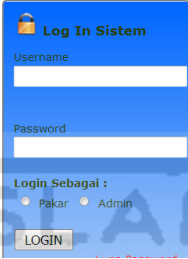
#### 5.1 Implementasi Antarmuka

Setelah melakukan proses perancangan sistem selanjutnya adalah mengimplementasikan perancangan tersebut ke dalam bentuk aplikasi sistem pendukung keputusan. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dibuat berbasis web. Untuk dapat masuk ke dalam sistem, terlebih dahulu pengguna harus melakukan login. Sebelum melakukan proses login, terlebih dahulu pastikan Xamppdalam keadaan aktif kemudian buka web browser. Ketik alamat aplikasi yaitu “localhost/spk” maka akan muncul halaman utama yang digunakan sebagai antarmuka sistem pendukung keputusan, berikut tampilan menu home :



Gambar 5.1 Tampilan utama sistem pendukung keputusan

Pada gambar 5.1 di atas terdapat tampilan menu login yang akan digunakan untuk masuk kedalam sistem pendukung keputusan, pada gambar 5.2 berikut :



Gambar 5.2 Tampilan menu login sistem

Pada gambar 5.2 di atas terdapat pilihan yang dapat masuk dalam sistem yaitu, admin, dan pakar. Dari kedua pilihan login user akan memiliki peran dan fungsi masing-masing sistem. Pakar adalah seorang klinisi atau dokter IGD yang dapat memberikan pengetahuannya dalam sistem, pakar memiliki hak akses terhadap sistem yang berkaitan dengan kepakarannya. Sedangkan admin adalah petugas IGD yang bertanggung jawab sebagai user dalam sistem, admin akan memberikan informasi kepada pasien terkait dengan jenis kunjungan yang sesuai.

## 5.2 Implementasi Antarmuka Halaman Admin

### 5.2.1 Antarmuka Menu Admin Home

Setelah berhasil login sebagai admin, antarmuka menu home pada Gambar 5.3 berisi dibawah ini, memberikan penjelasan singkat tentang aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibangun yang berkaitan dengan seorang admin. Admin adalah seorang petugas jaga yang berada di Unit gawat darurat, hal ini dapat berprofesi sebagai perawat, rekam medis, maupun dokter jaga.



Gambar 5.3 Menu Home Admin

### 5.2.2 Antarmuka Input Pakar

Antarmuka menu data pasien pada Gambar 5.4 merupakan tampilan menu yang dapat digunakan untuk menjalankan proses input data pakar yang akan menggunakan sistem.

Gambar 5.4 Menu Data Pakar

Pada menu input pakar admin dapat memasukkan data pakar yang nantinya akan di gunakan untuk login sistem oleh pakar. Setelah data disimpan dengan benar, dalam menu ini difasilitasi untuk melihat data pakar yang telah didaftarkan pada

sistem. Pada gambar 5.5 berikut merupakan tampilan form pengolahan data pakar

:

Nama Pakar	Password	Aksi
pakar	7aa1dfee8619ac8f282e296d83eb55ff	Detail Ubah Hapus
pakar1	eeed57b55de3f6c9fb2cfdabdec5016	Detail Ubah Hapus

Gambar 5.5 Menu pengolahan data pakar

Pada tampilan gambar 5.5 diatas, admin dapat mengelola data pakar, dengan memanfaatkan tombol yang berada disebelah kanan (aksi) yaitu dapat mengubah data pakar, menghapus data pakar, serta melihat detail data pakar yang telah di inputkan.

### 5.2.3 Antarmuka Input Admin

Antarmuka menu data pasien pada Gambar 5.6 merupakan tampilan menu yang dapat digunakan untuk menjalankan proses input data admin yang akan menggunakan sistem.

**Form Registrasi ADMIN**

Username :

Password :

Konfirmasi Password :

**Jika Anda Lupa Password**

Pilih Pertanyaan Rahasia : Apa Makanan Favorit Anda?

Jawaban Anda :

Masukan Angka Berikut :

Gambar 5.6 Menu Data Admin



Pada menu input admin, admin dapat memasukkan data admin yang nantinya akan di gunakan untuk login sistem oleh admin. Setelah data disimpan dengan benar, dalam menu ini difasilitasi untuk melihat data admin yang telah didaftarkan pada sistem. Pada gambar 5.7 berikut merupakan tampilan form pengolahan data pakar :



Gambar 5.7 Menu pengolahan data admin

Pada tampilan gambar 5.7 diatas, admin dapat mengelola data admin, dengan memanfaatkan tombol yang berada disebelah kanan (aksi) yaitu dapat mengubah data pakar, menghapus data pakar, serta melihat detail data pakar yang telah di inputkan.

### 5.3 Implementasi Antarmuka Halaman Pakar

#### 5.3.1 Antarmuka Menu Pakar Home

Seorang pakar adalah klinisi yang bertugas di unit gawat darurat, Setelah pakar mendapatkan username dan password yang sebelumnya telah didaftarkan oleh admin, username dan password dapat digunakan untuk login kedalam sistem

pendukung keputusan, ditambah memilih option sebagai pakar. Pada gambar 5.8 berikut merupakan tampilan home pakar pada sistem.



Gambar 5.8 Tampilan menu pakar home

Dari gambar 5.8 diatas, pada menu pakar terdapat sub menu yang dapat digunakan dalam mengelola sistem pendukung keputusan, menu tersebut memiliki peran dan fungsi masing-masing.

### 5.3.2 Antarmuka Menu Jenis Kunjungan

Pada gambar 5.9 berikut akan ditampilkan form pengelola data jenis kunjungan.



Gambar 5.9 Tampilan menu jenis kunjungan

Pada tampilan gambar 5.9 diatas seorang pakar dapat memanfaatkan menu tersebut untuk mengelola data kunjungan, yaitu melihat detail, mengubah, serta menghapus data jenis kunjungan, selain itu apabila akan menambah data pilih tombol tambah pada bagian bawah. Gambar 5.10 berikut adalah tampilan form tambah data jenis kunjungan :



The screenshot shows a web application interface for a medical decision support system. At the top, there is a navigation bar with 'BERANDA', 'PETUNJUK', and 'INFORMASI' links. Below this is a title bar with the text 'Sistem Pendukung Keputusan Pelayanan Medis'. On the left side, there is a sidebar menu with buttons for 'Ganti Password', 'Daftar kunjungan', 'Daftar Gejala', 'Relasi', 'Bobot Gejala', and 'Logout'. The main content area is titled 'Tambah Data Kunjungan' and contains a form with the following fields: 'Kode Kunjungan' (with the value 'P003'), 'Jenis Data : Kunjungan', and 'Definisi Umum'.

Gambar 5.10 Antarmuka tambah data kunjungan

Gambar 5.10 diatas merupakan antarmuka tambah data kunjungan, program ini berfungsi untuk menambah data jenis kunjungan yang ada dalam sistem pendukung keputusan, apabila terdapat jenis kunjungan yang lain.

### 5.3.3 Antarmuka Menu Daftar Gejala

Pada gambar 5.11 berikut akan ditampilkan antarmuka form pengelola data gejala yang terkait dengan sistem pendukung keputusan yang dibangun.



Gambar 5.11 Tampilan menu daftar gejala

Pada tampilan gambar 5.11 diatas seorang pakar dapat memanfaatkan menu tersebut untuk mengelola data gejala yang terkait dengan jenis kunjungan, yaitumengubah, serta menghapus data jenis kunjungan, selain itu apabila akan menambah data pilih tombol tambah pada bagian bawah. Gambar 5.12 berikut adalah tampilan form tambah data jenis kunjungan :



Gambar 5.12 Antarmuka tambah data gejala

Gambar 5.12di atas merupakan antarmuka tambah data gejala penyakit, program ini berfungsi untuk menambah data gejala yang ada dalam sistem pendukung keputusan, apabila terdapat gejala baru yang terjadi dalam kondisi tertentu.

### 5.3.4 Antarmuka Menu Input Relasi Gejala

Pada gambar 5.13 berikut akan ditampilkan antarmuka form pengelola data relasi antar gejala yang memberikan keterangan terhadap jenis kunjungan yang disarankan pada sistem pendukung keputusan yang dibangun.

Gambar 5.13 Tampilan menu relasi gejala

Pada tampilan gambar 5.13 di atas seorang pakar dapat memanfaatkan menu tersebut untuk mengelola data kunjungan sekaligus memberikan daftar gejala yang terkait dengan jenis kunjungan yang disarankan.

### 5.3.5 Antar Muka Pembobotan Gejala

Pada gambar 5.14 berikut akan ditampilkan antarmuka form pengelola data pembobotan terhadap gejala yang tertuju pada sebuah jenis kunjungan yang disarankan oleh pakar.

Gambar 5.14 Tampilan menu pembobotan gejala

Pada tampilan gambar 5.14 di atas seorang pakar dapat memanfaatkan menu tersebut untuk mengelola data gejala yang terkait dengan sebuah jenis kunjungan dengan memasukkan bobot di masing-masing gejala yang dimaksud, jumlah total bobot yang terdapat dalam jenis kunjungan harus memiliki nilai 100% dengan demikian seluruh gejala yang disarankan dapat optimal.

## 5.4 Implementasi Antarmuka Halaman Pasien

### 5.4.1 Antar muka pengolahan data pasien

Pada gambar 5.15 berikut akan ditampilkan antarmuka form pengelola data pasien yang terdapat dalam sistem pendukung keputusan yang dibangun.



Gambar 5.15 Tampilan menu pengolahan data pasien

Pada tampilan gambar 5.15 di atas seorang admin dapat memanfaatkan menu tersebut untuk mengolah data pasien yaitu menghapus data pasien, edit data pasien, melihat data pasien, hingga melakukan input diagnosa. Untuk menambah data pasien yang baru admin dapat menekan tombol tambah yang terdapat pada bagian bawah tampilan.

#### 5.4.1 Tambah data pasien

Pada gambar 5.16 berikut akan ditampilkan antarmuka form tambah data pasien yang digunakan admin dalam sistem pendukung keputusan yang dibangun

The screenshot shows a web application interface with a navigation bar at the top containing links for 'Beranda', 'Profil', 'Input Pasien', 'Input Pakar', 'Input Admin', and 'Logout'. Below the navigation bar is a header with the title 'Sistem Pendukung Keputusan Pelayanan Medis'. The main content area is titled 'Tambah Data Pasien' and contains the following form fields:

- No RM:
- Nama Pasien:
- Usia:
- Jenis Kelamin:  Laki-laki  Perempuan

At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 5.16 Tampilan menu tambah data pasien

Dengan menggunakan form yang terdapat pada tampilan gambar 5.16 di atas seorang admin dapat menambah data pasien sesuai dengan kedatangan pasien yang akan berkunjung. Data pasien yang dimaksud adalah data utama pasien yang merupakan data yang terlepas dengan data klinis pasien.

#### 5.4.1 Ubah data pasien

Pada gambar 5.17 berikut akan ditampilkan antarmuka form ubah data pasien yang digunakan admin dalam sistem pendukung keputusan yang dibangun

The screenshot shows a web application interface with a navigation bar at the top containing links for 'Beranda', 'Profil', 'Input Pasien', 'Input Pakar', 'Input Admin', and 'Logout'. Below the navigation bar is a header with the title 'Sistem Pendukung Keputusan Pelayanan Medis'. The main content area is titled 'Ubah Data Pasien' and contains the following form fields:

- Nomor Rekam Medis:
- Nama Pasien:
- Usia:
- Jenis Kelamin:  Laki-laki  Perempuan

At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 5.17 Tampilan menu ubah data pasien

Pada tampilan gambar 5.17 di atas seorang admin dapat merubah data pasien apabila terdapat ketidak sesuaian terhadap data pasien yang selanjutnay data tersebut akan diupdate dalam database.

