

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DIAGNOSA PENYAKIT  
ISPA MENGGUNAKAN METODE CERTAINITY FACTOR**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
PUTRI AULIA RACHMAWATI  
NIM. 17650002**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2021**

**LEMBAR PENGAJUAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DIAGNOSA PENYAKIT ISPA  
MENGUNAKAN METODE CERTAINITY FACTOR**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada :**

**Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang Untuk  
Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer (S.Kom)**

**Oleh :**

**PUTRI AULIA RACHMAWATI  
NIM. 17650002**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DIAGNOSA PENYAKIT ISPA  
MENGUNAKAN METODE CERTAINITY FACTOR**

**SKRIPSI**

**PUTRI AULIA RACHMAWATI  
NIM. 17650002**

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji  
Tanggal : 30 April 2021

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. M. Amin Hariyadi, M.T  
NIP. 19670118 200501 1 001

Hani Nurhayati, M.T  
NIP. 19780625 200801 2 006

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. Cahyo Crysdiان  
NIP. 19740424 200901 1 008

## LEMBAR PENGESAHAN

### SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DIAGNOSA PENYAKIT ISPA MENGUNAKAN METODE CERTAINITY FACTOR

#### SKRIPSI

Oleh:  
**PUTRI AULIA RACHMAWATI**  
**NIM. 17650002**

Telah Dipertahankan Di depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Diterima Sebagai  
Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Pada Tanggal : Juni 2021

#### Susunan Penguji

#### Tanda tangan

- |                       |  |            |
|-----------------------|--|------------|
| 1. Penguji Utama      | : <u>Roro Inda Melani, S.Kom.,M.Sc</u><br>NIP.197809 2520051 2 008 | (        ) |
| 2. Ketua Penguji      | : <u>Agung Teguh Wibowo Almais.MT</u><br>NIP.19860301201802011235  | (        ) |
| 3. Sekretaris Penguji | : <u>Dr. M. Amin Hariyadi, M.T</u><br>NIP. 19670118 200501 1 001   | (        ) |
| 4. Anggota Penguji    | : <u>Hani Nurhayati, M.T</u><br>NIP.19780625 200801 2 006          | (        ) |

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. Cahyo Crysdiان  
NIP. 19740424 200901 1 008

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Putri Aulia Rachmawati

NIM : 17650002

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA  
Menggunakan Metode Certainty Factor

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan data, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Malang, 30 April 2021

Yang membuat pernyataan,



Putri Aulia Rachmawati  
NIM\_17650002

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis mampu mengerjakan skripsi yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA Menggunakan Metode Certainty Factor dengan baik dan lancar. Tidak lupa Shalawat serta salam selalu dipanjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Saw yang telah membimbing kita keluar dari zaman yang gelap menuju zaman yang terang benderang yakni Adinul Islam.

Dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini, penulis tidak akan mampu tanpa dukungan, bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak. Maka dari itu dengan rasa syukur dan penuh ketulusan penulis mengucapkan terima kasih dan doa yang tulus kepada:

1. Dr. Cahyo Crysdiyan, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. M. Amin Hariyadi dan Hani Nurhayari, M.T, selaku dosen pembimbing yang telah bersedia dan sabar dalam membimbing dan memberi masukan serta arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.
3. Roro Inda Melani, S.Kom.,M.Sc dan Agung Teguh Wibowo Almais,MT selaku penguji yang telah menguji ujian skripsi penulis dengan profesional.
4. Seluruh jajaran dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu yang berharga bagi penulis selama menjalani studi.

5. Seluruh jajaran staf Teknik Informatika yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses pengerjaan skripsi
6. Suami tercinta yang telah menemani 24 jam serta mendukung sepenuhnya atas penyelesaian penulisan penelitian ini.
7. Ayah, Mama, Tante Elok, dan Om Andri serta keluarga besar yang selalu memberikan doa dan motivasi kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Mas Henda yang telah membantu dan memberi solusi ketika penulis sudah merasa lelah.
9. Calon anakku dikandung yang selalu mendukung dan tidak rewel ketika proses pengerjaan skripsi.
10. Lisa Oktalina sebagai teman yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis ketika proses penulisan skripsi ini.
11. Seluruh sahabat, teman-teman Unocore 2017 yang telah memberikan dukungan motivasi, memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pengerjaan skripsi.
12. Serta semua pihak yang terlibat dalam penulisan ini tanpa bisa penulis tuliskan satu persatu.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari banyak kekurangan dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki. Karena keterbatasan tersebut penulis menerima dan mengharapkan segala bentuk saran, masukan serta kritik yang dapat membangun lebih baik lagi dari skripsi yang telah

dibuat. Semoga skripsi yang telah dibuat penulis dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat disempurnakan dikemudian hari. Aamin ya rabbal 'aalamin.

Malang, 30 April 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGAJUAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>ABSTRAK</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>المخلص</b> .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB 2 STUDI PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Penelitian Terkait .....	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.3 Metode <i>Certainty Factor</i> .....	8
2.4 Penyakit ISPA .....	10
2.5 Akurasi .....	11
2.6 Pengujian Usabilitas .....	12
<b>BAB 3 DESAIN DAN IMPLEMENTASI</b> .....	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
3.2 Desain Penelitian.....	13
3.3 Pengumpulan Data .....	14

3.4 Analisa Metode .....	15
3.4.1 Struktur Menu.....	15
3.4.2 Flowchart <i>Certainty Factor</i> .....	15
3.4.3 Flowchart Sistem .....	16
3.4.4 Tabel Gejala, Penyakit, dan Aturan ISPA .....	17
3.5 Desain Sistem.....	21
3.6 Diagram Konteks.....	22
3.7 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	23
3.8 Analisis Kebutuhan Sistem .....	24
3.8.1 Kebutuhan Fungsional .....	24
3.8.2 Kebutuhan Non Fungsional .....	24
3.9 Desain Pengembangan .....	25
3.9.1 Halaman Utama .....	25
3.9.2 Halaman Tentang Ispa.....	26
3.9.3 Halaman Gejala Penyakit .....	26
3.9.4 Halaman Masuk.....	27
3.9.5 Halaman Admin Data Gejala.....	28
3.9.6 Halaman Admin Data Aturan .....	28
3.9.7 Halaman Admin Data Penyakit .....	29
<b>BAB 4 UJI COBA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Skenario Pengujian Sistem.....	30
4.2 Pengujian Sistem .....	31
4.2.1 Pengujian Akurasi Metode .....	31
4.2.2 Pengujian Usabilitas Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA .....	32
4.2.3 Pengujian Fungsional .....	36
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>.....</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Penelitian .....	16
Gambar 3.2 Struktur Menu .....	17
Gambar 3.3 Flowchart <i>Certainty Factor</i> .....	18
Gambar 3.4 Flowchart Sistem.....	18
Gambar 3.5 Desain Sistem.....	23
Gambar 3.6 Diagram Konteks.....	24
Gambar 3.7 Desain ERD .....	25
Gambar 3.8 Halaman Utama.....	27
Gambar 3.9 Halaman Tentang ISPA.....	28
Gambar 3.10 Halaman Gejala Penyakit.....	28
Gambar 3.11 Tampilan Hasil Diagnosa .....	29
Gambar 3.12 Halaman Login Admin.....	29
Gambar 3.13 Halaman Admin Data Gejala .....	30
Gambar 3.14 Halaman Admin Data Aturan.....	30
Gambar 3.15 Halaman Admin Data Aturan .....	31

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Certain Term .....	10
Tabel 3.1 Nama Gejala.....	19
Tabel 3.2 Penyakit.....	21
Tabel 3.3 Relasi.....	21
Tabel 3.4 Aturan Sistem Pendukung Keputusan.....	22
Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsional .....	26
Tabel 3.6 Kebutuhan Non Fungsional.....	27
Tabel 4.1 Pengujian Akurasi .....	33
Tabel 4.2 Data Responden Pengujian Kepuasan Pengguna.....	34
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kepuasan Pengguna.....	35
Tabel 4.4 Pengujian Fungsional .....	38

## ABSTRAK

Rachmawati, Aulia.2021. **Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA Menggunakan Metode Certainty Factor**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing : (I) Dr. M. Amin Hariyadi, M.T, (II) Hani Nurhayati, M.T.

---

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Metode Certainty Factor, Web, ISPA

Penyakit ISPA( Infeksi Saluran Pernafasan Akut) adalah penyakit yang banyak melanda warga paling utama pada kanak- kanak. Infeksi Saluran Pernafasan Akut adalah penyakit yang menginfeksi salah satu ataupun lebih bagian saluran pernafasan mulai dari hidung hingga alveoli termasuk adneksanya. Dalam berkembangnya teknologi yang sangat pesat, proses mendiagnosa penyakit ISPA dapat dilakukan sejak dini dan secara mandiri melalui website yang mudah dijangkau. Maka diciptakanlah Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA Menggunakan Metode Certainty Factor yang diharapkan dapat membantu masyarakat untuk diagnosa penyakit ISPA sejak dini dan mandiri. Metode certainty factor adalah metode yang menarangkan dimensi kepastian terhadap sesuatu pakar dari permasalahan yang dialami.Hasil pengujian akurasi metode certainty factor pada Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA adalah sebesar 80% dan untuk pengujian kepuasan pengguna di ambil dari 15 pengguna yang diberikan kuesioner sebanyak 48% menyatakan sangat setuju dan 62% menyatakan setuju. Dari hasil pengujian tersebut Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan metode certainty factor dapat membantu masyarakat untuk mendiagnosa penyakit ISPA sejak dini dan mandiri.

## ABSTRACT

Rachmawati, Aulia.2021.**Decision Support System for ARD Diagnosis Using Certainty Factor Methods.** Thesis. Departement of Informatics, Faculty of Science and Technology, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor : (I) Dr. M. Amin Hariyadi, M.T, (II) Hani Nurhayati, M.T.

---

**Keywords:** Decision Support System, Certainty Factor Method, Web, ISPA

ARI (Acute Respiratory Infection) is a common disease that occurs in the community, especially children. Acute Respiratory Infection is an infection that attacks one or more parts of the respiratory tract from the nose to the alveoli including the adnexes. In the rapid development of technology, the process of diagnosing ARI can be done early and independently. Then a Decision Support System for ISPA Disease Diagnosis was created using the Certainty Factor Method which is expected to help the community to diagnose ARI disease early and independently. The certainty factor method is a method that defines the size of the certainty of an expert from the problem at hand. The results of testing the accuracy of the certainty factor method in the Decision Support System for the Diagnosis of ISPA were 80% and for testing user satisfaction taken from 15 users who were given a questionnaire as many as 48% stated strongly agree and 62% agreed. From the results of these tests, the Decision Support System for ISPA Disease Diagnosis using the certainty factor method can help people to diagnose ARI disease early and independently.