#### 5.4.1 Diagnosa gejala pasien

Pada gambar 5.18 berikut akan ditampilkan antarmuka form input gejala yang diperoleh dari pasien yang digunakan admin dalam sistem pendukung keputusan yang dibangun

Gambar 5.18 Tampilan menu diagnose gejala pasien

Melalui form yang terdapat pada tampilan gambar 5.18 di atas seorang admin dapat memasukkan gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien, ketika berkunjung, data gejala tersebut merupakan data gejala yang sebelumnya telah dimasukkan oleh pakar, sehingga pertanyaan yang muncul merupakan pertanyaan yang sebelumnya telah di inputkan oleh seorang pakar.

#### 5.4.1 Hasil analisis sistem

Pada gambar 5.19 berikut akan ditampilkan antarmuka *formoutput* yang dihasilkan oleh sistem pendukung keputusan yang dibangun





Gambar 5.19 Tampilan hasil analisa sistem

Melalui form yang terdapat pada tampilan gambar 5.19 di atas seorang admin dapat mengetahui kesesuaian jenis kunjungan yang hendak diterima oleh pasien. Form tersebut merupakan hasil dari pengolahan data gejala yang dimaksudkan yang selanjutnya dianalisis oleh sistem. Sehingga menghasilkan informasi jenis kunjungan yang sesuai.

Hasil dari implementasi dari Sistem pendukung keputusan diatas diketahui bahwa pencapaian sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini terbatas dengan situasi klinis, hal tersebut mengakibatkan ketika dalam penentuan jenis kunjungan pasien yang disarankan belum memperhatikan aspek bisnis seperti halnya jumlah ketersediaan ruang perawatan, ataupun fasilitas yang tersedia dalam rumah sakit. Selain itu penentuan jenis kunjungan dalam sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini dapat dipengaruhi jumlah prosentase pemberian bobot pada relasi gejala yang menggunakan skala 100%. Sehingga seorang pakar harus memiliki tingkat sensitifitas pemberian bobot yang baik sehingga menghasilkan informasi yang akurat.

## 5.4 Pengujian Sistem

### 5.4.1 Pengujian Validitas Sistem Pakar

Proses uji validitas pada penelitian ini dalam bentuk matriks konfusi yang bertujuan untuk mengetahui total kinerja sistem pendukung keputusan yang dibangun. Dalam penelitian ini terdapat 220 data sebagai data set dalam sistem pendukung keputusan dan 200 data sebagai data tes. Aturan-aturan terbentuk dari pengetahuan yang didapatkan dari berbagai literatur yang sudah disesuaikan dengan pengetahuan pakar. Aturan dari sistem pakar 95,57% diujikan dan dicocokkan hasilnya dengan aturan dari pakar, hasilnya pada tabel 5.1 dibawah ini:

Tabel 5.1 Total Kinerja SPK

Hasil Kunjungan dari Pakar	N	Hasil Kunjungan SPK			
		DB RI	DB RJ	TF RI	TF RJ
DB RI	50	47	3	0	0
DB RJ	58	2	56	0	0
TF RI	57	0	0	56	1
TF RJ	35	0	0	3	32
Tidak Teruji	0	0	0	0	0
Jumlah	200	51	59	59	33

Keterangan: DB RI (Demam Berdarah Rawat Inap), DB RJ (Demam Berdarah Rawat jalan), TF RI (Typhoid Rawat Inap), TF RJ (Typhoid Rawat Jalan).

Tabel 5.1 menjelaskan bahwa dari total 200 aturan (N) hasil pemilihan data dari pakar terdapat sebanyak 50 aturan dengan pilihan kunjungan DB RI, sebanyak 58 Aturan dengan pilihan kunjungan DB RJ, sebanyak 57 aturan dengan pilihan kunjungan TF RI, dan sebanyak 35 aturan dengan pilihan kunjungan TF RJ. Dari aturan tersebut dilakukan pengujian antara hasil kunjungan dari pakar dan hasil kunjungan dari sistem pendukung

keputusan. Hasilnya (1) DB RI pakar = 48 DB RI SPK = 3 Aturan, (2) DB RJ pakar = 56 aturan DB RJ SPK = 2 aturan, (3) TF RI Pakar = 56 aturan TF RI SPK = 1 aturan, dan (4) TF RJ pakar = 32 aturan TF RJ SPK = 3 aturan. Secara keseluruhan, validitas mencapai 95,57%. Dalam pengujian terdapat aturan sistem pendukung keputusan yang tidak sesuai dengan pakar dikarenakan pemberian bobot gejala pada aplikasi yang kurang sesuai sehingga aturan yang digunakan tidak menghasilkan informasi sesuai dengan pakar.

Selain perhitungan validitas sistem pendukung keputusan yang dibangun, dalam penelitian ini dapat diketahui nilai keerratan kesepakatan antara hasil pengujian secara manual oleh pemerksa dengan aplikasi yang dikembangkan didapat melalui persamaan (1) sebagai berikut

$$k = \frac{pr(a) - pr(e)}{1 - pr(e)} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

Pr (a) = presentase jumlah pengukuran yang konsisten antar rater

Pr (e) = presentase jumlah perubahan pengukuran antar rater.

Dari table 5.1 diatas dapat didapatkan nilai sebagai berikut

$$Pr(a) = \frac{47 + 56 + 56 + 32}{200} = 0,95$$

Hasil pengukuran DB RI menggunakan

$$\text{Aplikasi} = \frac{47 + 2 + 0 + 0}{200} = 0,24$$

$$\text{Manual} = \frac{47 + 3 + 0 + 0}{200} = 0,25$$

Hasil pengukuran DB RJ menggunakan

$$\text{Aplikasi} = \frac{3 + 56 + 0 + 0}{200} = 0,29$$

$$\text{Manual} = \frac{2 + 56 + 0 + 0}{200} = 0,29$$

Hasil pengukuran TF RI menggunakan

$$\text{Aplikasi} = \frac{0 + 0 + 56 + 3}{200} = 0,295$$

$$\text{Manual} = \frac{0 + 0 + 56 + 1}{200} = 0,28$$

Hasil pengukuran TF RJ menggunakan

$$\text{Aplikasi} = \frac{0 + 0 + 1 + 32}{200} = 0,16$$

$$\text{Manual} = \frac{0 + 0 + 3 + 32}{200} = 0,17$$

Hasil pengukuran tidak teruji (*Untestabele*) menggunakan

$$\text{Aplikasi} = \frac{0 + 0 + 0 + 0}{200} = 0,00$$

$$\text{Manual} = \frac{0 + 0 + 0 + 0}{200} = 0,00$$

Perubahan kemungkinan hasil pengukurran :

$$\text{DB RI} = 0,24 \times 0,25 = 0,06$$

$$\text{DB RJ} = 0,29 \times 0,29 = 0,084$$

$$\text{TF RI} = 0,29 \times 0,28 = 0,081$$

$$\text{TF RJ} = 0,16 \times 0,17 = 0,027$$

$$\text{Untestable} = 0,00 \times 0,00 = 0,00$$

Total hasil pengukuran antar rater=

$$\text{Pr (e)} = 0,06 + 0,084 + 0,081 + 0,027 + 0 = 0,52$$

Nilai Koefisien cohen's Kappa

$$k = \frac{0,95 - 0,25}{1 - 0,25} = 0,93$$

Berdasarkan Tabel 5.2 interpretasi choen's kappa sebagai berikut :

Tabel 5.2 tingkat kesepakatan choen's kappa

<b>Nilai Kappa</b>	<b>Keeratan Kesepakatan</b>
<b>0.00 – 0.20</b>	Sangat Rendah
<b>0.21 – 0.40</b>	Rendah
<b>0.41 – 0.60</b>	Cukup
<b>0.61 – 0.80</b>	Kuat
<b>0.81 – 1.00</b>	Sangat kuat

Maka, dari hasil uji dengan nilai Kappa sebesar 0,93, maka aplikasi dalam penelitian ini memiliki nilai keeratan kesepakatan sangat kuat.

#### **5.4.2 Pengujian Usability**

Pada tahap evaluasi, aplikasidiujikan kepada calon pengguna untuk mengetahui respon pengguna terhadap sistem pendukung keputusan penentuan kunjungan pasien rawat inap maupun rawat jalan ini sebelum aplikasi tersebut benar-benar diterapkan ke lingkungan yang sebenarnya. Pengujian kepada pengguna ini juga untuk mengetahui kesesuaian antara aplikasi yang dibangun dengan kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna serta mengetahui apakah masih terdapat ketidaktepatan pada aplikasi yang dibangun sehingga kekurangan-kekurangan yang ada dapat diperbaiki dan kesalahan-kesalahan pada proses penetapan kunjungan pasien dapat diminimalkan.

Pengujian usability terhadap aplikasi ini dilakukan oleh 7 orang responden yang merupakan petugas jaga yang berada di IGD rumah sakit di kota Surakarta

yaitu sebagai profesi perawat ataupun Medical Record (MR) . Pengujian diawalidengan menjelaskan secara singkat tentang tujuan dan manfaat dibangunnya aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibangun kepada para responden, serta langkah-langkah melakukan proses yang terdapat didalamnya. Proses penilaian terhadap sistem yang dibangun adalah untuk menilai antarmuka sistem menggunakan kuisisioner, sehingga dengan penilaian ini seorang admin dapat merasakan kenyamanan terhadap sistem. Calon pengguna juga dapat memberikan penilaian secara keseluruhan terhadap aplikasi.

Berdasarkan variabel dan indikator di atas kemudian data kualitatif pada kuesioner penilaian diubah menjadi data kuantitatif dengan cara memberikan nilai pada setiap jawaban. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial (Guritno, 2010). Pada penelitian ini, yang diukur adalah sikap, pendapat, dan persepsi pengguna terhadap aplikasi sistem pakar melalui pertanyaan pada kuesioner. Pernyataan positif dengan aturan Sangat Setuju,

Setuju, Kurang setuju, Tidak Setuju Sangat Tidak Setuju dinyatakan dalam persentase per indikator, rekapitulasi hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 5.4

Table 5.3 Rekapitulasi penilain *usability*

No	Variabel	Sangat Setuju		Setuju		Kurang setuju		Tidak Setuju		Sangat Tidak Setuju		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	Penilaian Interface dari Aspek Sistem	4	57.14	3	42.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
		3	42.86	4	57.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
		3	42.86	4	57.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
		2	28.57	5	71.43	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
2	Penilaian Interface dari Aspek User	3	42.86	3	42.86	1	14.29	0	0.00	0	0.00	7	100
		4	57.14	3	42.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
		2	28.57	5	71.43	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
		3	42.86	4	57.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
3	Penilaian Interface	1	14.29	6	85.71	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100

dari Aspek Interaksi	4	57.14	3	42.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
	3	42.86	4	57.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100

Selanjutnya adalah menghitung nilai penerimaan setiap indikator dengan cara

membagi jumlah total skor dengan nilai maksimal indikator menggunakan

Persamaan 4 dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.4

$$P = \frac{\text{total}}{\text{nilai max}} \dots\dots\dots (2)$$

Nilai maksimal indikator diperoleh dari nilai skor tertinggi dikalikan dengan

jumlah responden yang melakukan pengujian yaitu  $5 \times 7 = 35$ .

Tabel 5.3 Nilai Penerimaan Setiap Indikator *usability*

No	Variabel	SS 5	S 4	KS 3	TS 2	STS 1	Total	P
1		4	3	0	0	0	32	0.91
2	Penilaian Interface dari Aspek Sistem	3	4	0	0	0	31	0.89
3		3	4	0	0	0	31	0.89
4		2	5	0	0	0	30	0.86
1		3	3	1	0	0	30	0.86
2	Penilaian Interface dari Aspek User	4	3	0	0	0	32	0.91
3		2	5	0	0	0	30	0.86
4		3	4	0	0	0	31	0.89
1		1	6	0	0	0	29	0.83
2	Penilaian Interface dari Aspek Interaksi	4	3	0	0	0	32	0.91
3		3	4	0	0	0	31	0.89
Total							339	9.69

Selanjutnya adalah mencari nilai total rata-rata penerimaan *user* terhadap

sistem pendukung keputusan yang dihitung dengan menggunakan rumus

Persamaan 5 yaitu membagi jumlah total skor dengan jumlah indikator pertanyaan

pada kuesioner yang diisi oleh responden

$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jumlah indikator}} \dots\dots\dots (3)$$

Sehingga rata-rata penerimaan *user* terhadap sistem pakar dihitung sebagai berikut.

$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jumlah indikator}} \dots\dots\dots(4)$$

$$\bar{P} = \frac{9,69}{11}$$

$$\bar{P} = 0,88$$

Dari hasil pencarian nilai total rata-rata penerimaan *user* didapat hasil sebesar 0,88 atau 88%. Ini berarti bahwa tingkat penerimaan *user* terhadap penggunaan aplikasi sistem pendukung keputusan adalah sebesar 88%.

#### 5.4.3 Pengujian Pakar

Pengujian pakar terhadap aplikasi ini dilakukan oleh 3 orang responden yang merupakan dokter umum yang berjaga di IGD rumah sakit di kota Surakarta. Pengujian diawali dengan menjelaskan secara singkat tentang tujuan dan manfaat dibangunnya aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibangun kepada para responden, serta langkah-langkah melakukan proses yang terdapat didalamnya. Proses penetapan kunjungan dilakukan dengan melakukan *input* data pasien yang meliputi nama, jenis kelamin, usia. *Output* yang dihasilkan berupa informasi yang berkaitan dengan jenis kunjungan yang di sarankan. Calon pengguna juga dapat melihat informasi mengenai sistem pendukung keputusan secara singkat. Selanjutnya, respon calon pengguna terhadap aplikasi sistem pendukung yang dibangun diberikan dengan mengisi kuesioner penilaian pengguna yang telah disediakan oleh peneliti. Calon pengguna juga dapat memberikan penilaian secara keseluruhan terhadap aplikasi.



Penilaian pakar terhadap aplikasi sistem ini terdiri atas 3 variabel penilaian. Variabel penilaian diadopsi dari model kesuksesan sistem informasi DeLone dan McLean yang telah diperbarui pada tahun 2003 yaitu kualitas sistem (*system quality*), kualitas informasi (*information quality*), kualitas layanan (*service quality*) (Delone, 2003).

Kualitas sistem (*system quality*) digunakan untuk mengukur kualitas informasi dari sistem itu sendiri, baik perangkat lunak maupun perangkat keras. Kualitas sistem menurut DeLone dan McLean (1992) adalah performa dari sistem yang merujuk pada seberapa baik kemampuan perangkat keras, perangkat lunak, kebijakan, prosedur dari sistem informasi dapat menyediakan informasi kebutuhan pengguna (Saputro, 2015). Menurut J Livari (2005), indikator yang digunakan dalam penilaian kualitas sistem terdiri dari 6 skala pengukuran yaitu fleksibilitas sistem (*system flexibility*), integrasi sistem (*system integration*), waktu respon (*time to respon*), perbaikan kesalahan (*error recovery*), kenyamanan akses (*convinience of access*), dan bahasa (*language*) (Saputro, 2015).

Kualitas informasi (*information quality*) dalam Jogyanto (2007) digunakan untuk mengukur kualitas keluaran dari sistem informasi. Penelitian ini mengadopsi enam skala pengukuran kualitas informasi menurut Iivari (2005) yaitu : kelengkapan (*completeness*), ketepatan (*precision*), keandalan (*reliability*), data selalu diperbaharui (*currency*), dan bentuk dari keluaran (*format of output*) (Iivari, 2005).

Kualitas layanan (*service quality*) dalam DeLone dan McLean (2003) menggambarkan kualitas pelayanan yang dipersepsikan oleh pengguna. Menurut

DeLone and McLean (2003) ada tiga komponen yang mempengaruhi dari kualitas layanan (*service quality*) yaitu jaminan (*assurance*) yaitu jaminan kualitas yang diberikan sistem, empati (*system empathy*) yaitu kepedulian sistem terhadap pengguna, dan kualitas respon sistem (*system responsiveness*) terhadap aksi yang dilakukan oleh pengguna (DeLone & McLean,2003).

. Tabel 5.4 Rekapitulasi penilain pakar

No	Variabel	Sangat Setuju		Setuju		Kurang setuju		Tidak Setuju		Sangat Tidak Setuju		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	Kualitas Sistem ( <i>System Quality</i> )	1	33.33	2	67	0	0	0	0	0	0	3	100
		1	33.33	2	67	0	0	0	0	0	0	3	100
		1	33.33	2	67	0	0	0	0	0	0	3	100
		3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3	100
2	Kualitas Informasi ( <i>Information Quality</i> )	0	0	3	100	0	0	0	0	0	0	3	100
		1	33.33	2	67	0	0	0	0	0	0	3	100
		2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100
		1	33.33	2	67	0	0	0	0	0	0	3	100
3	Kualitas Layanan ( <i>Service Quality</i> )	2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100
		2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100
		2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100
		2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100
		2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100

Selanjutnya adalah menghitung nilai penerimaan setiap indikator dengan cara membagi jumlah total skor dengan nilai maksimal indikator menggunakan Persamaan 4 dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.5

$$P = \frac{\text{total}}{\text{nilai max}} \dots\dots\dots (5)$$

Nilai maksimal indikator diperoleh dari nilai skor tertinggi dikalikan dengan jumlah responden yang melakukan pengujian yaitu  $5 \times 3 = 15$ .

Tabel 5.5 Nilai Penerimaan Setiap Indikator uji pakar

No	Variabel	SS	S	KS	TS	STS	Total	P
		5	4	3	2	1		
1	Kualitas Sistem (System Quality)	1	2	0	0	0	13	0.87
2		1	2	0	0	0	13	0.87
3		1	2	0	0	0	13	0.87
4		3	0	0	0	0	15	1.00
1	Kualitas Informasi (Information Quality)	0	3	0	0	0	12	0.80
2		1	2	0	0	0	13	0.87
3		2	1	0	0	0	14	0.93
4		3	2	0	0	0	23	1.53
1	Kualitas Layanan (Service Quality)	2	1	0	0	0	14	0.93
2		2	1	0	0	0	14	0.93
3		2	1	0	0	0	14	0.93
4		2	1	0	0	0	14	0.93
5		2	1	0	0	0	14	0.93
Total							186	11.73

Selanjutnya adalah mencari nilai total rata-rata penerimaan *user* terhadap sistem pendukung keputusan yang dihitung dengan menggunakan rumus Persamaan 5 yaitu membagi jumlah total skor dengan jumlah indikator pertanyaan pada kuesioner yang diisi oleh responden

$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jumlah indikator}} \dots \dots \dots (6)$$

Sehingga rata-rata penerimaan *user* terhadap sistem pakar dihitung sebagai berikut.

$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jumlah indikator}} \dots \dots \dots (7)$$

$$\bar{P} = \frac{11,73}{13}$$

$$\bar{P} = 0,90$$

Dari hasil pencarian nilai total rata-rata penerimaan *user* didapat hasil sebesar 0,90 atau 90%. Ini berarti bahwa tingkat penerimaan *user* terhadap penggunaan aplikasi sistem pendukung keputusan adalah sebesar 90%.

### **Penilaian Aplikasi Secara Umum**

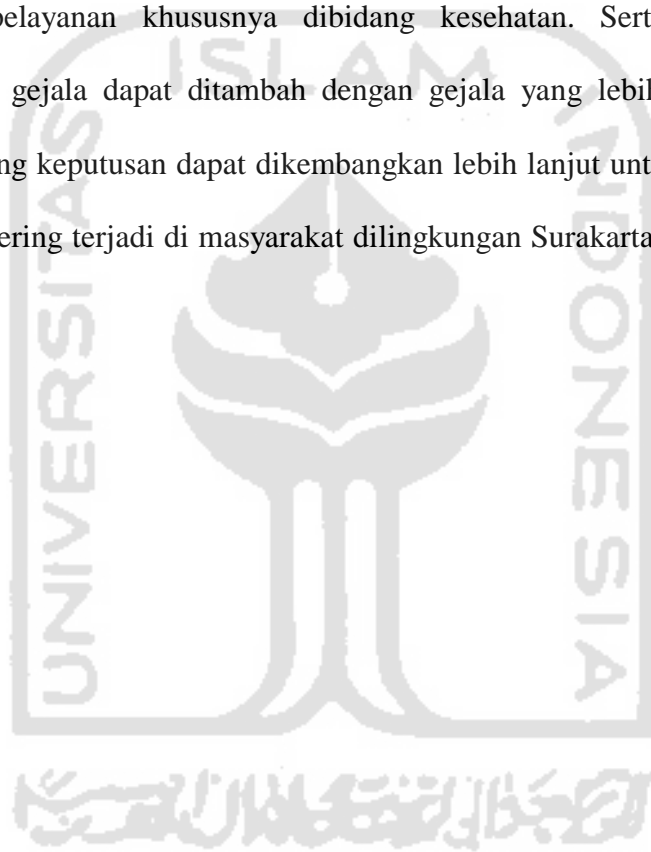
Sebagai evaluasi bagi peneliti responden beserta pakar juga diminta untuk memberikan tanggapan dan saran terhadap aplikasi sistem pakar yang dibangun. Secara umum responden dan pakar memberikan respon positif terhadap aplikasi untuk dapat diimplementasikan dalam praktik dokter umum sehari-hari guna mendukung pekerjaan dokter IGD dalam menentukan kunjungan pasien. Tanggapan dan saran yang diberikan pakar yaitu:

dr. Dewi wulan sebagai dokter umum di pelayanan IGD Rumah Sakit UNS Surakarta memberikan tanggapan bahwa aplikasi sudah layak untuk dijadikan rekomendasi dalam penentuan kunjungan pasien, dan diharapkan sistem dapat diterapkan di daerah-daerah agar dapat memberikan kemudahan profesi dokter dalam meningkatkan pelayanan kesehatan. Antarmuka sistem pakar membuat aplikasi mudah dipahami, perlu ditambahkan gejala yang mengadopsi atau perlu di combine dari text book dan rekam medis sehingga meminimalisir gejala yang tidak berhubungan langsung dengan penyakit.

dr. Restian Rudy Oktavianto sebagai dokter umum di pelayanan IGD RSUD Surakarta, memberikan tanggapan bahwa aplikasi sistem pakar diharapkan dapat diterapkan untuk penyakit lain agar tools dapat berjalan dengan maksimal seperti halnya penyakit yang umum sebagai panduan pertolongan pertama. Saran dari responden dari segi tampilan informasi semestinya perlu diperhatikan kalimat

yang bersifat “tidak perlu / disarnankan / diharapkan” sebagai bentuk pelayanan yang mengutamakan kepentingan pasien.

dr. Rindi Alief P, sebagai dokter umum di pelayan IGD Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Sukoharjo memberikan bahwa sistem pendukung yang di bangun sangat mudah dan bagus dengan harapan sistem dapat diakses dengan mudah dan membeirikan pelayanan khususnya dibidang kesehatan. Serta memberikan masukan untuk gejala dapat ditambah dengan gejala yang lebih spesifik.Serta sistem pendukung keputusan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk kasis seperti penyakit yang sering terjadi di masyarakat dilingkungan Surakarta dan sekitarnya pada umumnya.



## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses perancangan, implementasi serta pengujian sistem yang telah dibuat. Maka peneliti dapat memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pendekatan *rule based reasoning* dapat diimplementasikan dengan baik dalam penelitian ini untuk menampung pengetahuan-pengetahuan dalam membantu penetapan pelayanan kunjungan pasien pada unit gawat darurat. Dalam penelitian ini terdapat 22 rule yang dapat dijadikan pengetahuan.
2. Sistem pendukung keputusan yang dibuat memiliki kecermatan kesepakatan antara pengujian secara manual dengan sistem pendukung keputusan dengan nilai hasil 0.93 atau memiliki tingkat kecermatan sangat kuat.
3. Desain antarmuka pada sistem pendukung keputusan pada penelitian ini dapat diterima dengan baik oleh user dengan uji *usability*. Hal ini dapat dilihat dari nilai penerimaan user terhadap antarmuka sebesar 0.88 atau 88%.
4. Aplikasi sistem pendukung keputusan penetapan kunjungan pasien rawat inap dan rawat jalan pada unit gawat darurat yang dibuat pada penelitian ini dapat diterima serta digunakan oleh *user*. Hal ini dapat dilihat dari nilai penerimaan yang menghasilkan informasi bahwa “3 orang responden menilai bahwa kinerja aplikasi sudah cukup baik” dengan nilai penerimaan sebesar 0,90 atau 90%.

## 6.2 Saran

Penelitian sistem pendukung keputusan penetapan kunjungan pasien rawat inap dan rawat jalan pada unit gawat darurat merupakan sebuah penelitian awal yang masih memiliki keterbatasan dan kekurangan sehingga perlu dikembangkan dan disempurnakan lebih lanjut. Saran untuk pengembangan penelitian ini lebih lanjut antara lain :

1. Memperluas sample penelitian, tidak hanya pada pasien demam berdarah dan *thypoid fever*.
2. Menambahkan kondisi-kondisi pasien yang dimasukkan ke sistem tidak hanya sebatas kondisi-kondisi yang berada dalam rekam medis, ditambah yang berada dalam *textbook* pada penyakit demam berdarah dan *thypoid fever*.
3. Menggunkaan model pembobotan dengan skala prioritas sehingga memudahkan dalam pemberian bobot terhadap relasi gejala.
4. Menambahkan variabel non klinis dalam sistem pendukung keputusan sehingga akan berkaitan langsung dengan kondisi proses bisnis yang berlangsung.
5. Memberikan informasi yang dapat menyesuaikan hasil pengolahan kondisi pasien dengan bahasa yang fleksibel.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.A. Gde Muninjaya. 1999. *Manajemen Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC: 220-234
- Algerina, A. 2008. *Demam Tifoid dan Infeksi Lain dari Bakteri Salmonella*. [http://medicastore.com/penyakit/10/Demam\\_Tifoid.html](http://medicastore.com/penyakit/10/Demam_Tifoid.html) . diakses pada tanggal 20 September 2016 jam 13.30 WIB
- Arhami, Muhammad. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Azam, Mahalul. 2007. *Sistem Informasi Admisi Pasien Rawat Inap Untuk Membantu Pengambilan Keputusan Klinis Dan Administrasi Di Badan Rumah Sakit Umum Daerah ( Rsud )*: Masters Thesis, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Azwar, Azrul. 1996. *Pengantar Administrasi Kesehatan*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Delia Putri Fardani. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Jumlah Kunjungan Pasien Menggunakan Metode Extreme Learning*. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*. Vol. 1, No. 1
- DeLone, W. H., and Mclean, E. R. (2003). *The DeLone McLean Model Of Information System Success: A ten-Year Update*, *Journal of Management Information*, Vol. 19, No. 4: 9-30
- Departemen Kesehatan R.I. 2005. *Rencana Strategi Departemen Kesehatan*. Jakarta: Depkes RI
- Edna K.Huffman. 1994. *Health Information Management, Edisi 10*. Berwyn Illionis :Physicians' record company
- Effendi, Muhammad Ridwan. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Biaya Rawat Inap Menggunakan Metode Activity Based Costing Pada Rumah Sakit Permata Beka* : *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*. Vol 3, No 1
- Hartono, Jogiyanto, 2007. *Model Kesuksesan Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi
- Iivari,J. 2005. *An Empirical test of Delone-Mc Lean model of information system success*. *The Database for Advances in Information System*.36(2):8-27



- Kusrini, Mukhsin, A. 2007. *Konsep dan aplikasi system Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Lia Farihul Mubin.2012. *Prediksi Jumlah Kunjungan Pasien Rawat Jalan Menggunakan Metode Genetic Fuzzy System: JURNAL TEKNIK ITS* Vol. 1, No. 1
- Merlina, Nita, M.Kom., & Rahmat Hidayat, S.Kom. 2012. *Perancangan Sistem Pakar*. Ghalia Indonesia. Yogyakarta
- Nursalam. 2001. *Pendekatan praktismetodologi Riset Keperawatan*. Jakarta. Info Medika.
- Sabarguna, B.S. 2004. *Quality Assurance Pelayanan Rumah Sakit*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Konsorsium Rumah Sakit Islam Jateng-DIY.
- Sarudji, D. 2010. *Kesehatan Lingkungan. Karya Putra Darwati*. Bandung
- Satyareni, D. 2011. *Sistem pakar diagnosis penyakit infeksi tropis dengan menggunakan forward dan backward chaining*. Jurnal Teknologi. Vol. 1 No. 2. Fakultas Teknik, Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum'. Jombang.
- Shofari B. 2002. *Pengelolaan Sistem Rekam Medis Kesehatan*. Semarang.
- Shofari B. 2004. *Pengantar Sistem Rekam Medis*. Semarang.
- Sudra, Rano Indradi. 2014. *Statistik Rumah Sakit*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Suhendro, dkk. 2009. *Demam Berdarah Dengue.dalam Buku Ilmu Penyakit Dalam*. Badan Penerbit FKUI. Jakarta
- Turban E, Dkk. 2005. *Decicion Support System and Inteligent Systems*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Widodo, Joko. 2009. *Analisis Kebijakan Publik*. Malang: Bayumedia Publishing
- Widoyono. 2008. *Penyakit tropis :epidemiologi, penularan, pencegahan & pemberantasannya*. Penerbit Erlangga
- Yuliastuti. 2015. *Sistem Pendaftaran Pasien rawat Jalan Klinik Bunafsi*. apikes citra medika

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN PELAYANAN KUNJUNGAN PASIEN RAWAT INAP DAN RAWAT JALAN PADA UNIT GAWAT DARURAT

Agung Suryadi<sup>1</sup>, Izzati Muhimmah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia, agung\_scc@yahoo.com

<sup>2</sup> Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia, izzati@uii.ac.id

### Abstrak

Layanan kesehatan adalah salah satu jenis layanan publik yang merupakan ujung tombak dalam pembangunan kesehatan masyarakat. Pelayanan yang paripurna dalam bidang kesehatan adalah suatu hal yang wajib diberikan oleh instansi kesehatan terhadap pasien. Hal tersebut selaras dengan peraturan pemerintah yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan, yang menetapkan bahwa setiap orang berhak mendapatkan pelayanan kesehatan.

Ketepatan pengambilan keputusan dari suatu identifikasi data dalam dunia kesehatan sangatlah penting bagi pasien maupun Rumah Sakit. Salah satunya adalah pelayanan pasien di Unit Gawat Darurat (UGD) yang sering diibaratkan sebagai "pintu gerbang" bagi rumah sakit yang memiliki peran penting dalam pelayanan di Rumah Sakit, sehingga pada bagian ini dituntut untuk lebih meningkatkan mutu dalam pelayanan terhadap pasien. Kebijakan pemerintah terkait dengan keanggotaan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS Kesehatan) dapat mempengaruhi prosentase kunjungan pasien yang berobat ke Rumah Sakit. Jumlah peserta BPJS hingga 1 September 2016 mencapai 168.512.237 jiwa, hal tersebut memberi dampak meningkatnya jumlah kunjungan pasien di rumah sakit, sehingga pihak manajemen rumah sakit harus mampu memberikan pelayanan yang maksimal.

Dengan meningkatnya jumlah kunjungan tersebut pada bagian unit gawat darurat sebaiknya dapat memberikan informasi terkait penyakit seorang pasien dengan baik. Salah satu contoh tugas yang dilakukan di UGD adalah pemberian rekomendasi pasien dalam pelayanan rawat inap maupun rawat jalan kepada pasien dengan menganalisis kondisi awal pasien, apabila gejala yang dialami pasien dinilai tidak terlalu beresiko maka dapat disarankan untuk rawat jalan, begitu pula sebaliknya.

Didasari dari keterangan di atas, rumah sakit membutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat memprediksi atau dapat membantu klinisi dalam penetapan kunjungan keperawatan terhadap pasien sehingga pasien dapat ditangani dengan cepat dan tepat. Selain itu SPK dapat mempermudah pelayanan terhadap pasien khususnya dalam hal pelayanan informasi.

**Kata Kunci : UGD, SPK, Rawat Inap, Rawat Jalan**

### Abstract

*Health services is one of the public services that spearheads in the development of public health. A full service in the field of health is a matter that must be provided by health agencies to patients. This is in line with the government regulations set forth in Law No. 23/1992 on health, which stipulates that everyone is entitled to health services.*

*The accuracy of decision making from a data identification in the world of health is very important for patients and hospitals. One of them is patient service in Emergency Unit (ER) which is often described as a "gateway" for hospital that has an important role in hospital service, so that in this part is required to further improve quality in service to patient. Government policies related to membership of Social Security Insurance Agency (BPJS Kesehatan) can affect the percentage of patient visits to the hospital. The number of participants BPJS until 1 September 2016 reached 168,512,237 people, it gives the impact of increasing the number of patient visits in the hospital, so the management of the hospital should be able to provide maximum service.*

*With the increasing number of visits in the emergency room department it should be able to provide information about a patient's illness well. One example of tasks performed in the ER is the provision of patient recommendations in inpatient and outpatient services to patients by analyzing the initial condition of the patient, if symptoms experienced by the patient is considered not too risky it can be advised to outpatient, and vice versa.*

*Based on the above information, the hospital needs a Decision Support System (DSS) who can predict or assist clinicians in determining nursing visits to patients so that patients can be handled quickly and accurately. In addition SPK can facilitate services to patients, especially in terms of information services.*

*Keywords: ER, DSS, Inpatient, Outpatient*

## PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting bagi seluruh lapisan masyarakat. Pelayanan yang paripurna dalam bidang kesehatan adalah suatu hal yang wajib diberikan oleh instansi kesehatan terhadap pasien. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan mutu pelayanan baik pelayanan secara administrasi, maupun pelayanan medis lainnya. Selain menjadi kebutuhan yang dasar, hal tersebut juga selaras dengan peraturan pemerintah yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan, yang menetapkan bahwa setiap orang berhak mendapatkan pelayanan kesehatan.

Ketepatan pengambilan keputusan dari suatu identifikasi data dalam dunia kesehatan sangatlah penting bagi pasien maupun Rumah Sakit, karena hal tersebut akan berpengaruh terhadap pelayanan yang akan dilakukan oleh seorang dokter dalam pengobatan pasien selanjutnya. Pelayanan pasien di Unit Gawat Darurat (UGD) sering diibaratkan sebagai "pintu gerbang" bagi rumah sakit yang memiliki peran penting dalam pelayanan di Rumah Sakit. Salah satu tugas yang dilakukan di UGD adalah pemberian rekomendasi pasien dalam pelayanan rawat inap maupun rawat jalan kepada pasien. Berbagai kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah di bidang kesehatan membawa implikasi terhadap perubahan sekaligus tantangan bagi penyelenggaraan pelayanan kesehatan, tidak terkecuali adalah Rumah Sakit. Salah satu kebijakan pemerintah yang ada saat ini adalah himbauan terhadap masyarakat untuk bergabung dalam keanggotaan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS Kesehatan). Dalam teknisnya dengan adanya kebijakan yang dikeluarkan pemerintah tersebut dapat mempengaruhi prosentase kunjungan pasien yang berobat ke Rumah Sakit. Jumlah peserta BPJS hingga 1 September 2016 mencapai 168.512.237 jiwa, yang memberi dampak meningkatnya jumlah kunjungan pasien di rumah sakit, baik rawat inap maupun rawat jalan.