**Keywords:** *Decision Support System, Certainty Factor Method, Web, ISPA*

## الملخص

باستخدام طرق عامل اليقين. أطروحة ISPA ر شماواتي ، أولياء 2021. نظام دعم القرار لتشخيص قسم المعلوماتية ، كلية العلوم والتكنولوجيا ، جامعة الدولة الإسلامية مولانا مالك د. امين هريادي ، إم تي ، (الثاني) هاني نورحياتي (I) :إبراهيم مالانج. المستشار م. ،

### ISPA ، الكلمات المفتاحية: نظام دعم القرار ، طريقة عامل اليقين ، الويب

(عدوى الجهاز التنفسي الحادة) هو مرض شائع يحدث في المجتمع ، وخاصة الأطفال. عدوى الجهاز ISPA التنفسي الحادة هي عدوى تهاجم جزءًا أو أكثر من الجهاز التنفسي من الأنف إلى الحويصلات الهوائية بما في ذلك الملحقات. في التطور السريع للتكنولوجيا ، يمكن إجراء عملية تشخيص التهابات الجهاز التنفسي الحادة باستخدام طريقة عامل ISPA في وقت مبكر وبشكل مستقل. ثم تم إنشاء نظام دعم القرار لتشخيص مرض اليقين والتي من المتوقع أن تساعد المجتمع على تشخيص مرض التهابات الجهاز التنفسي الحادة مبكرًا وبشكل مستقل. طريقة عامل اليقين هي طريقة تحدد حجم يقين الخبير من المشكلة المطروحة. كانت نتائج اختبار دقة ولاختبار رضا المستخدم مأخوذ من 15% 80% ISPA طريقة عامل اليقين في نظام دعم القرار لتشخيص ، مستخدمًا تم إعطاؤهم استبيانًا ، صرح 48% بأنهم موافقون بشدة و 62% وافقوا . من نتائج هذه الاختبارات باستخدام طريقة عامل اليقين الأشخاص على ISPA يمكن أن يساعد نظام دعم القرار لتشخيص مرض تشخيص مرض التهابات الجهاز التنفسي الحادة مبكرًا وبشكل مستقل.

ISPA ، الكلمات المفتاحية: نظام دعم القرار ، طريقة عامل اليقين ، الويب

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit ISPA( Infeksi Saluran Pernafasan Akut) ialah penyakit yang sering berlangsung serta melanda warga. Infeksi Saluran Pernafasan Akut ialah penyakit yang menginfeksi salah satu ataupun lebih bagian saluran pernafasan mulai dari hidung hingga alveoli termasuk sinus, rongga telinga tengah, pleura (adnaksanya).. Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) ini sering terjadi dan menyerang anak baik bayi maupun balita. Penyebab utama morbiditas dan mortalitas penyakit menular di Indonesia adalah Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) , 98 % dari hampir 4 juta jiwa meninggal akibat penyakit ISPA disebabkan oleh infeksi saluran pernafasan atas. Dari paparan diatas perlu adanya tindakan aktif dari masyarakat untuk dapat mengatasi dan mengetahui gejala awal penyakit infeksi saluran pernafasan akut yang banyak menyerang masyarakat, bahkan dapat menjadi salah satu factor kematian didunia. (WHO, 2007). Metode yang digunakan Deni Wahyono, dalam penelitiannya tentang sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosa penyakit infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) berbasis web menggunakan metode *forward chaining* (penalaran maju), yang mana pada metode yang digunakan tersebut sistem hanya mampu mendiagnosa penyakit dari gejala yang dipilih tanpa memberikan nilai kepastian penyakit dari gejala yang dipilih (Wahyono, 2013).

Teknologi informasi yang menggunakan basis internet berkembang cukup pesat di Indonesia, seperti dilansir oleh situs web [www.apjii.or.id](http://www.apjii.or.id) pada tahun 2014



sebanyak 88 juta jiwa sebagai pengguna aktif layanan internet, sebanyak 79 juta jiwa sebagai pengguna aktif media social, sebanyak 318,5 juta jiwa menggunakan layanan internet pada perangkat mobile, dan sebanyak 67 juta jiwa sebagai pengguna aktif social media di perangkat mobile . Dari paparan lansiran situs smartbisnis.co.id tentang statistik penggunaan internet dan media social di Indonesia, warga Indonesia memiliki antusias yang tinggi akan penggunaan internet baik dalam perangkat computer, laptop maupun perangkat smartphone.. 2 Dari pernyataan diatas perlu adanya pengarahan tentang penggunaan internet yang tepat, sehingga informasi yang bermanfaat yang didapat oleh pengguna internet. (apjii, 2016)

Melihat permasalahan diatas tentang respon warga dalam menggunakan internet sebagai tempat mencari informasi mengenai paparan tentang penyakit ISPA yang dapat dengan mudah menyerang masyarakat. Maka adanya sistem pendukung keputusan tentang pendeteksian penyakit ISPA berbasis web begitu dibutuhkan, untuk memudahkan pengidap gejala penyakit ISPA mengetahui lebih dini tentang penyakit yang sedang di idap tanpa harus pergi ke rumah sakit. Sistem Pendukung Keputusan diagnosa penyakit ISPA ini menggunakan metode *Certainty Factor* atau Faktor kepastian, untuk menentukan presentasi penyakit yang diderita oleh pasien.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat akurasi metode *certainty factor* ?

2. Bagaimana tingkat usability Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan metode *certainty factor* ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengukur tingkat akurasi metode *certainty factor* .
2. Mengukur tingkat usability Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan metode *certainty factor*

### **1.4 Batasan Masalah**

Terdapat batasan permasalahan pada penelitian ini yakni sebagai berikut :

1. Program berbasis website
2. Menggunakan metode *Certainty Factor* atau factor kepastian sebagai metode penyelesaiannya
3. Menggunakan PHP, CSS, dan MySQL
4. Aplikasi ini hanya mengangkat tentang penyakit ISPA yang sering menyerang anak-anak (usia dibawah 10 tahun).
5. Menggunakan data 9 penyakit dan 31 gejala.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan di atas, maka manfaat yang diharapkan sebagai berikut.

1. Sistem ini dapat membantu pasien mengetahui informasi awal dari penyakit ISPA yang diderita.
2. Menciptakan aplikasi tentang informasi penyakit ISPA dengan berbasis web.

3. Menciptakan aplikasi tentang informasi penyakit ISPA dengan berbasis web.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada penulisan laporan penelitian ini terdapat 5 bab, diantaranya yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Latar belakang dari masalah yang akan diteliti, rumusan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian ini akan dijelaskan pada bab ini. Pada bab ini juga terdapat batasan masalah, metode penelitian, dan struktur penulisan laporan penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Beberapa penelitian terkait yang menjadi landasan teori dalam penelitian ini dijelaskan pada tinjauan pustaka. Serta pembahasan mengenai teori-teori yang digunakan pada sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit ISPA.

### **BAB III DESAIN DAN IMPLEMENTASI**

Tahapan proses penelitian yang akan dilakukan dijelaskan pada bab ini. Selain itu, mengenai tentang keperluan sistem dan kelengkapan yang akan digunakan juga dijelaskan pada bab ini.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penjelasan tentang hasil uji coba dan pembahasan dari Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA yang telah dirancang dan dibangun dijelaskan pada bab ini.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan serta saran dari penelitian yang telah dilakukan. Supaya penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dan lebih kompleks.

## **BAB II**

### **STUDI PUSTAKA**

Studi pustaka yang difungsikan sebagai dasar teori atau landasan teori dalam penelitian ini dijelaskan pada bab ini. Selain itu, pembahasan tentang penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, dijabarkan dan dibahas pada bab ini.

#### **2.1 Penelitian Terkait**

Penelitian yang dilakukan oleh Dodi Harto (2013) tentang sistem pendukung keputusan dalam penelitiannya yang berjudul perancangan sistem pendukung keputusan untuk mengenali penyakit tumbuhan semangka dengan mengimplementasikan metode *certainty factor* menjelaskan bahwa sistem pendukung keputusan yang digunakan dapat memberikan solusi penanggulangan yang lebih detail dengan langkah-langkah penanganan yang rinci serta memberikan nilai kepastian pada penyakit dari gejala yang ditunjuk.

Penelitian tentang metode *forward chaining* diutarakan oleh Deni Wahyono (2013) dalam penelitiannya yang berjudul sistem pendukung keputusan diagnosa ISPA berbasis web dengan metode *forward chaining*. Sistem yang dirancang ini menggunakan *rule-based forward chaining* yang mana mendiagnosa penyakit ISPA berdasarkan fakta awal (gejala) yang dialami oleh user. Sistem ini mampu memberikan kesimpulan penyakit yang ditarik dari gejala yang telah diinputkan oleh user.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tuttur Larasati dan M. Rudiyanto Arief (2016) dimana melakukan penelitian mengenai sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosa penyakit kucing menggunakan metode *certainty factor*. Dengan dituliskannya penelitian ini sistem mampu mendiagnosa penyakit yang diderita oleh kucing berdasarkan dari gejala-gejala yang telah dipilih. Sistem ini juga mampu menjadi alat bantu diagnosa awal dari penyakit yang diderita kucing.

Penelitian tentang sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosa jenis hama atau penyakit pada tumbuhan tembakau yang diutarakan oleh Arifin, Slamin, dan Windi (2017) metode yang digunakan adalah metode *certainty factor*. Metode *certainty factor* dipilih karena metode ini cocok dalam penentuan identifikasi hama dan penyakit pada tumbuhan tembakau. Penentuan hama atau penyakit yang menyerang tanaman tembakau dipengaruhi oleh pemilihan gejala. Sehingga sangat membantu para petani untuk meminimalisir perbedaan antara hama dan penyakit sehingga mampu mengurangi kerugian biaya dan usaha karena hama dan penyakit pada tanaman tembakau.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mira, Budi, dan Setyawati (2014) dimana melakukan penelitian mengenai sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosa penyakit pada kambing. Cara yang digunakan untuk menyajikan pengetahuan adalah menggunakan kaidah produksi, dan proses untuk mendapatkan hasil atau *output* menggunakan *forward chaining* kemudian untuk proses menentukan nilai kepastian penyakit yang diderita oleh kambing menggunakan metode faktor kepastian (*certainty factor*). Sistem mampu menghasilkan *output* untuk setiap *input* yang diberikan oleh user (peternak). Semakin yakin user pada

gejala yang dialami kambing mereka, maka semakin tinggi presentase tingkat kepastian penyakit yang diperlihatkan sistem.

Berdasarkan Hengki Tamando (2014) mengenai sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosa penyakit kolestrol pada remaja. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pencegahan penyakit kolestrol karena pencegahan lebih baik dari pada pengobatannya. Pencegahan dilakukan diagnosa lebih awal berdasarkan gejala yang dirasakan. Besarnya kemungkinan penyakit yang diderita merupakan hasil perhitungan menggunakan metode *certainty factor*

## **2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu pendekatan yang terstruktur atau sistematis pada dasar suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif alternatif yang dihadapi, dan pengambilan keputusan yang menurut perhitungan termasuk keputusan yang paling tepat. Pembuat keputusan seringkali dihadapkan pada masalah yang rumit dan lingkup pengambilan keputusan dengan data yang begitu banyak. Sebagian besar pembuat keputusan dengan mempertimbangkan rasio manfaat/biaya, dihadapkan pada suatu keharusan untuk mengandalkan sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif (Komalasari, 2020). Sistem pendukung keputusan juga diartikan sebagai system berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam suatu pemecahan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh ahlinya (Martin dan Oxman, 1988). Aturan aturan yang berada pada sistem pendukung keputusan memberitahu program, bagaimana memberlakukan informasi yang sudah tersimpan, berdasarkan itu program akan

memberikan solusi pengambilan keputusan mengenai permasalahan tertentu seperti saran dari seorang ahli (Komalasari, 2020).

Pada dasarnya, Sistem pendukung keputusan ini ada untuk membantu dalam pengambilan suatu keputusan dari suatu pemecahan masalah. Beberapa aktivitas pemecahan masalah pada Sistem pendukung keputusan yang dimaksud antara lain : pembuatan sebuah keputusan (*decision making*), pemanduan dalam pengetahuan (*knowledge fusing*), pembuatan desain (*designing*), perencanaan (*planning*), prakiraan(*forecasting*), pengaturan (*regulating*), pengendalian (*controlling*), diagnosis (*diagnosing*), perumusan (*prescribing*), penjelasan (*explaining*), pemberian nasihat (*advising*), pelatihan (*tutoring*) (Komalasari, 2020). Selain pada pemecahan masalah yang dimaksudkan di atas, Sistem pendukung keputusan ini juga dapat berfungsi sebagai asisten dari seorang ahli. Sistem pendukung keputusan mencoba untuk memberikan keputusan atau solusi yang memuaskan sebagaimana yang dilakukan oleh ahli dalam mengatasi masalah pada bidangnya, selain itu juga untuk memberikan penjelasan terhadap langkah yang harus diambil dan memberikan saran, solusi atau kesimpulan yang telah ditemukannya.