Dengan adanya berbagai hal tersebut di atas, Rumah Sakit diharapkan mampu melayani pasien dengan maksimal. Disisi lain setiap rumah sakit memiliki kriteria atau kelas dalam pelayanannya, yang memberikan dampak terhadap kepemilikan fasilitas yang ada didalamnya, sebagai contoh adalah jumlah tempat tidur di ruang perawatan. Keterbatasan tempat tidur di rumah sakit mengakibatkan manajemen harus mampu mengoptimalkan pelayanan terhadap pasien khususnya pasien rawat inap. Salah satu upaya yang dapat dilakukan, Rumah Sakit harus mampu memberikan kebijakan dalam penetapan perawatan rawat inap maupun rawat jalan agar penggunaan tempat tidur pada unit rawat inap sesuai dengan kebutuhan pasien dengan cara pada unit gawat darurat dapat mengidentifikasi gejala awal pasien ketika berkunjung dan memberikan rekomendasi kunjungan dengan tepat. Sehingga

pada bagian unit gawat darurat sebaiknya dapat memberikan informasi terkait dengan penyakit seorang pasien dengan menganalisis kondisi awal pasien, apabila gejala yang dialami pasien dinilai tidak terlalu beresiko maka dapat disarankan untuk rawat jalan, begitu pula sebaliknya. Sehingga dengan hal tersebut maka rumah sakit akan dapat memaksimalkan pelayanan terhadap pasien, serta dapat memaksimalkan sumberdaya yang terdapat dalam rumah sakit dengan baik. Didasari dari keterangan di atas, rumah sakit membutuhkan sebuah system pendukung keputusan (SPK) yang dapat memprediksi atau dapat membantu klinisi dalam penetapan keperawatan terhadap pasien.

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan suatu metode pemecahan masalah dalam penelitian ini dengan mengetahui hal sebagai berikut :

Seperti apakah aturan (*rule*) dalam penetapan 1) pelayanan kunjungan pasien untuk rawat inap maupun rawat jalan pada Unit Gawat Darurat ? Bagaimana desain antarmuka yang sesuai untuk sistem pendukung keputusan penetapan pelayanan kunjungan pasien ini? 2) Apakah sistem pendukung keputusan dalam penetapan Pelayanan kunjungan pasien di UGD ini dapat dijadikan tool yang dapat membantu petugas?

Dengan mengetahui hal tersebut, sehingga dapat membantu dalam pemecahan masalah sebagai berikut : 1) Pembuatan model sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam menentukan jenis kunjungan pasien terhadap rumah sakit, yaitu kunjungan rawat jalan / rawat inap yang berada pada UGD. 2) Penelitian ini terbatas pada kasus yang tergolong dalam gejala tropis yang terdapat dalam masyarakat. 3) Penelitian ini terbatas pada analisis variabel gejala dasar diagnosis penyakit yang ada dalam dokumen rekam medis

Sedangkan untuk tujuan dan manfaat penelitian sebagaimana permasalahan yang telah dikemukakan di atas adalah untuk : 1) Mengetahui proses penetapan kunjungan rawat inap dan rawat jalan yang digunakan sebagai acuan dalam penetapan kunjungan pasien di UGD. 2) Memodelkan suatu sistem pendukung keputusan yang sesuai untuk menetapkan jenis kunjungan pasien

Dengan demikian penelitian ini diharapkan dapat dijadikan suatu alternatif baru untuk memudahkan bagian petugas penerimaan pasien dalam menentukan jenis kunjungan pasien. Serta penelitian ini dapat memberikan sarana untuk memberikan rekomendasi tentang ketepatan penentuan jenis kunjungan pasien, serta meningkatkan kualitas praktik dan pelayanan informasi dari Rumah Sakit.

## TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit, rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

Sedangkan pengertian rumah sakit menurut *American Hospital Association* adalah suatu organisasi yang melalui tenaga medis profesional yang terorganisir serta sarana kedokteran yang permanen menyelenggarakan pelayanan kedokteran, asuhan keperawatan yang berkesinambungan, diagnosa, serta pengobatan penyakit yang diderita oleh pasien. (Azwar, 1996)

Menurut Sudra (2010 : 3.56) Unit Rawat Jalan atau Instalasi Rawat Jalan merupakan salah satu bagian pelayanan klinis yang melayani pasien untuk berobat, dalam hal pelayanan rekam medis unit rawat jalan membutuhkan formulir rekam medis yang diperoleh dari TPRJ setelah dicatat identitas pasiennya. Selanjutnya formulir pelayanan rawat jalan akan diisi hasil-hasil pelayanan klinis dari dokter atau tenaga medis yang berwenang.

Rawat inap adalah pemeliharaan kesehatan rumah sakit dimana penderita tinggal atau mondok sedikitnya satu hari berdasarkan rujukan dari pelaksana pelayanan kesehatan atau rumah sakit pelaksana pelayanan kesehatan lain. Rawat inap adalah pelayanan kesehatan perorangan, yang meliputi observasi, diagnosa, pengobatan, keperawatan, rehabilitasi medik, dengan menginap di ruang rawat inap pada sarana kesehatan rumah sakit pemerintah dan swasta serta puskesmas perawatan dan rumah bersalin, karena penderita harus menginap. Penerimaan pasien rawat inap dinamakan TPP RI (Admitting Office). Fungsi utamanya adalah menerima pasien untuk dirawat di rumah sakit. Tata cara penerimaan pasien harus wajar sesuai dengan kebutuhannya.

Gawat darurat adalah suatu keadaan yang mana penderita memerlukan pemeriksaan medis segera, apabila tidak dilakukan akan berakibat fatal bagi penderita. Instalasi Gawat Darurat (IGD) adalah salah satu unit di rumah sakit yang harus dapat memberikan pelayanan darurat kepada masyarakat yang menderita penyakit akut dan mengalami kecelakaan, sesuai dengan standar. IGD adalah suatu unit integral dalam satu rumah sakit dimana semua pengalaman pasien yang pernah datang ke IGD tersebut akan dapat menjadi pengaruh yang besar bagi masyarakat tentang bagaimana gambaran Rumah Sakit itu sebenarnya. Fungsinya adalah untuk menerima, menstabilkan dan mengatur pasien yang menunjukkan gejala yang bervariasi dan gawat serta juga kondisi-kondisi yang sifatnya tidak gawat. IGD juga menyediakan sarana penerimaan untuk penatalaksanaan pasien dalam keadaan bencana,

hal ini merupakan bagian dari perannya di dalam membantu keadaan bencana yang terjadi di tiap daerah.

**Ruang Lingkup Pelayanan Unit Gawat Darurat adalah sebagai berikut :**

1) Pelayanan Keperawatan Gawat Darurat Level I di Rumah Sakit : merupakan pelayanan gawat darurat 24 jam yang memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, menetapkan diagnosis dan upaya penyelamatan jiwa, mengurangi kecacatan dan kesakitan pasien sebelum dirujuk. 2) Pelayanan Keperawatan Gawat Darurat Level II di Rumah Sakit : merupakan pelayanan gawat darurat 24 jam yang memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, menetapkan diagnosis dan upaya penyelamatan jiwa, mengurangi kecacatan dan kesakitan pasien sebelum dirujuk, menetapkan diagnosis dan upaya penanggulangan kasus-kasus kegawatdaruratan. 3) Pelayanan Keperawatan Gawat Darurat Level III di Rumah Sakit : merupakan pelayanan gawat darurat 24 jam yang memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, menetapkan diagnosis dan upaya penyelamatan jiwa, mengurangi kecacatan dan kesakitan pasien sebelum dirujuk, menetapkan diagnosis dan upaya penanggulangan kasus-kasus kegawatdaruratan, serta pelayanan keperawatan gawat darurat spesialisik (4 besar spesialis seperti Anak, Kebidanan, Bedah dan Penyakit Dalam). 4) Pelayanan Keperawatan Gawat Darurat Level IV di Rumah Sakit : merupakan pelayanan gawat darurat 24 jam yang memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, menetapkan diagnosis dan upaya penyelamatan jiwa, mengurangi kecacatan dan kesakitan pasien sebelum dirujuk, menetapkan diagnosis dan upaya penanggulangan kasus-kasus kegawatdaruratan, serta pelayanan keperawatan gawat darurat spesialisik (4 besar spesialis seperti Anak, Kebidanan, Bedah dan Penyakit Dalam ), ditambah dengan pelayanan keperawatan gawat darurat sub spesialisik

Penyakit tropis adalah penyakit yang umumnya terjadi di daerah tropis dan subtropis. Daerah tropis dan subtropis atau dikenal juga dengan *Temperate Zone*, adalah daerah atau area yang berada antara 2 garis pada peta dunia yaitu garis *Cancer* dan garis *Capricorn*. Kawasan yang termasuk dalam zona ini adalah Asia pada umumnya termasuk Indonesia, sebagian benua Australia, Amerika Tengah dan Selatan, serta Afrika (Satyareni, 2011). Penyakit tropis terbagi menjadi 2 kategori yaitu menular dan tidak menular. Penyakit tropis yang menular biasa disebut dengan tropik infeksi. Penularan penyakit dapat melalui berbagai perantara seperti bakteri, hewan, udara, air, juga sesama manusia. Diagnosis adalah penetapan jenis penyakit tertentu berdasarkan analisis hasil anamnesa dan pemeriksaan yang diteliti (Shofari, 2002). Diagnosis yang ditinjau dari proses :

1) Diagnosis awal atau diagnosis kerja yaitu penetapan diagnosis awal yang belum diikuti dengan pemeriksaan yang lebih mendalam. 2) Diagnosis banding (*deferensial diagnosis*) yaitu sejumlah diagnosis (lebih dari 1) yang ditetapkan karena adanya kemungkinan-kemungkinan tertentu guna pertimbangan medis untuk ditetapkan daignosisnya lebih lanjut.3) Diagnosis akhir yaitu diagnosis yang menjadi sebab mengapa pasien dirawat dan didasarkan pada hasil–hasil pemeriksaan yang lebih mendalam.

Diagnosis yang ditinjau dari keadaan penyakit :

1)Diagnosis utama yaitu jenis penyakit utama yang diderita pasien setelah dilakukan pemeriksaan yang lebih mendalam. 2) Diagnosis komplikasi yaitu penyakit komplikasi karena berasal dari penyakit utamanya. Diagnosis kedua, ketiga dan seterusnya atau diagnosis co-morbid, yaitu penyakit penyerta diagnosis utama yang bukan berasal dari penyakit utamanya atau sudah ada sebelum diagnosis utama ditemukan

Demam tifoid merupakan salah satu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhosa*. Penyakit ini menyerang bagian pencernaan terutama usus halus. Dalam masyarakat penyakit ini dikenal dengan nama tipes atau *thypus*, tetapi dalam dunia kedokteran disebut *Thypoid fever* atau *Thypus abdominalis* karena berhubungan dengan usus di dalam perut (Widoyono, 2008). Tipes masih merupakan penyakit endemik di Indonesia. Penyakit ini termasuk penyakit menular yang tercantum dalam Undang – Undang nomor 6 tahun 1962 tentang wabah (Widodo, 2009).

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang di sebabkan oleh infeksi virus DEN-1, DE-2, DEN-3, atau DEN-4 yang di tularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang sebelumnya telah terinfeksi virus Dengue dari penderita DBD lainnya. Demam berdarah dengue disebabkan oleh virus dengue yang termasuk dalam genus Flavivirus, keluarga Faviviridae (Suhendro dkk, 2009). Di Indonesia Demam Berdarah pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia (Angka Kematian (AK) : 41,3 %). Dan sejak saat itu, penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia. Indonesia merupakan salah satu Negara yang menyumbang banyak angka kasus DBD di dunia. Menurut data Kementerian Kesehatan RI, pada tiga bulan terakhir di tahun 2015 yaitu Oktober, November, dan Desember jumlah kasus DBD cenderung menurun yaitu pada rentang 1.104 - 3.219 kasus.