### **2.3 Metode Certainty Factor**

*Certainty Factor* atau factor kepastian merupakan salah satu metode yang terdapat pada sistem pendukung keputusan. *Certainty factor* merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepastian dari suatu pengambilan keputusan (Arief, 2013). Dalam diagnosis suatu penyakit, hubungan antara gejala yang dialami dan hipotesis sering tidak pasti, sangat

dimungkinkan beberapa aturan menghasilkan suatu hipotesis dan suatu hipotesis menjadi *evidence* bagi aturan yang lain (Heckerman, 1986).

Untuk menyelesaikan suatu masalah ketidakpastian data. Dalam aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan suatu metode untuk menyelesaikannya, metode *Certainty Factor* atau faktor kepastian dapat digunakan sebagai salah satu metode yang digunakan untuk metode dalam aplikasi sistem pendukung keputusan. *Certainty Factor* difungsikan sebagai metode untuk mengukur, kebenaran atau kepastian sebuah pertimbangan. (Kusrini, 2006). Untuk menghitung tingkat keyakinan atau kepercayaan (CF) dari sebuah aturan terdapat dua tahap model yang sering digunakan yaitu sebagai berikut:

- a. Hasil wawancara dengan ahli menyatakan bahwa. Interpretasi “*term*” dari pakar menjadi nilai MD/MB digunakan untuk mendapatkan nilai CF (*Rule*). Tabel Kemungkinan ditunjukkan pada Tabel 2.1

**Tabel 2.1** Tabel Kemungkinan

<b>Kemungkinan</b>	<b>Nilai</b>
Tidak ada	0 – 0,29
Mungkin	0,3 - 0,49
Kemungkinan Besar	0,5 – 0,69
Hampir Pasti	0,7 – 0,89
Pasti	0,9 – 1,0

- b. Ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan dapat ditunjukkan dengan metode perhitungan Faktor Kepastian (*Certainty Factor*). Beberapa singkatan atau perumpamaan yang digunakan:
  1. CF (*Certainty Factor*)



2. H (*Hypothesis*)
3. E (*Evidence*)
4. MB (*Measure of Beliefe*)
5. MD (*Measure of Disbeliefe*)

*Certainty factor* didefinisikan sebagai berikut :

$$CF(H,E) = MB(H,E) - MD(H,E)$$

## 2.4 Penyakit ISPA

Penyakit ISPA( Infeksi Saluran Pernafasan Akut) adalah penyakit yang sering berlangsung serta melanda warga. Infeksi Saluran Pernafasan Akut ialah penyakit yang menginfeksi salah satu ataupun lebih bagian saluran pernafasan mulai dari hidung hingga alveoli termasuk adneksanya. (sinus, rongga telinga tengah, pleura). Penyakit ini sering menyerang anak-anak, yang mana penyakit ini merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas penyakit menular di dunia. Hampir empat juta jiwa meninggal karena ISPA setiap tahunnya, 98% disebabkan karena saluran pernafasan bawah (WHO, 2007). Bakteri dan *Streptococus Pneumonia* merupakan penyebab utama terjadinya infeksi saluran pernafasan. Bakteri tersebut yang tedapat di banyak Negara merupakan penyebab paling umum pneumonia yang didapat dari luar rumah sakit yang disebabkan oleh bakteri. Terjadinya ISPA bervariasi menurut beberapa factor, yaitu antara lain :

1. Kondisi lingkungan (polutan udara, kepadatan anggota keluarga, kelembaban, kebersihan, musim, temperature).

2. Ketersediaan dan efektivitas pelayanan kesehatan dan langkah pencegahan infeksi untuk mencegah penyebara.
3. Factor penjamu (usia, kebiasaan merokok, status kekebalan, status gizi)
4. Karakteristik *pathogen* (cara penularan, daya tular, factor virulensi, jumlah atau dosis mikroba)

Berdasarkan wilayah infeksi, penyakit infeksi saluran pernafasan ini terbagi menjadi 2 yaitu infeksi saluran pernafasan atas yang meliputi : *Rhinitis, sinusitis, Faringitis, Laringitis, Epoglotitis, Tonsillitis, Otitis*, Difteri. Sedangkan pada infeksi saluran pernafasan bawah meliputi : *Bronkhitis, Bronkhiolitis, Pneumonia* (Kementrian Kesehatan RI, 2011). Berdasarkan hasil Survey Kesehatan Nasional tahun 2001 menyatakan bahwa penyebab kematian Balita tertinggi (22,8%) dan penyebab kematian Bayi kedua setelah gangguan perinatal adalah Infeksi Pernapasan (pneumonia). Prevalensi tertinggi dijumpai pada bayi usia 6-11 bulan. Tidak hanya pada balita, infeksi pernapasan menjadi penyebab kematian umum terbanyak kedua dengan proporsi 12,7% (WHO, 2007) (Kementrian Kesehatan RI, 2011).

## **2.5 Akurasi**

Akurasi merupakan metode untuk pengujian sistem berdasarkan persamaan antara nilai prediksi dan nilai aktual yang dikeluarkan para ahli. Akurasi adalah kesesuaian antara hasil suatu pengukuran nilai benar dari kuantitas yang diukur untuk menguji ketepatan metode perlu dilakukan pengukuran dimana pengukuran yang dilakukan mampu memberikan informasi adanya penyimpangan atau

kesalahan acak dan sistematis pada hasil pengujian metode yang digunakan (Wenclawiak, B.W. 2010). Pengukuran akurasi dapat dianggap baik apabila pada rentan nilai 10% atau dalam range 80%-100% (Green, M. J. 1996). Dengan mengetahui hasil output dari sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit ISPA dapat dijadikan nilai prediksi yang akan dibandingkan dengan hasil *output* perhitungan dari para ahli. Persamaan untuk menentukan nilai akurasi pada sistem dapat diketahui menggunakan rumus dibawah ini.

$$Akurasi = \frac{\text{data sesuai dari ahli}}{\text{jumlah data keseluruhan}} \times 100$$

## 2.6 Pengujian Usabilitas

Usabilitas berasal dari kata *Usable* yang berarti dapat digunakan dengan baik. Usabilitas mengacu kepada kepuasan pengguna bagaimana pengguna bisa mempelajari dan menggunakan produk untuk memperoleh tujuan dan kepuasan pengguna terhadap produk yang digunakan (Dumash dan Redish 1999). Usabilitas bisa disebut sebagai analisa yang menentukan berapa mudah *user* untuk menggunakan suatu *interface* atau antarmuka pada aplikasi (Nielsen, 2012). Pada suatu aplikasi dapat dikatakan *usable* apabila fungsinya mampu berjalan secara baik dan memuaskan (Nielsen, 1993). Usabilitas diukur dengan menggunakan metode lembar observasi kusioner. Kusioner dibuat bentuk skor lima point dengan model skala *likert*, tingkat persetujuan pengguna sistem terhadap pertanyaan pada kusioner kemudian diolah menjadi statistik deskriptif dan dilakukan analisa terhadap masing masing parameter atau pertanyaan maupun keseluruhan parameter atau pertanyaan.

## **BAB III**

### **DESAIN DAN IMPLEMENTASI**

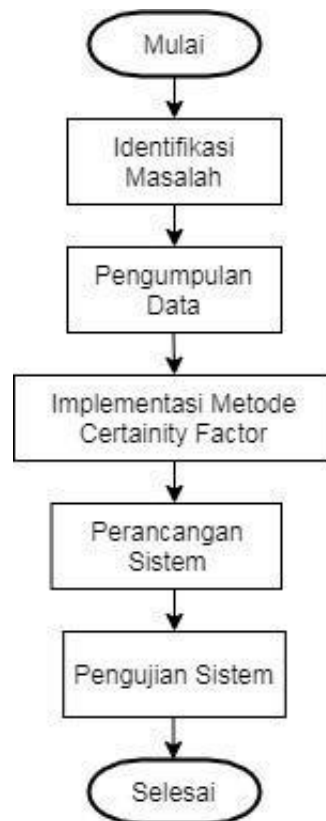
Penjelasan mengenai tahapan-tahapan pada penelitian yang dilakukan dan proses penelitian yang akan dilakukan dijelaskan pada bab ini. Selanjutnya, bab ini menjelaskan tentang kebutuhan pada aplikasi yang akan dibuat dan kelengkapan yang akan digunakan. Penelitian ini akan membuat sebuah aplikasi atau sistem pendukung keputusan yang dapat mendiagnosa penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) dengan menerapkan metode *certainty factor*.

#### **3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Tentara Dokter Soepraoen yang beralamat di Jl. S. Supriadi No.22, Sukun, Kec. Sukun, Kota Malang, Jawa Timur 65112. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret tahun 2020 sampai penelitian selesai dilaksanakan. Penelitian diharapkan dapat dilakukan sebaik mungkin guna mendiagnosa lebih awal penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA).

#### **3.2 Desain Penelitian**

Desain penelitian digunakan untuk merancang dan merencanakan langkah-langkah pengerjaan penelitian yang dilakukan secara terstruktur berguna agar penelitian berjalan dengan baik. Adapun desain penelitian untuk perancangan sistem pendukung keputusan diagnose penyakit ISPA menggunakan metode *certainty factor*, yaitu sebagai berikut:



**Gambar 3.1** Desain Peneletian

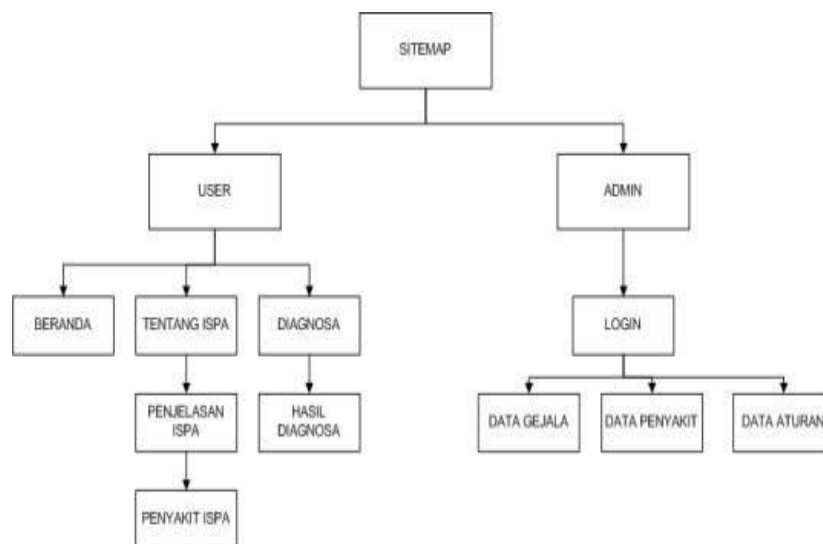
### **3.3 Pengumpulan Data**

Dalam sebuah penelitian pengumpulan data dapat dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan pada penelitian ini di dapat secara langsung dari ahlinya dr. Zainudin Hamidi, Sp. A. , yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung kepada subyek yang bersangkutan. Sumber data utama yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengamatan dan wawancara kepada subyek yang bersangkutan.