Sistem pendukungkeputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti

bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007).

DSS biasanya digunakan untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. Aplikasi DSS digunakan dalam pemecahan pengambilan keputusan.

Tujuan dari DSS adalah (Turban, 2005).

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manager.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputas. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktifitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama pakar, bisa sangat mahal. Pendukung keputusan terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untk berada diberbagai lokai yang berbeda-beda(menghemat biaya perjalanan).
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan keputusan yang dibuat.
7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Ditinjau dari tingkat teknologinya, DSS dibagi menjadi 3 yaitu (Kusrini : 2007) :

1. SPK spesifik SPK Spesifik bertujuan membantu memecahkan suatu masalah dengan karakteristik tertentu. Misalnya SPK penentuan harga satuan barang.
2. Pembangkit SPK Suatu software yang khusus digunakan untuk membangun dan mengembangkan SPK. Pembangkit SPK akan memudahkan perancangan dalam membangun SPK spisifik
3. Perlengkapan SPK Berupa software dan hardware yang digunakan atau mendukung pembangunan SPK spesifik maupun pembangkit SPK

Berdasarkan tingkat dukungannya, DSS dibagi menjadi :

1. *Retrive Information Elements*

Inilah dukungan terendah yang bisa diberikan oleh DSS, yaitu berupa akses selektif terhadap informasi. Misakan manejer bermaksud mencari tahu informasi mengenai data penjualan atas suatu area pemasaran tertentu

2. *Analyze Entire File*

Dalam tahapan ini, para manajer diberi akses untuk melihat dan menganalisis file secara lengkap.

3. *Prepare Report Form Multiple Files*

Dukungan seperti ini cenderung dibutuhkan mengingat para manajer berhubungan dengan banyak aktivitas dalam satu momen tertentu

#### 4. *Estimate Decision Consequences*

Dalam tahap ini, manager dimungkinkan untuk melihat dampak dari setiap keputusan yang mungkin diambil.

#### 5. *Propose Decision*

Dukungan di tahap ini sedikit lebih maju lagi. Satu alternative keputusan bisa disodorkan ke hadapan manager untuk dipertimbangkan.

#### 6. *Make Decision*

Ini adalah jenis dukungan yang sangat diharapkan dari DSS. Tahapan ini akan memberikan sebuah keputusan yang ditinggal menunggu legitimasi dari manager untuk dijalankan.

Arsitektur sistem pendukung keputusan. Aplikasi sistem pendukung keputusan bisa terdiri dari beberapa sub sistem yaitu :

1. Subsistem manajemen data Sub sistem manajemen data memasukkan satu data base yang berisi data yang relevan untuk Suatu situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS/*Data Base Manajemen Sistem*). Subsistem manajemen data bisa diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan
2. Subsistem manajemen model Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistic, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lain yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat
3. Subsistem antarmuka pengguna Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem tersebut. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem
4. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan Subsistem tersebut mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat opsional. Selain memberikan inelengensi untuk memb=perbesar pengetahuan sistem pengambil keputusan, subsistem tersebut bisa diinterkoneksi dengan repository pengetahuan perusahaan (bagian dari sistem manajemen pengetahuan).

Beberapa definisi yang ada untuk sistem pakar (Kusumadewi, 2003) :

Menurut Martin dan Oxman : Sistem pakar adalah sistem berbasis computer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah, yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu.

Menurut Ignizio : Sistem pakar merupakan bidang yang dicirikan oleh system berbasis pengetahuan

(Knowledge Base System), memungkinkan adanya komponen untuk berpikir dan mengambil kesimpulan dari sekumpulan kaidah.

Menurut Giarratano dan Riley : Sistem pakar adalah salah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu.

Secara umum, sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer sehingga komputer dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah sebagaimana yang dilakukan oleh seorang pakar. Sistem pakar dibuat pada wilayah pengetahuan tertentu dan untuk suatu keahlian tertentu yang mendekati kemampuan manusia di salah satu bidang khusus. Sistem pakar mencoba mencari solusi yang memuaskan sebagaimana yang dilakukan seorang pakar dan dapat memberikan penjelasan terhadap langkah yang diambil serta memberikan alasan atas kesimpulan yang diambil.

#### **Keuntungan Sistem Pakar**

Secara garis besar, ada banyak keuntungan bila menggunakan sistem pakar, diantaranya adalah (Arhami, 2005):

- 1)Menjadikan pengetahuan dan nasihat lebih mudah didapat.
- 2) Meningkatkan output dan produktivitas.
- 3)Menyimpan kemampuan dan keahlian pakar.
- 4) Meningkatkan penyelesaian masalah yaitu menerusi paduan pakar, penerangan, sistem pakar khas.
- 5) Meningkatkan reliabilitas.
- 6) Memberikan respons (jawaban) yang cepat.
- 7) Merupakan panduan yang intelligence (cerdas).
- 8) Dapat bekerja dengan informasi yang kurang lengkap dan mengandung ketidakpastian.
- 9) Intelligence database (basis data cerdas), bahwa sistem pakar dapat digunakan untuk mengakses basis data dengan cara cerdas.

#### **Kelemahan Sistem Pakar**

Disamping memiliki beberapa keuntungan, sistem pakar juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

- 1)Biaya yang diperlukan untuk membuat dan memeliharanya sangat mahal.
- 2)Sulit dikembangkan system pakar yang benar-benar berkualitas tinggi. Hal ini tentu saja erat kaitannya dengan ketersediaan pakar di bidangnya.
- 3)Sistem pakar tidak dapat 100% bernilai benar.
- 4)Terkadang sistem tidak dapat membuat keputusan.
- 5) Pengetahuan tidak selalu didapat dengan mudah karena pendekatan tiap pakar berbeda.

#### **Basis Pengetahuan (Knowledge Base)**

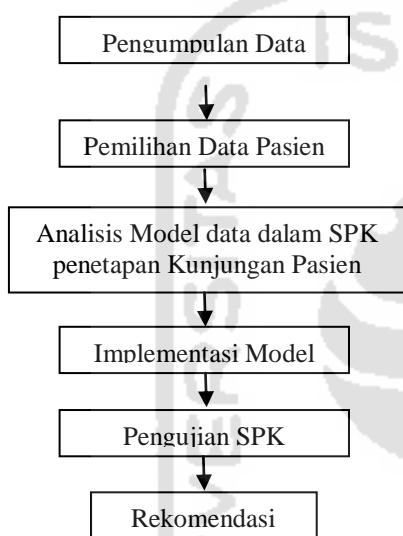
Menurut Nita Merlina dan Rahmat Hidayat dalam bukunya Perancangan Sistem Pakar (2012:3), Basis pengetahuan berisi pengetahuan-pengetahuan dalam penyelesaian masalah, ada dua bentuk pendekatan basis pengetahuan yang sangat umum digunakan, yaitu sebagai berikut.

- 1) Penalaran Berbasis Aturan (Rule-Based Reasoning). Pada penalaran berbasis aturan, pengetahuan direpresentasikan dengan

menggunakan aturan berbentuk IF-THEN. Bentuk ini digunakan apabila memiliki sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu. 2) Penalaran Berbasis Kasus (Case-Based Reasoning) Pada penalaran berbasis kasus, basis pengetahuan berisi solusi-solusi yang telah dicapai sebelumnya, kemudian akan diturunkan suatu solusi untuk keadaan yang terjadi sekarang (fakta yang ada). Bentuk ini digunakan apabila user menginginkan untuk tahu lebih banyak lagi pada kasus-kasus yang hampir sama (mirip).

**METODE**

Alur dalam penelitian ini terlihat pada Gambar 1 berikut yaitu merupakan tahapan yang dilakukan dalam penyusunan penelitian ini.



**Gambar 1 Bagan Alur Penelitian**

Gambaran umum mengenai tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, tahapan-tahapan tersebut meliputi proses pengumpulan data pasien, pemilihan data pasien, analisis model data dalam SPK yang akan dibangun, implementasi model, dan pengujian SPK dan Rekomendasi.

Untuk menunjang kegiatan penelitian ini maka diperlukan proses pengumpulan data, data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh dari :

**Studi Lapangan**

Studi lapangan dilakukan pada Rumah Sakit Panti Waluyo Surakarta yaitu : Sakit Panti Waluyo Surakarta, merupakan rumah sakit umum berbadan swasta dengan tipe pelayanan C. Pada studi lapangan ini, data penelitian diperoleh dari bagian Rekam medis yang bekerjasama dengan bagian unit gawat darurat, URI dan URJ. Hasil yang didapat dalam studi lapangan adalah mengetahui data yang terekam dalam dokumen rekam medis serta tataletak penyimpanan data rekam medis yang ada pada unit rekam medis.

**Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan penunjang terhadap data-data penelitian. Pada penelitian ini wawancara dilakukan terhadap kepala bagian Rekam medis di Rumah Sakit Panti Waluyo Surakarta dan Kepala Unit Gawat Darurat di rumah sakit Panti waluyo surakarta. Dalam wawancara menghasilkan data laporan penyakit yang tergolong dalam index 10 besar penyakit, serta menghasilkan informasi mengenai kebijakan dalam pengelolaan data rekam medis dan penetapan kunjungan pasien yang terdapat pada unit gawat darurat.

**Studi Pustaka**

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan informasi dengan penjelasan tentang pelayanan UGD, prosedur UGD, serta penetapan kunjungan yang berkaitan dengan hasil analisa dokter di UGD dalam pemberian rekomendasi perawat inap atau perawat jalan. Selanjutnya adalah proses pemilihan data. Pada tahap ini dilakukan penyaringan atau seleksi terhadap data pasien dari rekam medis yang merupakan pasien kunjungan rawat inap dan rawat jalan. Data yang digunakan yaitu data-data dari pasien rawat inap dan rawat jalan dengan diagnosis utama penyakit tropis yaitu thypoid fever dan demam berdarah. dengan keterangan sebagaimana ditunjukkan Tabel 1, untuk mengurangi kompleksitas proses pembentukan SPK, proses pemilihan data hanya akan menggunakan data pasien yang memiliki dua diagnosis sekunder.

Penyakit	Diagnosis Utama	
	Kode	Nama Penyakit
Demam Berdarah Dengue	A91	Dengue Hemoragig Fever
Typhoid Fever	A01.00	Typhoid Fever , unspecified
	A01.01	Typhoid meningitis
	A01.02	Typhoid Fever heart involment
	A01.03	Typhoid Pneumonia
	A01.04	Typhoid Arthritis
	A01.05	Typhoid Osteomyelitis
	A01.09	Typhoid Fever with other complications

**Tabel 1 Kode Diagnosis Penyakit**

Dalam proses analisis model di penelitian ini dengan melakukan berbagai kegiatan yaitu :membangun model sebagai prototipe dan menggunakan model tersebut untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan. Pada penelitian ini, data pasien dengan penyakit demam berdarah dan thipoyd fever yang telah diketahui sebelumnya yang digunakan sebagai data data training dalam membangun sebuah model. Selanjutnya aturan yang terbentuk dari model pohon keputusan tersebut akan digunakan untuk melakukan prediksi keputusan terhadap kasus baru. Tahapan selanjutnya yaitu pengujian system yaitu pengujian yang dilakukan untuk menguji kredibilitas dan validitas sistem pendukung keputusan yang dibangun. Pengujian dilakukan

dengan melakukan proses testing terhadap data-data training kemudian dinilai tingkat validitasnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan yang bangun memiliki empat sub sistem yaitu : pengolahan data, pengolahan model, pengolahan basis pengetahuan, dan antarmuka. pengolahan data merupakan subsistem yang bertugas untuk mengolah data-data pasien yang diperoleh dari rekam medis pasien. data Data pasien kemudian dipecah menjadi data demografik dan data rekam medis yang selanjutnya dipilah data apa saja yang akan digunakan sebagai atribut dalam sistem pendukung keputusan.

Pengolahan model adalah subsistem yang merupakan sebuah perangkat lunak sistem pendukung keputusan yang akan dibangun untuk menganalisis data pasien yang digunakan dalam pendukung keputusan. Model yang digunakan adalah model *rule base* untuk melakukan klasifikasi terhadap data dan model statistik untuk melakukan uji validitas data.

Basis pengetahuan dalam penelitian ini bertindak sebagai subsistem yang menampung pengetahuan yang berupa aturan dari hasil klasifikasi data sebelumnya. Pengetahuan ini akan digunakan untuk membantu dalam proses penetapan kunjungan pasien. Antarmuka merupakan subsistem yang berfungsi dalam menjembatani sistem dengan user, sehingga *user* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah kepada sistem pendukung keputusan. Fungsi dari subsistem antarmuka ini antara lain untuk mengakomodasi input data dari *user*, menyimpan data input dan output, penyajian data, serta memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan subsistem pengolahan data.

Secara lebih lengkap, proses yang terjadi pada masing-masing sub sistem dijelaskan sebagai berikut :

### Pengolahan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data yang diperoleh dalam bentuk hasil laporan rekam medis pasien rawat inap dan rawat jalan di RS. Panti Waluyo Surakarta periode tahun 2016. Pada tahap ini aktivitas yang dilakukan adalah :

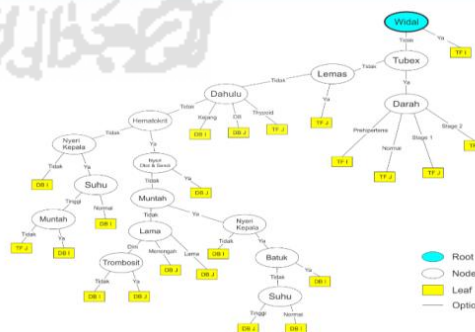
Memisahkan data rekam medis menjadi dua kelompok, yaitu : 1) Data diri pasien, seperti nomor rekam medis, jenis kelamin, dan Umur. 2) Data medis pasien, seperti gejala utama, gejala tambahan, hasil lab.

Menentukan variable-variabel yang akan digunakan sebagai atribut dalam menentukan jenis kunjungan pasien. Adapun atribut yang akan digunakan dalam proses mining selanjutnya yaitu atribut : 1) Umur pasien. Umur Pasien akan digunakan dalam menentukan kategori umur pasien. 2) Gejala Utama. Atribut Gejala Utama digunakan untuk mengetahui Gejala Penyakit yang paling dasar untuk menggambarkan sakit

yang diderita oleh pasien. 3) Gejala tambahan. Gejala Tambahan yang dirasakan oleh pasien yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan menentukan penyakit yang diderita pasien. 4) Keadaan Klinis. Keadaan klinis akan digunakan dalam mengetahui keadaan pasien saat diperiksa. 5) Riwayat penyakit. Riwayat Penyakit akan digunakan untuk mengetahui riwayat kesehatan yang dimiliki oleh pasien. 6) Cek Laboratorium. Cek laboratorium digunakan untuk mengetahui hasil cek yang datanya akan digunakan untuk mengetahui penyakit yang diderita oleh pasien.

### Pengolahan Model Keputusan

Pemodelan keputusan diperlukan untuk mempermudah penentuan kunjungan pasienkasus penyakit pasien kedepannya. Pada pengolahan model keputusan ini penulis menggunakan aplikasi WEKA dalam membantu proses pembuatan model keputusan, tahapan dalam proses pemodelan ini terdiri dari PengolahanData dalam format csv. Input data pasien dapat dilakukan dengan mengekspor file data dari laporan data rekam medis pasien yang sebelumnya disediakan dalam bentuk excel. Selanjutnya adalah membangun model keputusan dan menentukan aturan dari penentuan kunjungan pasien berdasarkan penyakit, yaitu dengan menentukan metode klasifikasi atribut yang akan digunakan adalah melakukan klasifikasi dengan pohon keputusan menggunakan algoritma C.45. Pada WEKA proses ini dilakukan pada halaman "*Classify*" untuk menentukan *classifier*. Pada penelitian ini dipilih model *tree* atau pohon keputusan kemudian yang dilakukan adalah memilih metode testing Pada *Test Option*, proses testing menggunakan "*Use Training Set*" dimana data yang akan ditesting merupakan data yang juga digunakan dalam training. Seteleh itu dari langkah pengolahan data tersebut menghasilkan sebuah Pohon keputusan yang terbentuk terlihat pada Gambar 4.5 dibawah ini



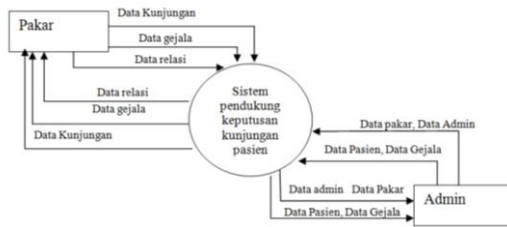
**Gambar 2 Pohon Keputusan hasil pengolahan data**

### Perancangan Sistem

Pada tahapan berikutnya yaitu perancangan proses yang menggambarkan alur logika dari sistem yang akan dikembangkan melalui diagram konteks dan *data flow diagram* (DFD).



**Diagram Konteks**



Gambar 3 Diagram Konteks

Keterangan gambar 3 Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan entitas atau lingkungan luar sistem. Dari gambar 3 terdapat dua entitas yang berhubungan dengan sistem yaitu pakar, admin. Entitas pakar memberikan masukan terhadap sistem berupa data kunjungan, data relasi, serta data gejala. Sedangkan entitas admin memberikan masukan berupa data admin dan data pakar. Dan entitas user dapat memberikan data berupa gejala dan data user.

**Perancangan basis data (database)**

Perancangan basis data (data base) digunakan untuk mendesain kebutuhan tabel yang akan digunakan dalam menyimpan data pada sistem, struktur tabel yang digunakan dalam sistem ini adalah sebagai berikut :

Tabel Data Pasiendigunakan untuk penyimpanan data pasien yang terdiri dari data diri yang tidak berhubungan dengan kondisi klinis pasien.

Field	Type	Width	Description
no_rm	Varcha	8	Nomor rekam medis
Nama_p	Varcha	10	Nama pasien
as	r		
umur	Integer	3	Umur pasien
Jenis_k	Varcha	30	Jenis kelamin pasien
el	r		

**Tabel 2 Data Pasien**

Tabel Data Medisdigunakan untuk penyimpanan data rekam medis pasien

Field	Type	Wid th	Description
no_rm	Varchar	8	No rekam medis pasien
Umur	Integer	3	Umur pasien
Kode_ gejala	Varchar	4	Kode gejala utama pasien
Nama_ gejala	Varchar	25	Nama gejala utama pasien
Pelaya nan	Varchar	30	Pelayanan yang di sarankan

**Tabel 3 Data Medis**

Tabel gejala digunakan untuk menyimpan daftar gejala yang terkait dengan penyakit yang dijadikan tujuan dari system pendukung keputusan.

Field	Type	Widt h	Description
Kode_gejala	Varcha	4	Kode gejala
Nama_gejal a	Varcha	25	Nama gejala
a	r		

Kode_induk ya	Varcha	4	Kode induk status ya
Kode_induk dk	Varcha	4	Kode induk status tidak

**Tabel 4 Gejala pasien**

Tabel pelayanandigunakan untuk menyimpan data jenis pelayanan yang terdapat dalam system pendukung keputusan.

Field	Type	width	Description
kd_pel	Varchar	4	Kode pelayanan
Nm_pel	Varchar	30	Nama pelayanan

**Tabel 5 tabel pelayanan**

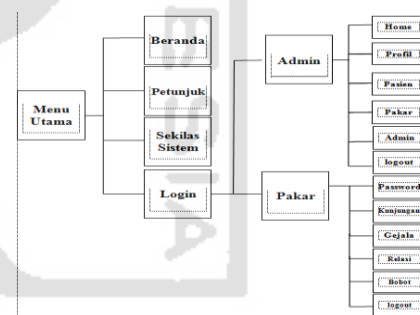
Tabel relasi gejaladigunakan untuk menyimpan data relasi antar gejala yang terdapat dalam suatu pelayanan Relasi gejala

Field	Type	width	Description
kd_pel	Varchar	4	Kode pelayanan
Kode_gejala	Varchar	4	Kode Gejala
Bobot	Integer	3	bobot gejala

**Tabel 6 tabel relasi**

**Perancangan antarmuka (interface) struktur Menu SPK**

Aplikasi ini dirancang dengan berbasis web. Antarmuka menu Sistem Pendukung Keputusan secara garis besar terdiri dari antarmuka sebagai berikut :



Gambar 4 Perancangan Antarmuka system

**Implementasi Sistem Pendukung Keputusan**

Setelah melakukan proses perancangan sistem selanjutnya adalah mengimplementasikan perancangan tersebut ke dalam bentuk aplikasi sistem pendukung keputusan. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dibuat berbasis web. Untuk dapat masuk ke dalam sistem, terlebih dahulu pengguna harus melakukan login. Sebelum melakukan proses login, terlebih dahulu pastikan Xampp dalam keadaan aktif kemudian buka web browser. Ketik alamat aplikasi yaitu "localhost/spk" maka akan muncul halaman utama yang digunakan sebagai antarmuka sistem pendukung keputusan, berikut tampilan menu home :

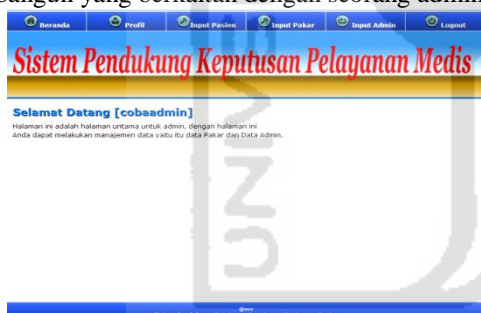


**Gambar 5 Tampilan utama sistem**

Pada gambar 5 diatas merupakan tampilan utama ketika laman sistem diakses. Terdapat bagian login sebagai admin dan login sebagai pakar. Pakar adalah seorang yang berprofesi sebagai dokter. Dokter dalam praktiknya memiliki hak untuk menentukan diagnose penyakit serta menentukan jenis kunjungan yang sesuai dengan pasien. Sedangkan admin adalah petugas jaga IGD dalam hal ini dapat berprofesi sebagai perawat jaga ataupun petugas rekam medis / *medical record*.

#### Antarmuka Menu Admin Home

Setelah berhasil login sebagai admin, antarmuka menu home pada Gambar 6 berisi dibawah ini, memberikan penjelasan singkat tentang aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibangun yang berkaitan dengan seorang admin.



**Gambar 6 Menu Home Admin**

Pada tampilan gambar 6 diatas seorang admin dapat memiliki akses terhadap sistem yaitu memasukkan / mengolah data pasien, mengolah data pakar, serta mengolah data admin. Seorang admin dapat memberikan informasi terkait dengan jenis kunjungan yang hendak disampaikan kepada pasien dengan cara memasukkan data yang didapat dari hasil anamneses pasien serta hasil lab yang telah dilakukan.

#### Antarmuka Menu Pakar Home

Setelah pakar mendapatkan username dan password yang sebelumnya telah didaftarkan oleh admin, username dan password dapat digunakan untuk login kedalam sistem pendukung keputusan, ditambah memilih option sebagai pakar. Pada gambar 7 berikut merupakan tampilan home pakar pada sistem.