### 3.4 Analisa Metode

#### 3.4.1 Struktur Menu

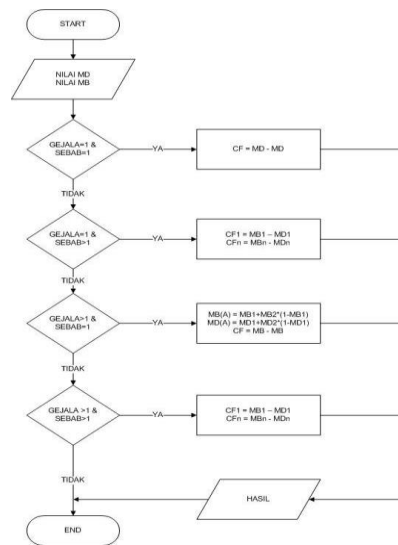
Terdapat struktur program dalam pembuatan *interface* pada sistem ini. Menu yang terdapat dalam sistem ini ada menu utama dalam Sistem Pendukung Keputusan ini yaitu menu Beranda, menu Tentang ISPA dan menu Diagnosa. Terdapat juga menu gejala, menu penyakit, dan menu aturan. Struktur menu program yang tercantum pada menu *admin* seperti gambar 3.2.



Gambar 3.2 Struktur Menu

#### 3.4.2 Flowchart Certainty Factor

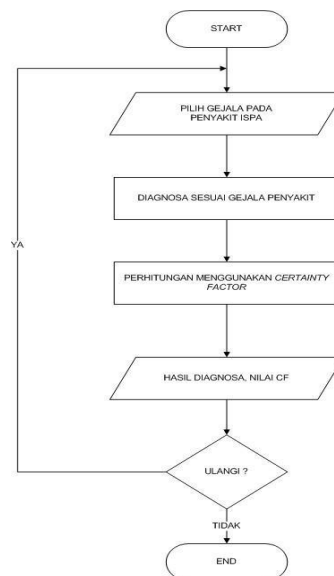
Penghitungan nilai kemungkinan penyakit sesuai dengan gejala yang sudah dipilih akan dilakukan pada tahap perhitungan nilai metode *certainty factor*. Dapat dilihat pada gambar 3.3.



**Gambar 3.3** Flowchart *Certainty Factor*

### 3.4.3 Flowchart Sistem

*Flowchart* Sistem yang telah dibangun dapat dilihat gambar 3.4



**Gambar 3.4** Flowchart Sistem

### 3.4.4 Tabel Gejala, Penyakit dan Aturan penyakit ISPA

Pada tabel 3.1 dan tabel 3.2 terdapat Tabel gejala penyakit serta tabel penyakit pada infeksi saluran pernafasan akut. Sedangkan pada tabel 3.3 terdapat tabel matrik aturan gejala penyakit terhadap penyakit ISPA yang menunjukkan bahwa setiap penyakit memiliki gejala dan sebuah gejala terdapat pada beberapa penyakit.

**Tabel 3.1** Tabel Nama Gejala (Sumber : Hamidi, 2020)

No.	NAMA GEJALA
1	kesulitan bernafas
2	suara yang serak
3	suara batuk seperti monggong yang keras
4	suara kasar bernada tinggi saat menghirup nafas
5	mudah merasa kesal
6	tidak selera makan
7	bernafas melalui mulut
8	suara terdengar sengau
9	munculnya lendir berwarna kuning atau hijau dari hidung
10	mengeluarkan bunyi saat bernafas
11	muntah akibat rejan yang parah
12	tubuh menjadi memerah dan membiru (sianosis)
13	batuk berlangsung selama 5hari atau lebih
14	keluar dahak bening, kuning, hijau atau putih
15	dada terasa sakit atau nyeri saat batuk
16	demam
17	hidung tersumbat
18	terasa sakit pada bagian perut saat batuk
19	tidak nafsu makan sehingga memicu dehidrasi



No.	NAMA GEJALA
20	Ngiler
21	Nyeri tenggorokan
22	Gangguan menelan
23	Mengi, ditandai dengan suara terjepit seperti siulan ketika penderita bernapas
24	Batuk kering dikarenakan lapisan pada paruparu mengalami iritasi dan lendir yang muncul pada bronkial sulit dihilangkan
25	Hypoxia atau kekurangan oksigen pada beberapa bagian tubuh, ditandai dengan kulit yang membiru dan rasa sakit pada atau di sekitar bagian tubuh yang kekurangan oksigen
26	Jeda antara nafas yang berlangsung 20 detik atau lebih
27	nafas terengah-engah
28	Tersedak
29	detak jantung lambat
30	Dyspnea (mungkin beraktivitas atau dengan istirahat, tergantung pada tingkat keparahan stenosis)
31	Pneumonitis berulang

Gejala-gejala penyakit yang digolongkan pada penyakit ISPA. Tercantum Pada tabel gejala penyakit ISPA

**Tabel 3.2** Tabel Penyakit (Sumber : Hamidi, 2020)

No.	ID Penyakit	Penyakit
1	P1	Croup
2	P2	Sinusitis Akut
3	P3	Pertusis (Batuk Rejan)
4	P4	Bronchitis
5	P5	Pneumonia
6	P6	Epiglottitis
7	P7	Bronchospasm
8	P8	Apnea Etiologies (Sleep Apnea/Apnea Tidur)
9	P9	Stenosis Subglotik

Nama penyakit dan hubungan antara gejala dan penyakit ISPA.tercantum pada tabel ini

**Tabel 3.3** Tabel Relasi (Sumber : Hamidi, 2020)

	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	G 6	G 7	G 8	G 9	G 10	G 11	G 12	G 13	G 14	G 15	G 16	G 17	G 18	G 19	G 20	G 21	G 22	G 23	G 24	G 25	G 26	G 27	G 28	G 29	G 30	G 31
P1	*	*	*	*																											
P2					*	*	*	*	*																						
P3	*									*	*	*				*															
P4													*	*	*	*															
P5	*												*		*	*	*	*													
P6		*		*							*				*				*	*	*										
P7	*													*									*	*	*						
P8											*															*	*	*	*	*	
P9		*		*							*	*																			*

Ketika tabel relasi sudah dibuat, proses selanjutnya adalah membuat sebuah aturan baru yang diterapkan pada sistem pendukung keputusan, data yang terdiri

dari hubungan antara gejala, penyakit, nilai MB (*measure of increase belief*) dan MB (*measure of increasedisbelief*).data Aturan ditunjukkan pada Tabel 3.4.

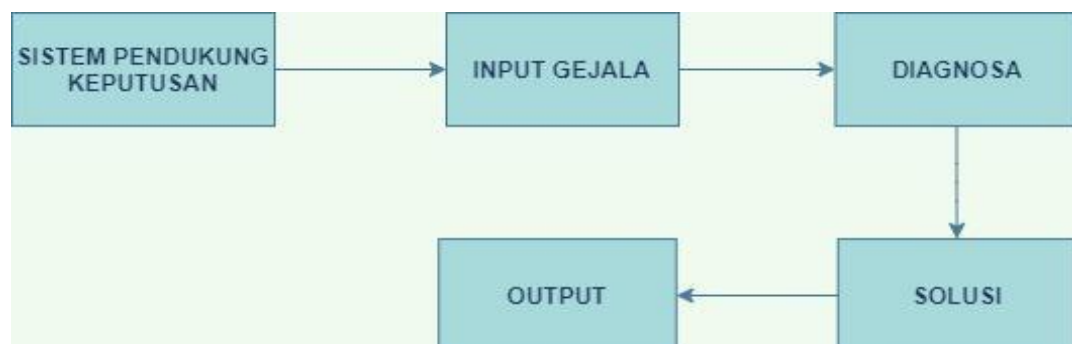
**Tabel 3.4** Tabel Aturan Sistem Pendukung Keputusan (Sumber : Hamidi, 2020)

<b>ID Relasi</b>	<b>ID Penyakit</b>	<b>ID Gejala</b>	<b>MB</b>	<b>MD</b>
1	P1	G01	0,6	0,07
2	P1	G02	0,5	0,06
3	P1	G03	0,6	0,04
4	P1	G04	0,8	0,1
5	P2	G05	0,5	0,1
6	P2	G06	0,4	0,09
7	P2	G07	0,7	0,03
8	P2	G08	0,6	0,04
9	P2	G09	0,9	0,01
10	P3	G01	0,7	0,06
11	P3	G10	0,5	0,09
12	P3	G11	0,8	0,05
13	P3	G12	0,7	0,1
14	P3	G16	0,5	0,08
15	P4	G13	0,7	0,08
16	P4	G14	0,8	0,05
17	P4	G15	0,8	0,07
18	P4	G16	0,5	0,09
19	P5	G13	0,6	0,08
20	P5	G16	0,5	0,1
21	P5	G17	0,5	0,09
22	P5	G01	0,8	0,07
23	P5	G18	0,7	0,07
24	P5	G19	0,6	0,09
25	P6	G20	0,4	0,1
26	P6	G21	0,8	0,06
27	P6	G22	0,7	0,08
28	P6	G04	0,5	0,09
29	P6	G02	0,5	0,1
30	P6	G16	0,6	0,09
31	P6	G12	0,6	0,1
32	P7	G23	0,6	0,09

ID Relasi	ID Penyakit	ID Gejala	MB	MD
33	P7	G01	0,8	0,04
34	P7	G24	0,5	0,08
35	P7	G15	0,6	0,05
36	P7	G25	0,7	0,1
37	P8	G26	0,9	0,04
38	P8	G27	0,7	0,08
39	P8	G28	0,5	0,09
40	P8	G12	0,6	0,07
41	P8	G29	0,7	0,1
42	P9	G30	0,8	0,07
43	P9	G04	0,6	0,09
44	P9	G02	0,5	0,08
45	P9	G13	0,5	0,08
46	P9	G31	0,6	0,1
47	P9	G12	0,7	0,09

### 3.5 Desain Sistem

Gambaran garis besar dari sistem yang akan dibuat disebut juga desain sistem. tiga aktifitas utama, yaitu *input*, proses dan *output* terdapat dalam sistem. Desain sistem dari sistem pengambil keputusan diagnosis penyakit ispa menggunakan metode *certainty factor*. Desain Sistem program ditunjukkan Pada Gambar 3.5.

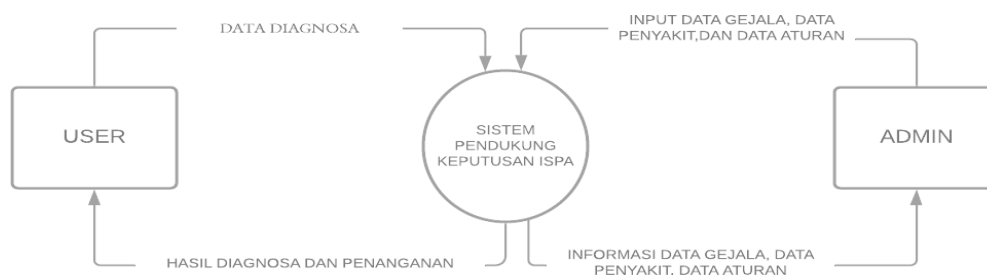


Gambar 3.5 Desain Sistem

Gambar 3.5 Desai Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA input yang digunakan dalam sistem yaitu berupa gejala penyakit ISPA yang dialami. Diagnosa merupakan implementasi dari metode *certainty factor* dengan memproses data gejala pada database dan keluar hasil diagnosa. Setelah keluar hasil diagnosa maka akan muncul solusi bagi penderita atau pasien. Setelah solusi dikeluarkan maka pengguna dapat melihat *histori* berupa *report*.

### 3.6 Diagram Konteks

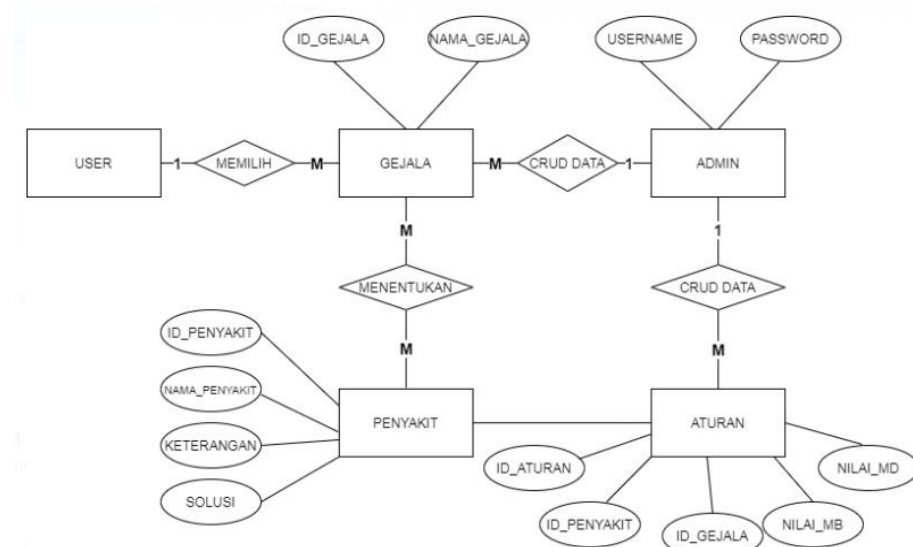
Diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan luasnya subyek yang tercakup pada suatu system merupakan definisi dari diagram konteks. Level tertinggi dari DFD adalah diagram konteks, seluruh masukan ke sistem atau keluaran dari system digambarkan pada diagram konteks. Berikut merupakan diagram konteks untuk sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit ISPA.



**Gambar 3.6** Desain Konteks

### 3.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan jumlah relasi pada entitas satu dengan entitas yang lain. Pada ERD seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.7 dibawah ini terdapat tiga tabel yaitu tabel gejala yang berfungsi sebagai *database* dari data gejala, tabel admin berfungsi sebagai data admin untuk login dan merubah data pada sistem, tabel aturan berfungsi sebagai proses untuk penentuan output dari gejala yang di inputkan *user*, dan tabel penyakit berfungsi sebagai output dari sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit ISPA. Dari masing-masing tabel memiliki beberapa *field*, untuk tabel gejala berisi ID\_GEJALA dan NAMA\_GEJALA, untuk tabel admin berisi USERNAME dan PASSWORD, untuk tabel aturan berisi ID\_ATURAN, ID\_PENYAKIT, ID\_GEJALA, NILAI\_MB, dan nilai NILAI\_MD, sedangkan untuk tabel penyakit berisi ID\_PENYAKIT, NAMA\_PENYAKIT, KETERANGAN, dan SOLUSI.



**Gambar 3.7** Desain ERD

### 3.8 Analisis Kebutuhan Sistem

#### 3.8.1 Kebutuhan Fungsional

Tentang fungsi yang diberikan oleh sistem kepada *user* dijelaskan pada kebutuhan fungsional, berikut tabel yang menjelaskan tentang kebutuhan fungsional.

**Tabel 3.5** Kebutuhan Fungsional

No.	Nama	Kode	Deskripsi
1	Pilih beberapa menu yang diinginkan	FR-01	pilihan beberapa menu, yaitu Beranda, Tentang ISPA, Diagnosa
2	Menampilkan output hasil diagnosa dan solusi	FR-02	Output berupa hasil diagnosa dan solusi penanganan dari penyakit
3	Admin sistem pendukung keputusan	FR-03	Login dengan menggunakan username dan password dilakukan oleh admin
4	Kegunaan admin	FR-04	Admin dapat melakukan create, update, delete pada data penyakit, data aturan dan data gejala

#### 3.8.2 Kebutuhan Non Fungsional

Tentang kebutuhan perangkat keras yang dimiliki oleh sistem yaitu kebutuhan perangkat keras (*hardware*), kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan kebutuhan manusia (*brainware*) dijelaskan pada kebutuhan non-fungsional.

**Tabel 3.6** Kebutuhan Non Fungsional

No.	Nama	Kode	Deskripsi
1	Availability	NFR-01	Aplikasi ini dapat beroperasi selama 7 hari penuh per minggu, karena aplikasi ini sudah dihosting
2	Interface	NFR-02	Aplikasi yang dibangun memiliki desain yang <i>user friendly</i> , sehingga memudahkan pengguna.
3	Bahasa Komunikasi	NFR-03	Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia dan bahasa Inggris
4	Portability	NFR-04	Aplikasi ini dapat diakses dimana saja selama pengguna terhubung dengan internet

### 3.9 Desain Pengembangan

#### 3.9.1 Halaman Utama

Tampilan pertama ketika *user* membuka halaman sistem pendukung keputusan penyakit ispa merupakan halaman utama. Menu yang terdapat pada web ini seperti yang dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8 **Halaman Utama**



### 3.9.2 Halaman Tentang ISPA

Halaman Tentang ISPA merupakan informasi tentang penjelasan penyakit ispa . Dapat dilihat pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 Halaman Tentang ISPA

### 3.9.3 Halaman Gejala Penyakit

Pada halaman diagnosa pengguna dapat memasukan gejala apa saja yang dirasakan oleh pasien kemudian di proses di menu diagnosa. Seperti pada gambar 3.10 dan Gambar 3.11

No	Nama Gejala	Pilih
1	KESULITAN BERNAFAS	<input type="checkbox"/>
2	SUARA YANG SERAK	<input type="checkbox"/>
3	SUARA BATUK SEPERTI MENGGONGGONG YANG KERAS	<input type="checkbox"/>
4	SUARA KASAR BERNADA TINGGI SAAT MENGHIRUP NAFAS	<input type="checkbox"/>
5	MUDAH MERASA KESAL	<input type="checkbox"/>
6	TIDAK SELERA MAKAN	<input type="checkbox"/>
7	BERNAFAS MELALUI MULUT	<input type="checkbox"/>
8	SUARA TERDENGAR SENGAU	<input type="checkbox"/>
9	MUNCULNYA LENDIR BERWARNA KUNING ATAU HIJAU DARI HIDUNG	<input type="checkbox"/>
10	MENGELUARKAN BUNYI SAAT BERNAFAS	<input type="checkbox"/>
11	MUNTAH AKIBAT REJAN PARAH	<input type="checkbox"/>
12	TUBUH MENJADI MEMERAH ATAU MEMBIRU (SIANOSIS)	<input type="checkbox"/>

**Petunjuk :**

- o Siapkan Data Gejala Penyakit ISPA
- o Pilih Gejala yang Dialami
- o Jika sudah klik Diagnosa

Gambar 3.10 Halaman Gejala Penyakit

HASIL DIAGNOSA				
Nama penyakit	Nilai CF	tingkat Kepastian	Solusi	Gejala yang ditunjuk Sebelumnya
CROUP	0.72	Hampir Pasti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemberian cairan yang cukup diperlukan dalam menangani croup ringan di rumah untuk mencegah dehidrasi pada anak. Air putih, ASI, atau susu formula dapat diberikan pada anak bayi maupun anak yang lebih besar. Dokter dapat memberikan jenis obat kortikosteroid oral yang akan membantu meredakan pembengkakan di tenggorokan dan parasetamol khusus anak untuk meredakan demam serta rasa sakit yang muncul.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KESULITAN BERNAFAS</li> <li>SUARA BATUK SEPERTI MENGGONGGONG YANG KERAS</li> </ul>
SINUSITIS AKUT	0.31	Mungkin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periksakan pada dokter jika gejala tidak membaik setelah seminggu memulai pengobatan, kondisi makin memburuk atau terus-menerus kembali. Dalam kasus seperti ini, antibiotik dan steroid semprot atau tetes mungkin akan diresepkan oleh dokter. Untuk kasus sinusitis yang parah, ada kemungkinan dibutuhkan operasi untuk meningkatkan fungsi sinus dan juga fungsi drainase-nya. Operasi hanya disarankan jika pengobatan sinusitis lainnya gagal memberikan hasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TIDAK SELERA MAKAN</li> </ul>
BATUK REJAN	0.64	Kemungkinan Besar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengobatan utama yang diberikan adalah antibiotik untuk melawan bakteri penyebab infeksi. Kortikosteroid akan diberikan untuk mengatasi peradangan pada saluran napas. Baik antibiotik dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KESULITAN BERNAFAS</li> </ul>

**Gambar 3.11** Tampilan Hasil Diagnosa

### 3.9.4 Halaman Masuk

Pada halaman masuk (*login*), admin harus memasukkan username dan *password* kemudian untuk menambahkan dan megubah serta menghapus data dapat dilakukan oleh admin seteahl berhasil *login* pada halaman ini. sepertipada gambar

3.12

Masuk

Masuk

Copyright © 2021  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

**Gambar 3.12** Halaman login admin

### 3.9.5 Halaman Admin Data Gejala

Fungsi mengedit data gejala, menghapus data gejala serta menambahkan data gejala dapat dilakukan pada halaman admin data gejala seperti pada Gambar 3.13

Id Gejala	Nama Gejala	Edit	Hapus
G01	KESULITAN BERNAFAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
G02	SUARA YANG SERAK	<input checked="" type="checkbox"/>	
G03	SUARA BATUK SEPERTI MENGGONGGONG YANG KERAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
G04	SUARA KASAR BERNADA TINGGI SAAT MENGHIRUP NAFAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
G05	MUDAH MERASA KESAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
G06	TIDAK SELERA MAKAN	<input checked="" type="checkbox"/>	
G07	BERNAFAS MELALUI MULUT	<input checked="" type="checkbox"/>	
G08	SUARA TERDENGAR SENGAU	<input checked="" type="checkbox"/>	
G09	MUNCULNYA LENDIR BERWARNA KUNING ATAU HIJAU DARI HIDUNG	<input checked="" type="checkbox"/>	
G010	MENGEKLUARKAN BUNYI SAAT BERNAFAS	<input checked="" type="checkbox"/>	

Gambar 3.13 Halaman Admin Data Gejala

### 3.9.6 Halaman Admin Data Aturan

Admin dapat melakukan fungsi pada halaman ini untuk mengedit, menghapus serta menambahkan aturan. seperti pada Gambar 3.14

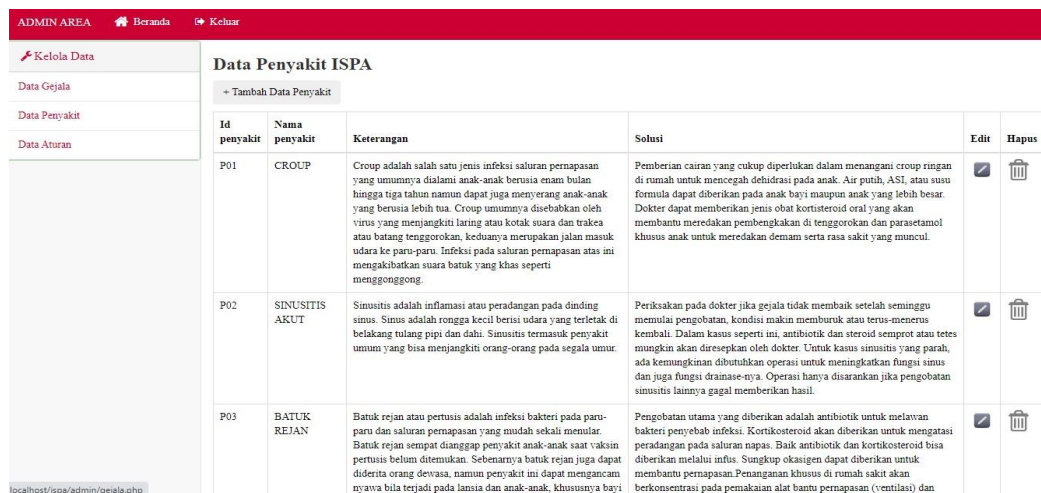
Gambar 3.14 Halaman Admin Data Aturan




Nama Gejala	Nama Penyakit	Nilai MB	Nilai MD	Edit	Hapus
KESULITAN BERNAFAS	CROUP	0.6	0.08	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUARA YANG SERAK	CROUP	0.5	0.6	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUARA BATUK SEPERTI MENGGONGGONG YANG KERAS	CROUP	0.6	0.04	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUARA KASAR BERNADA TINGGI SAAT MENGHIRUP NAFAS	CROUP	0.8	0.1	<input checked="" type="checkbox"/>	
MUDAH MERASA KESAL	SINUSITIS AKUT	0.5	0.1	<input checked="" type="checkbox"/>	
TIDAK SELERA MAKAN	SINUSITIS AKUT	0.4	0.09	<input checked="" type="checkbox"/>	
BERNAFAS MELALUI MULUT	SINUSITIS AKUT	0.7	0.03	<input checked="" type="checkbox"/>	