**Gambar 7 Tampilan menu pakar home**

Dari gambar 7 diatas, pada menu pakar terdapat sub menu yang dapat digunakan dalam mengelola sistem pendukung keputusan, menu tersebut memiliki peran dan fungsi masing-masing. Seorang pakar dapat mengolah data daftar kunjungan yang hendak dijadikan informasi / pilihan kunjungan. Selain itu pakar dapat memasukkan data gejala yang dijadikan data dasar dalam penentuan jenis kunjungan. Setelah data kunjungan dimasukkan kedalam sistem seorang pakar dapat membuat relasi gejala apa saja yang sesuai dengan jenis kunjungan yang dimaksud yang berada dalam tombol relasi gejala. Selanjutnya pemberian bobot gejala yang telah direlasikan terhadap gejala yang telah ditentukan.

#### Antarmuka Diagnosa gejala pasien

Pada gambar 8 berikut akan ditampilkan antarmuka form input gejala yang diperoleh dari pasien yang digunakan admin dalam system pendukung keputusan yang dibangun



**Gambar 8 Tampilan menu diagnosa gejala**

Melalui form yang terdapat pada tampilan gambar 8 diatas seorang admin dapat memasukkan gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien, ketika berkunjung, data gejala tersebut merupakan data gejala yang sebelumnya telah dimasukkan oleh pakar, sehingga pertanyaan yang muncul merupakan pertanyaan yang sebelumnya telah di inputkan oleh seorang pakar.

#### Hasil analisis system

Pada gambar 9 berikut akan ditampilkan antarmuka form *output* yang dihasilkan oleh sistem pendukung keputusan yang dibangun. Informasi ini akan didapat setelah admin memberikan masukan terhadap sistem yang berupa data pasien yang diperoleh langsung dengan mengamati gejala dan hasil lab yang sesuai dengan kondisi pasien.



**Gambar 9** Tampilan hasil analisa sistem

Melalui form yang terdapat pada tampilan gambar 9 diatas seorang admin dapat mengetahui kesesuaian jenis kunjungan yang hendak diterima oleh pasien. Form tersebut merupakan hasil dari pengolahan data gejala yang dimaksudkan yang selanjutnya dianalisis oleh system. Sehingga menghasilkan informasi jenis kunjungan yang sesuai.

Hasil dari impementasi dari Sistem pendukung keputusan diatas diketahui bahwa pencapaian sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini terbatas dengan situasi klinis, hal tersebut mengakibatkan ketika dalam penentuan jenis kunjungan pasien yang disarankan belum memperhatikan aspek bisnis sepertihalnya jumlah ketersediaan ruang perawatan, ataupun fasilitas yang tersedia dalam rumah sakit. Selain itu penentuan jenis kunjugan dalam sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini dapat dipengaruhi jumlah prosentase pemberian bobot pada relasi gejala yang menggunakan skala 100%. Sehingga seorang pakar harus memiliki tingkat sensitifitas pemberian bobot yang baik sehingga menghasilkan informasi yang akurat

**Pengujian Sistem Pengujian Validitas Sistem Pakar**

Proses uji validitas pada penelitian ini dalam bentuk matriks konfusi yang bertujuan untuk mengetahui total kinerja sistem pendukung keputusan yang dibangun. Dalam penelitian ini terdapat 220 data sebagai data set dalam sistem pendukung keputusan dan 200 data sebagai data tes. Data yang diperoleh tersebut adalah daa yang didapat dari dokumen rekem medis pasien rawat inap dan rawat jalan dengan diagnosis utama pasien Demam berdarah dan typhoid fever. Aturan-aturan terbentuk dari pengetahuan yang didapatkan dari berbagai literatur yang sudah disesuaikan dengan pengetahuan pakar. Dari aturan yang diterapkan dalam sistem pendukung keputusan kemudian di uji dengan memasukkan 200 data tes terhadap sistem sehingga menghasilkan tingkat akurasi sistem pendukung keputusan yang dibangun terhadap kondisi pasien. Pada uji validitas ini dihasilkan aturan dari sistem pakar 95,57% diujikan dan dicocokkan hasilnya dengan aturan dari pakar.

**Pengujian Usability**

Selain itu dalam penelitian ini terdapat uji usability sistem pendukung keputusan dengan melibatkan 7 orang responden yang merupakan petugas IGD yang berprofesi sebagai Medical record dan sebagai perawat. Uji usability dilakukan untuk mengetahui tingkat kenyamanan user terhadap sistem yang memperhatikan interface serta kemudahan sistem pendukung keputusan yang dibangun. Berikut hasil rekapitulasi uji usability sistem pendukung keputusan :

**Tabel rekapitulasi penilaian usability**

Variabel	Sangat Setuju		Setuju		Kurang setuju		Tidak Setuju		Sangat Tidak Setuju		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
	Penilaian Interface dari Aspek Sistem	4	57.14	3	42.86	0	0.00	0	0.00	0		0.00
Penilaian Interface dari Aspek User	3	42.86	4	57.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
Penilaian Interface dari Aspek Interaksi	2	28.57	5	71.43	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
Penilaian Interface dari Aspek Interaksi	3	42.86	3	42.86	1	14.29	0	0.00	0	0.00	7	100
Penilaian Interface dari Aspek Interaksi	4	57.14	3	42.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
Penilaian Interface dari Aspek Interaksi	2	28.57	5	71.43	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
Penilaian Interface dari Aspek Interaksi	3	42.86	4	57.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
Penilaian Interface dari Aspek Interaksi	1	14.29	6	85.71	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
Penilaian Interface dari Aspek Interaksi	4	57.14	3	42.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100
Penilaian Interface dari Aspek Interaksi	3	42.86	4	57.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	100

Dari hasil pencarian nilai total rata-rata penerimaan userdidapat hasil sebesar 0,88 atau 88%. Ini berarti bahwa tingkat penerimaan user terhadap penggunaan aplikasi sistem pendukung keputusan adalah sebesar 88%.

**Pengujian Pakar**

Pengujian pakar terhadap aplikasi ini dilakukan oleh 3 orang responden yang merupakan dokter umum yang berjaga di IGD rumah sakit di kota Surakarta. Pengujian diawali dengan menjelaskan secara singkat tentang tujuan dan manfaat dibangunnya aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibangun kepada para responden, serta langkah-langkah melakukan proses yang terdapat didalamnya. Berikut hasil penilaian pakar terhadap sistem pendukung keputusan yang diteliti:

No	Variabel	Sangat Setuju		Setuju		Kurang setuju		Tidak Setuju		Sangat Tidak Setuju		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
1	Kualitas Sistem (System Quality)	1	33.33	2	67	0	0	0	0	0	0	3	100
		1	33.33	2	67	0	0	0	0	0	0	3	100
		1	33.33	2	67	0	0	0	0	0	0	3	100
		3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3	100
2	Kualitas Informasi (Information Quality)	0	0	3	100	0	0	0	0	0	0	3	100
		1	33.33	2	67	0	0	0	0	0	0	3	100
		2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100
		1	33.33	2	67	0	0	0	0	0	0	3	100
3	Kualitas Layanan (Service Quality)	2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100
		2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100
		2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100
		2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100
		2	66.67	1	33	0	0	0	0	0	0	3	100

Dari hasil pencarian nilai total rata-rata penerimaan userdidapat hasil sebesar 0,90 atau 90%. Ini berarti bahwa tingkat penerimaan user terhadap penggunaan aplikasi sistem pendukung keputusan adalah sebesar 90%.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan proses perancangan, implementasi serta pengujian sistem yang telah dibuat. Maka peneliti dapat memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk menentukan atribut akar pada pohon keputusan digunakan Algoritma C4.5 Atribut

- yang memiliki nilai *gain* paling besar akan diberlakukan sebagai akar pohon keputusan.
2. Penentuan jenis kunjungan yang terdapat di system pendukung keputusan ini sangat dipengaruhi gejala serta bobot gejala yang tepat dalam jenis kunjungan tertentu
  3. Aturan (*rule*) yang terbentuk dari pohon keputusan direpresentasikan dalam bentuk IF – THEN. Model yang digunakan adalah model *rule base* untuk melakukan klasifikasi terhadap data dan model statistik untuk melakukan uji validitas data

## DAFTAR PUSTAKA

- A.A. Gde Muninjaya. 1999. *Manajemen Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC: 220-234
- Algerina, A. (2008). *Demam Tifoid dan Infeksi Lain dari Bakteri Salmonella*. [http://medicastore.com/penyakit/10/Dema\\_m\\_Tifoid.html](http://medicastore.com/penyakit/10/Dema_m_Tifoid.html)
- Arhami, Muhammad. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Azam, Mahalul. (2007) *.Sistem Informasi Admisi Pasien Rawat Inap Untuk Membantu Pengambilan Keputusan Klinis Dan Administrasi Di Badan Rumah Sakit Umum Daerah ( Rsud )*:Masters Thesis, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Azwar, Azrul. 1996. *Pengantar Administrasi Kesehatan*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Delia Putri Fardani. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Jumlah Kunjungan Pasien Menggunakan Metode Extreme Learning*. Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence. Vol. 1, No. 1
- DeLone, W. H., and Mclean, E. R. 2003. *The DeLone McLean Model Of Information System Success: A ten-Year Update*, Journal of Management Information, Vol. 19, No. 4: 9-30
- Departemen Kesehatan R.I. (2005). *Rencana Strategi Departemen Kesehatan*. Jakarta: Depkes RI
- Edna K.Huffman. 1994. *Health Information Management, Edisi 10*. Berwyn Illionis :Physicians' record company
- Effendi, Muhammad Ridwan. (2016): *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Biaya Rawat Inap Menggunakan Metode Activity Based Costing Pada Rumah Sakit Permata Beka* : Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma. Vol 3, No 1
- Hartono, Jogiyanto, 2007. *Model Kesuksesan Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi
- Iivari,J. 2005. *An Empirical test of Delone-Mc Lean model of information system success*.The Database for Advances in Information System.36(2):8-27
- Kusrini, Mukhsin, A. 2007. *Konsep dan aplikasi system Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Lia Farihul Mubin.2012. *Prediksi Jumlah Kunjungan Pasien Rawat Jalan Menggunakan Metode Genetic Fuzzy System*: JURNAL TEKNIK ITS Vol. 1, No. 1
- Merlina, Nita, M.Kom.,&Rahmat Hidayat, S.Kom. 2012. *Perancangan Sistem Pakar*. Ghalia Indonesia. Yogyakarta
- Nursalam. 2001. *Pendekatan praktismetodologi Riset Keperawatan*. Jakarta. Info Medika.
- Sabarguna, B.S. 2004. *Quality Assurance Pelayanan Rumah Sakit*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Konsorsium Rumah Sakit Islam Jateng-DIY.
- Sarudji, D. 2010. *KesehatanLingkungan. Karya Putra Darwati*. Bandung
- Satyareni, D.2011. *Sistem pakar diagnosis penyakit infeksi tropis dengan menggunakan forward dan backward chaining*. Jurnal Teknologi. Vol. 1 No. 2. Fakultas Teknik, Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum'. Jombang.
- Shofari B. 2002. *Pengelolaan Sistem Rekam Medis Kesehatan*. Semarang.
- Shofari B. 2004. *Pengantar Sistem Rekam Medis*. Semarang.
- Sudra, Rano Indradi. (2014). *Statistik Rumah Sakit*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Suhendro, dkk. 2009. *Demam Berdarah Dengue.dalam Buku Ilmu Penyakit Dalam*. Badan Penerbit FKUI. Jakarta

Turban E, Dkk. 2005. *Decicion Support System and Intelligent Systems*. Yogyakarta : Penerbit Andi

Widodo, Joko. 2009. *Analisis Kebijakan Publik*. Malang: Bayumedia Publishing

Widoyono. 2008. *Penyakit tropis :epidemiologi, penularan, pencegahan & pemberantasannya*. Penerbit Erlangga

Yuliasuti (2015). *Sistem Pendaftaran Pasien rawat Jalan Klinik Bunafsi*. apikes citra medika