« 1 2 3 4 5 6 7 »

### 3.9.7 Halaman Admin Data Penyakit

Halaman Admin Area Data Penyakit berisikan informasi mengenai jenis penyakit pada infeksi saluran pernafasan akut serta solusi penanganannya. Admin bisa melakukan fungsi edit, hapus dan tambah data pada halaman ini. Seperti dilihat pada gambar 3.15



ADMIN AREA Beranda Keluar					
Kelola Data					
Data Gejala					
Data Penyakit					
Data Aturan					
Data Penyakit ISPA					
+ Tambah Data Penyakit					
Id penyakit	Nama penyakit	Keterangan	Solusi	Edit	Hapus
P01	CROUP	Croup adalah salah satu jenis infeksi saluran pernapasan yang umumnya dialami anak-anak berusia enam bulan hingga tiga tahun namun dapat juga menyerang anak-anak yang berusia lebih tua. Croup umumnya disebabkan oleh virus yang menjangkiti laring atau kotak suara dan trakea atau batang tenggorokan, keduanya merupakan jalan masuk udara ke paru-paru. Infeksi pada saluran pernapasan atas ini mengakibatkan suara batuk yang khas seperti mengonggong.	Pemberian cairan yang cukup diperlukan dalam menangani croup ringan di rumah untuk mencegah dehidrasi pada anak. Air putih, ASI, atau susu formula dapat diberikan pada anak bayi maupun anak yang lebih besar. Dokter dapat memberikan jenis obat kortikosteroid oral yang akan membantu meredakan pembengkakan di tenggorokan dan parasetamol khusus anak untuk meredakan demam serta rasa sakit yang muncul.	<input checked="" type="checkbox"/>	
P02	SINUSITIS AKUT	Sinusitis adalah inflamasi atau peradangan pada dinding sinus. Sinus adalah rongga kecil berisi udara yang terletak di belakang tulang pipi dan dahi. Sinusitis termasuk penyakit umum yang bisa menjangkiti orang-orang pada segala umur.	Periksakan pada dokter jika gejala tidak membaik setelah seminggu memulai pengobatan, kondisi makin memburuk atau terus-menerus kembali. Dalam kasus seperti ini, antibiotik dan steroid semprom atau tetes mungkin akan diresepkan oleh dokter. Untuk kasus sinusitis yang parah, ada kemungkinan dibutuhkan operasi untuk meningkatkan fungsi sinus dan juga fungsi drainase-nya. Operasi hanya disarankan jika pengobatan sinusitis lainnya gagal memberikan hasil.	<input checked="" type="checkbox"/>	
P03	BATUK REJAN	Batuk rejan atau pertusis adalah infeksi bakteri pada paru-paru dan saluran pernapasan yang mudah sekali menular. Batuk rejan sempat dianggap penyakit anak-anak saat vaksin pertusis belum ditemukan. Sebenarnya batuk rejan juga dapat diderita orang dewasa, namun penyakit ini dapat mengancam nyawa bila terjadi pada lansia dan anak-anak, khususnya bayi	Pengobatan utama yang diberikan adalah antibiotik untuk melawan bakteri penyebab infeksi. Kortikosteroid akan diberikan untuk mengatasi peradangan pada saluran napas. Baik antibiotik dan kortikosteroid bisa diberikan melalui infus. Sungkup oksigen dapat diberikan untuk membantu pernapasan. Penanganan khusus di rumah sakit akan berkonsentrasi pada pemakaian alat bantu pernapasan (ventilasi) dan	<input checked="" type="checkbox"/>	

Gambar 3.15 Halaman Admin Data Penyakit

## **BAB IV**

### **UJI COBA DAN PEMBAHASAN**

Penjelasan tentang hasil uji coba dan pembahasan dari Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA yang telah dirancang dan dibangun dijelaskan pada bab ini. Untuk mengetahui sistem sudah berjalan sebagaimana mestinya akan dilakukan uji coba dan dijabarkan pada bab ini.

#### **4.1 Skenario Pengujian Sistem**

Pengujian pada sistem yang telah dibangun dilakukan untuk mengukur tepat atau tidaknya metode *certainty factor* diterapkan dalam perancangan dan pembuatan sistem serta apakah sudah sesuai dengan kebutuhan *user*. Untuk mengetahui kualitas dari sistem yang sudah dibangun maka akan dilakukan pengujian pada sistem tersebut.

Analisa yang menentukan seberapa mudah user menggunakan antarmuka suatu aplikasi disebut sebagai Usabilitas (Nielsen, 2012). Jika semua fungsinya dapat berjalan dengan efektif, efisien dan memuaskan maka aplikasi dapat dikatakan *usable* (Nielsen, 1993). Akurasi adalah tingkat kesesuaian antara prakiraan dan pengamatan (Gustari, 2012). Usabilitas diukur dengan menggunakan metode lembar observasi kusioner dan wawancara. Kemudian untuk menemukan nilai akurasi akan dilakukan pengujian sistem dengan user yang memasukkan beberapa gejala kemudian dihitung kesesuaian antara hasil perhitungan metode *certainty factor* secara manual dan perhitungan metode *certainty factor* oleh sistem.

## 4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem sangat dibutuhkan guna untuk mengetahui tingkat *usability* sistem dan akurasi dari metode *certainty factor*. Sehingga sistem yang dibangun dapat digunakan sesuai kebutuhan user. Pengujian dilakukan dengan pengujian akurasi metode, pengujian *usability* dan pengujian fungsionalitas.

### 4.2.1 Pengujian Akurasi Metode

Untuk mengetahui hasil nilai *Certainty Factor* (CF), uji coba akan dilakukan menggunakan perangkat lunak. Berikut adalah hasil uji akurasi dari percobaan sistem dengan berbagai pengguna (*user*). Hasil ditunjukkan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Akurasi

User /Pasien	Gejala	Diagnosa						Keterangan
		Sistem			Ahli			
		ID Penyakit	Penyakit	Nilai	ID Penyakit	Penyakit	Nilai	
1	G02, G03	P1	(Croup)	0,7	P1	(Croup)	0,71	Tidak Sesuai
2	G23, G24	P7	(Bronchospasm)	0,64	P7	(Bronchospasm)	0,64	Sesuai
3	G15, G17	P4	(Bronkitis)	0,73	P4	(Bronkitis)	0,73	Sesuai
4	G22	P6	(Epiglotitis)	0,62	P6	(Epiglotitis)	0,62	Sesuai
5	G11, G14	P3	(Pertusis (Batuk Rejan))	0,75	P3	(Pertusis (Batuk Rejan))	0,85	Sesuai
6	G02, G06, G10	P1	(Croup)	0,44	P1	(Croup)	0,44	Sesuai
7	G13, G21	P6	(Epiglotitis)	0,74	P6	(Epiglotitis)	0,75	Tidak Sesuai
8	G21, G22	P6	(Epiglotitis)	0,8	P6	(Epiglotitis)	0,8	Sesuai
9	G13, G15, G16	P4	(Bronkitis)	0,74	P4	(Bronkitis)	0,74	Sesuai
10	G06, G13, G17	P5	(Pneumonia)	0,63	P5	(Pneumonia)	0,63	Sesuai

Berdasarkan data dalam tabel 4.1 akan didapatkan nilai yang menunjukkan hasil perhitungan kemungkinan terbesar penyakit dari input nilai MD dan MB oleh pasien atau user, untuk menentukan nilai hasil.

$$Hasil = MB - MD$$

Dari perhitungan hasil terdapat perbedaan nilai dari 10 user dan terdapat perbedaan nilai antara sistem dengan ahli sehingga bisa didapatkan prosentase kesesuaian nilai hasil, seperti berikut :

$$Akurasi = \frac{\text{Keterangan sesuai}}{\text{Keterangan total}} \times 100$$

$$Akurasi = \frac{8}{10} \times 100$$

$$Akurasi = 80\%$$

Berdasarkan perhitungan nilai akurasi metode *certainty factor* pada sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit ISPA yang di dapat dari hasil kesesuaian diagnosa penyakit ISPA pada sistem dengan diagnosa penyakit ISPA yang dilakukan oleh ahlinya adalah 80%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa berdasarkan persamaan perhitungan akurasi mendapat nilai 80% artinya metode ini dapat berjalan dengan sangat baik.

#### 4.2.2 Pengujian *Usabilitas* Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA

Pada proses pengujian *usabilitas* pengguna, pengujian dilakukan secara objectif dan secara langsung dengan membuat kuisisioner secara online yrnag ditunjukkan kepada pengguna aplikasi sistem pendukung keputusan diagnosa ISPA berbasis web dengan menggunakan form dari *google form*. formulir disebar secara online kepada 15 orang pengguna. Data responden pengujian kepuasan pengguna ditunjukkan pada tabel 4.2 dan hasil pengujian kepuasan pengguna ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.2 Data Responden Pengujian Kepuasan Pengguna

No.	User	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5
1.	User 1	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju
2.	User 2	Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
3.	User 3	Sangat Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Sangat Setuju

No.	User	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5
4.	User 4	Sangat Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Sangat Setuju
5.	User 5	Sangat Setuju	Setuju	sSetuju	Setuju	Setuju
6.	User 6	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
7.	User 7	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
8.	User 8	Setuju	Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju
9.	User 9	Setuju	Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju
10.	User 10	Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju
11.	User 11	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Setuju	Sangat Setuju
12.	User 12	Sangat Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Setuju
13.	User 13	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Setuju
14.	User 14	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
15.	User 15	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kepuasan Pengguna

Pertanyaan	Jawaban			Presentase		
	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	SS	S	TS
Aplikasi mudah digunakan	10	5	-	67%	33%	-
Tampilan antarmuka Web Sistem Pendukung Keputusan menarik	7	8	-	47%	53%	-
Aplikasi dapat membantu diagnosa Penyakit ISPA	5	10	-	33%	67%	-
Penanganan diagnosa sesuai	6	9	-	40%	60%	-



Kesimpulan dan informasi hasil diagnosa akurat	8	7	-	53%	47%	-
Total	36	39	-	48%	52%	-

Berdasarkan Tabel 4.3. Hasil pengujian dijabarkan sebagai berikut :

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode *Certainty Factor* ini mudah digunakan?

Jawaban	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Sangat Setuju	10	67
Setuju	5	33
Tidak Setuju	-	-

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode *Certainty Factor* berbasis web ini terlihat menarik?

Jawaban	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Sangat Setuju	7	47
Setuju	8	53
Tidak Setuju	-	-

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode *Certainty Factor* berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA?

<b>Jawaban</b>	<b>Jumlah Responden</b>	<b>Prosentase (%)</b>
Sangat Setuju	5	33
Setuju	10	67
Tidak Setuju	-	-

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata?

<b>Jawaban</b>	<b>Jumlah Responden</b>	<b>Prosentase (%)</b>
Sangat Setuju	6	40
Setuju	9	60
Tidak Setuju	-	-

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat?

<b>Jawaban</b>	<b>Jumlah Responden</b>	<b>Prosentase (%)</b>
Sangat Setuju	8	53
Setuju	7	47
Tidak Setuju	-	-

Pada pengujian *usability user* bahwa dari 15 pengguna dan diberikan formulir kuisisioner untuk memberikan nilai dari fungsi, manfaat dan informasi serta keakuratan yang ada pada aplikasi. Dan mendapatkan prosentase sebanyak 48% menyatakan bahwa pengguna sangat setuju dan 62% menyatakan setuju sistem

pendukung keputusan penyakit ISPA ini dapat membantu mendiagnosa penyakit ISPA.

#### 4.2.3 Pengujian Fungsional

Pada tahapan pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan 4 *browser* yaitu Google Chrome 52.0, Mozilla Firefox 50.0. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsional aplikasi berbasis web. hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.4** Pengujian Fungsional

Akses	Fungsi	GC	MF
Admin	Dapat melakukan <i>login</i> untuk mengakses halaman admin.	√	√
	Dapat menampilkan data dan gejala	√	√
	Dapat melakukan tambah edit dan hapus data gejala	√	√
	Dapat menampilkan data penyakit	√	√
	Dapat melakukan tambah, edit dan hapus data penyakit	√	√
	Dapat menampilkan data aturan	√	√
	Dapat melakukan tambah, edit dan hapus data aturan	√	√
User	Halaman Web awal	√	√
	Halaman penjelasan ISPA	√	√
	Halaman penyakit ISPA	√	√
	Halaman diagnosa	√	√
	Lihat solusi	√	√
	Tombol reset	√	√
	Tombol reset	√	√
	Tombol diagnosa	√	√
	Input Gejala	√	√
	Input Aturan	√	√

Akses	Fungsi	GC	MF
User	Input Penyakit	√	√
	Edit Aturan	√	√
	Edit Gejala	√	√
	Edit Penyakit	√	√

NB : GC = Google Chrome 52.0 dan MF = Mozilla Firefox 50.0

Pada pengujian fungsional yang dilakukan seperti di Tabel 4.1 didapat seluruh fungsional aplikasi berjalan dengan baik.

Sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit ISPA dapat mempermudah masyarakat untuk mendeteksi lebih awal gejala penyakit ISPA yang dapat menyerang kesehatan masyarakat. Islam mempunyai pedoman hidup untuk manusia yakni Al-qur'an dan Hadist. Al-qur'an memuat banyak sekali informasi salah satunya adalah QS Asy Syu'ara ayat 80

وَإِذَا مَرَضْتُ فَبُهِرَ اللَّهُ لِي مِنْ رَبِّي وَأَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ يَرْزُقُنِيَ إِذَا رَمَيْتُ الْحَبْلَ فَإِنِّي إِذَا أَنَا فِي الْوَالِي إِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشفِينِ

*Artinya : "Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkanku"*

Ayat tersebut menjelaskan bahwa disetiap penyakit pasti ada obat penawarnya dan melalui perantara tersebut Allah SWT memberikan kesembuhan untuk umatnya. Pada perancangan ini sistem tersebut adalah salah satu cara untuk mencegah dengan mengetahui informasi mengenai penyakit ISPA dan mendeteksi lebih awal gejala penyakit ISPA. Sistem yang telah dibangun bertujuan untuk mempermudah masyarakat mengetahui informasi mengenai penyakit ISPA dan mendeteksi lebih awal gejala penyakit ISPA.

Sebagaimana yang telah dianjurkan bagi umat muslim dalam sebuah hadist Rasulullah SAW yang berbunyi:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ مَنْ نَفَسَ عَنْ مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ الدُّنْيَا ، نَفَسَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ ، وَمَنْ يَسَّرَ عَلَى مُعْسِرٍ ، يَسَّرَ اللَّهُ عَلَيْهِ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ

*Dari Abu Hurairah Radhiyallahu anhu, Nabi Shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda, "Barangsiapa yang melapangkan satu kesusahan dunia dari seorang mukmin, maka Allah melapangkan darinya satu kesusahan di hari kiamat. Barangsiapa memudahkan (urusan) orang yang kesulitan (dalam masalah hutang), maka Allah Azza wa Jalla memudahkan baginya (dari kesulitan) di dunia dan akhirat."*

Hadist tersebut menjelaskan bahwa barang siapa meringankan suatu kesulitan sesama mukmin maka Allah SWT akan memberi kemudahan kepada orang tersebut baik di dunia maupun di akhirat. Penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mencegah penyakit ISPA dengan cara mendiagnosa lebih awal tanpa harus pergi ke rumah sakit di masa pandemi seperti ini, karena dengan Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA mampu membantu masyarakat melakukan pendeteksian gejala penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) sejak dini. Sehingga masyarakat dapat mengurangi risiko yang di akibatkan oleh penyakit ISPA dan masyarakat bisa melakukan pencegahan lebih awal terhadap gejala yang dirasakan oleh masyarakat. Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA masyarakat juga bisa menggunakannya untuk mendapatkan informasi mengenai penyakit ISPA.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembuatan sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit ISPA menggunakan metode certainty factor, dapat disimpulkan bahwa metode certainty factor mampu berjalan dengan sangat baik. Dapat dilihat dari hasil pengujian keakuratan metode certainty factor berdasarkan kesesuaian data yang di dapat dari hasil diagnosa penyakit ISPA pada sistem dengan diagnosa penyakit ISPA yang dilakukan oleh ahlinya adalah 80%. Sedangkan pada pengujian *usabilitas* dengan prosentase sebanyak 48% menyatakan bahwa pengguna sangat setuju dan 52% setuju sistem pendukung keputusan diagnosa penyakit ISPA ini dapat membantu mendiagnosa penyakit ISPA pada anak.

#### 5.2 Saran

Dalam penelitian ini peneliti menyadari bahwa proses diatas masih belum sempurna sehingga perlu adanya pengembangan lebih lanjut dari apa yang telah dilakukan dalam penelitian ini. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

Penambahan data penyakit dari golongan penyakit infeksi saluran pernafasan akut yang menyerang orang dewasa. Sehingga sistem ini dapat digunakan tidak hanya untuk mendiagnosa penyakit infeksi saluran pernafasan akut yang diderita oleh anak-anak melainkan juga dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit isnfeksi saluran pernafasan akut yang diderita oleh orang dewasa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Slamim, Windi. (2017). *Application Of Certainty Factor Method For Expert System Diagnosis Of Pets And Diases On Tobacco*. Jember
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2016). *Penetrasi dan Perilaku Pengguna Internet Indonesia*. Jakarta
- Dahria, Muhammad. (2011). *Pengembangan sistem pendukung keputusan dalam membangun suatu aplikasi*. Jurnal SAINTKOM STMIK Triguna Dharma. hh. 199-205.
- Dumash, dan Redish. (1999). *A Pratical Guide to Usability Testing (Revised Edition)*. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. New York.
- Green, M. J. 1996. A Practical Guide to Analytical Method Validation Anal. Chein, Newsand Feature, May1, 305A-309A.
- Gustari. (2012). *Akurasi Prediksi Curah Hujan Harian Operasional Di Jabodetabek : Perbandingan Dengan Model WRF*. Jurnal Meteorologi Dan Geofisika, Vol 13 No. 2 : 119-130
- Harto, Dodi. (2013). *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mengidentifikasi Penyakit Tanaman Semangka Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor*. Jurnal Pelita Informatika Budi Dharma, Vol. IV. ISSN : 23019425
- Kementrian Kesehatan RI. (2011). *Pendoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernafasan Akut*. Jakarta
- Kusrini. (2006). *Sistem Pendukung Keputusan, Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta
- Larasati, Tuter dan M. Rudiyanto Arief. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Awal Penyakit Kulit Kucing Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia. 6-7 Februari 2016
- Listiyono, Hersatoto. (2008). *Merancang dan membuat sistem pendukung keputusan*. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, Vol XIII, No.2, Juli 2008 : 115-124.
- Nielsen J. 2012. Usability 101: Introduction to usability. Alertbox. [Internet].[diunduh 2020 juni 25]. Tersedia pada <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-tousability/>.

Pomeranz, Albert. J., dkk. (2002). *Pediatric Decision-Making Strategies To Accompany Nelson Of Pediatric, 16th Editon*. Philadelphia-Pennsylvania 19106

Wahyono, Deni. (2013). *Sistem pendukung keputusan ISPA berbasis web dengan metode forward chaining*. Jurnal TI-STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. 17 September 2013

Wenclawiak, B.W. 2010. *Quality Assurance in Analytical Chemistry: Training and Teaching*. Heidelberg: Springer.

World Health Organization. (2007). *Pencegahan dan pengendalian infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) yang cenderung menjadi epidemidan pandemi di fasilitas pelayanan kesehatan*. Indonesia



## LAMPIRAN

Angket yang disebar melalui Google Form

### Respon Penggunaan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan diagnosa penyakit ISPA

mohon di isi dengan sejujur - jujurnya sebagai penilaian kinerja sistem informasi diagnosa penyakit ISPA

\* Wajib

Nama \*

Jawaban Anda

Alamat \*

Jawaban Anda

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA

menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web isi mudah digunakan? \*

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

Kirim

## Hasil Angket yang disebar melalui Google Form

### User 1

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

Sangat Setuju

Setuju

Tidak Setuju

## User 2

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

Sangat Setuju

Setuju

Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

Sangat Setuju

Setuju

Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

### User 3

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

#### User 4

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju



3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

## User 5

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

---

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

## User 6

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

## User 7

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

Sangat Setuju

Setuju

Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

Sangat Setuju

Setuju

Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

Sangat Setuju

Setuju

Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

Sangat Setuju

Setuju

Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

## User 8

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

Sangat Setuju

Setuju

Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

Sangat Setuju

Setuju

Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

Sangat Setuju

Setuju

Tidak Setuju

**User 9**

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju



5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

## User 10

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

## User 11

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

## User 12

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

## User 13

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

## User 14

1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

**User 15**



1. Apakah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini mudah digunakan? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

2. Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini terlihat menarik? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

3. Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Certainty Factor berbasis web ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

4. Apakah materi gejala dan penyakit pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan kondisi nyata? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

5. Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada sistem pendukung keputusan ini akurat? \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju

### Data dari ahli

**TABEL RELASI**

ID RELASI	ID PENYAKIT	NAMA PENYAKIT	ID GEJALA	NAMA GEJALA	MB	MO
1	P1	CROUP	G01	kesulitan bernafas ✓	0.6	0.07
2	P1	CROUP	G02	suara yang serak ✓	0.5	0.06
3	P1	CROUP	G03	suara batuk seperti moncong yang keras ✓	0.6	0.04
4	P1	CROUP	G04	suara kasar bernada tinggi saat menghirup nafas ✓	0.8	0.1
5	P2	SINUSITIS AKUT	G05	mudah merasa berat ✓	0.5	0.1
6	P2	SINUSITIS AKUT	G06	tidak selera makan ✓	0.4	0.09
7	P2	SINUSITIS AKUT	G07	bernafas melalui mulut ✓	0.7	0.03
8	P2	SINUSITIS AKUT	G08	suara terdengar sengau ✓	0.6	0.04
9	P2	SINUSITIS AKUT	G09	munculnya lendir berwarna kuning atau hijau dari hidung dan berbau ✓	0.9	0.01
10	P3	PERTUSIS (BATUK REJAN)	G01	kesulitan bernafas ✓	0.7	0.06
11	P3	PERTUSIS (BATUK REJAN)	G10	mengeluarkan bunyi saat bernafas ✗	0.5	0.09
12	P3	PERTUSIS (BATUK REJAN)	G11	muntah akibat rejan yang parah ✗	0.8	0.05
13	P3	PERTUSIS (BATUK REJAN)	G12	tubuh menjadi memerah dan membinu (skarosis) ✓	0.7	0.1
14	P3	PERTUSIS (BATUK REJAN)	G16	demam ✓	0.5	0.08
15	P4	BRONKHITIS	G13	batuk ✓	0.7	0.08
16	P4	BRONKHITIS	G14	keluar dahak bening, kuning, hijau atau putih ✓	0.8	0.05
17	P4	BRONKHITIS	G15	dada terasa sakit atau nyeri saat batuk ✓	0.8	0.07
18	P4	BRONKHITIS	G16	demam ✓	0.5	0.09
19	P5	PNEUMONIA	G13	batuk ✓	0.6	0.08
20	P5	PNEUMONIA	G16	demam ✓	0.5	0.1
21	P5	PNEUMONIA	G17	hidung tersumbat ✗	0.5	0.09
22	P5	PNEUMONIA	G01	kesulitan bernafas ✓	0.8	0.07
23	P5	PNEUMONIA	G18	terasa sakit pada bagian perut saat batuk ✓	0.7	0.07
24	P5	PNEUMONIA	G19	tidak nafsu makan sehingga memicu dehidrasi ✓	0.6	0.09
25	P6	EPINGLOTITIS	G20	nyeler ✓	0.4	0.1
26	P6	EPINGLOTITIS	G21	nyeri tenggorokan ✓	0.8	0.06
27	P6	EPINGLOTITIS	G22	gangguan menelan ✓	0.7	0.08

28	P6	EMSILOTITIS	G04	Stridor (suara pernafasan yang kasar) ✓	0.3	0.09
29	P6	EMSILOTITIS	G02	Suara serak ✓	0.3	0.1
30	P6	EMSILOTITIS	G16	Demam ✓	0.6	0.09
31	P6	EMSILOTITIS	G13	Sianosis (warna kulit kebiruan) ✓	0.6	0.1
32	P7	BRONCHOSPASM	G23	Mengal ditandai dengan suara tergepit seperti silau ketika penderita bernapas ✓	0.6	0.09
33	P7	BRONCHOSPASM	G21	kesulitan bernapas ✓	0.8	0.04
34	P7	BRONCHOSPASM	G24	Batuk kering dikarenakan lapisan pada paru-paru mengalami iritasi dan lendir yang mencair pada bronkial sulit ditfangkan ✓	0.5	0.08
35	P7	BRONCHOSPASM	G15	nyeri pada dada ✓	0.6	0.05
36	P7	BRONCHOSPASM	G25	Hypoxia atau kekurangan oksigen pada beberapa bagian tubuh, ditandai dengan kulit yang membiru dan rasa sakit pada atau di sekitar bagian tubuh yang kekurangan oksigen ✓	0.7	0.1
37	P8	APNEA TIDUR	G26	Jeda antara nafas yang berlangsung 20detik atau lebih ✓	0.8	0.04
38	P8	APNEA TIDUR	G27	nafas terengah-engah ✓	0.7	0.08
39	P8	APNEA TIDUR	G28	tersedak ✓	0.5	0.09
40	P8	APNEA TIDUR	812	wajah atau tubuh membiru (sianosis) ✓	0.6	0.07
41	P8	APNEA TIDUR	G29	detak jantung lambat ✓	0.7	0.1
42	P9	STENOSIS SUBGLOTIK	G30	Dyspnea (mungkin beraktivitas atau dengan istirahat, tergantung pada tingkat keparahan stenosis) ✓	0.8	0.07
43	P9	STENOSIS SUBGLOTIK	G04	Sondor ✓	0.6	0.09
44	P9	STENOSIS SUBGLOTIK	G02	Suara serak ✓	0.5	0.08
45	P9	STENOSIS SUBGLOTIK	G13	Batuk ✓	0.5	0.08
46	P9	STENOSIS SUBGLOTIK	G31	Pruramatis berulang ✓	0.6	0.1
47	P9	STENOSIS SUBGLOTIK	G32	Sianosis dan apnea pada stadium yang lebih berat, sebagai akibat sumbatan jalan nafas, sehingga mungkin juga terjadi gagal pernafasan (respiratory distress) ✓	0.7	0.09

## Source Code

### Config.php

```
<?php
error_reporting(0); $host
= "localhost";
$user = "root";
$password = "";
$dbname = "pakarispas";
$connect = mysql_connect($host,$user,$password) or die ("failed");
$select = mysql_select_db ($dbname) or die ("database tidak ada");

?>
```

### p\_diagnosa.php

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>

<title>ISPA</title>
<meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width,
initialscale=1.0,
maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0, user-scalable=0" /> <link
href="assets/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
```

```

<link href="assets/css/main.css" rel='stylesheet'
type='text/css'>
<link href="assets/css/font-awesome.min.css" rel='stylesheet'
type='text/css'>
<link href='assets/css/tambah-spm.css' rel='stylesheet'
type='text/css'>
<link href='assets/css/tambah-font.css' rel='stylesheet'
type='text/css'>
<script type="text/javascript"
src="assets/js/jquery.min.js"></script>
</head>
<!--<body data-spy="scroll" data-offset="0" data-
target="#navbarmain">-->
<body data-spy="scroll" data-target="#affix-nav">

<div id="navbar-main">
  <!-- fixed navbar -->
  <div class="navbar navbar-default navbar-fixed-top">
    <div class="container">
      <div class="navbar-header">
        <button type="button" class="navbar-toggle"
datatoggle="collapse" data-target=".navbar-collapse">
          <span class="fa fa-th" style="font-size:18px;
color:white;"></span>
        </button>
        <a class="navbar-brand" href="index.php"></a>
        <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
          <li style="padding-right: 250px;"></li>
        </ul>
      </div>
      <div class="navbar-collapse collapse">
        <?php include"navigasi_public.html";?>
      </div><!--/.nav-collapse -->
    </div>
  </div>
</div>

      <h3 class="centered">&nbsp;</h3>
      <h3 class="centered">Sistem Pakar Deteksi
Penyakit ISPA</h3>

  <div class="container" id="daftar-menu" name="daftar-menu">
<br>
    <div class="row">
      <div class="col-md-12 column">

        <div class="panel panel-default artikel" id="tujuan">
          <div class="panel-body">
            <div class="table-responsive">
<?php

```

```

include "includes/config.php";
error_reporting(0);
if($_POST['submit']){
    $md = array();
    $mb = array();
    $penyakit = array();
    $where = array();
    $gejala = array();
    $c=$_POST['centang'];
    foreach($c as $centang => $cen)
    {
        $where[] = "id_gejala='$cen'";
    }

    $gabung = implode(" or ", $where);
    $sql = mysql_query("SELECT * from aturan where $gabung
group by id_penyakit");
    while($m=mysql_fetch_assoc($sql)){
        $penyakit[]=$m['id_penyakit'];
    }

    $ss = mysql_query("SELECT * from aturan where $gabung group by
id_gejala");
    while($sa= mysql_fetch_assoc($ss)){
        $gejala[] = $sa['id_gejala'];
    }

    $z = count($c); if
    ($z > 6)
    {
        echo 'Input tidak valid, Max Input 4 Gejala
Kerusakan ';
    }

    if (($z <= 6)&&($z >= 1))
    {

        //menampilkan data nilai mb dan md berdasarkan id
        sebab dan id gejala yang ada pada tabel aturan          for($n=0;
        $n<count($penyakit); $n++){
            for($np=0;
            $np<=count($gejala); $np++){
                $sql3 =
                mysql_query("SELECT * from aturan where
                id_penyakit='$penyakit[$n]' and id_gejala='$gejala[$np]'");
                while($gl = mysql_fetch_assoc($sql3)){
                    $md[$penyakit[$n]][] = $gl['md'];
                    $mb[$penyakit[$n]][] = $gl['mb'];
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }
    $ok=array();
    $okmd=array();
for($t=0; $t<count($penyakit); $t++)
{
    $jum=count($mb[$penyakit[$t]]);
    for($y=0; $y<$jum; $y++)
    {

        if(count($mb[$penyakit[$t]])==1)
        {
            if($y == 0)
            {
                $ok[$t][$y] = ($mb[$penyakit[$t]][$y]);

                $okmd[$t][$y] = ($md[$penyakit[$t]][$y]);
            }
        }
        else
        if(count($mb[$penyakit[$t]])>=2)
        {
            if($y == 0)
            {
                $ok[$t][$y] = $mb[$penyakit[$t]][$y] +
                $mb[$penyakit[$t]][$y+1] * (1 - $mb[$penyakit[$t]][$y]);

                $okmd[$t][$y] = $md[$penyakit[$t]][$y] +
                $md[$penyakit[$t]][$y+1] * (1 - $md[$penyakit[$t]][$y]);
            }
            else
            {
                $ok[$t][$y] = $ok[$t][$y-1] + $mb[$penyakit[$t]][$y+1] * (1
- $ok[$t][$y - 1]);

                $okmd[$t][$y] = $okmd[$t][$y-1] + $md[$penyakit[$t]][$y+1]
* (1 - $okmd[$t][$y - 1]);
            }
        }

        if(count($mb[$penyakit[$t]])==1)
        {
            $md_baru=end($okmd[$t]);
            $mb_baru=end($ok[$t]);
        }

        if(count($mb[$penyakit[$t]])>=2)
        {
            $ao=array_pop($ok[$t]);
            $ai=array_pop($okmd[$t]);
        }
    }
}

```

```

                $md_baru=end($okmd[$t]);
                $mb_baru=end($ok[$t]);
            }
            $cf_penyakit[$t]=($mb_baru-$md_baru);
        }
for($c=0; $c<count($cf_penyakit); $c++)
    {
        for($a=0; $a<count($cf_penyakit)-1; $a++)
            {
                //perangkingan CF

                if($cf_penyakit[$a]<$cf_penyakit[$a+1])
                    {
                        $tmp = $cf_penyakit[$a];
                        $cf_penyakit[$a] =
$cf_penyakit[$a + 1];
                        $cf_penyakit[$a + 1] =
$tmp;

                        $tmpg = $penyakit[$a];
                        $penyakit[$a] =
$penyakit[$a + 1];
                        $penyakit[$a + 1] =
$tmpg;
                    }
            }
    }
?>
<b>HASIL DIAGNOSA</b><br><br>
<table class='table table-bordered table-hover tableorter'>
<thead>
<tr>
<th>Nama penyakit</th>
<th>Nilai CF</th>
<th>Tingkat Kepastian</th>
<th>Solusi</th>
<th>Gejala yang ditunjuk Sebelumnya</th>
</tr>
</thead>
</tbody>

<?php

for($t=0; $t<5; $t++)
{
if($penyakit[$t]!=0){
?>

<?php
$s=$penyakit[$t];
$nama_penyakit= mysql_result(mysql_query("SELECT
nama_penyakit from penyakit where id_penyakit='$s'"), 0);
?>

<?php

```

```

        // $prosentase=array_sum($cf_sebab);

        // $prosentase_sebab=(( $cf_sebab[$t]/$prosentase)*100);
        // $prosentase_sebab=( $cf_sebab[$t]*100);
        // if($prosentase_sebab!=0){
            // penentuan tingkat kepastian
            $tk=$cf_penyakit[$t];
echo "<tr>";
            echo
"<td>";
                echo $nama_penyakit;
            echo "</td>";
        echo "<td>";
            echo
number_format($cf_penyakit[$t],2,'.','');
            echo "</td>";
            echo "<td>";
//echo round($prosentase_sebab)."%";

            if (($tk <= 1) && ($tk >= 0.9))
            {
                echo "Pasti";
            }
            Else if (($tk < 0.9) && ($tk >= 0.7))
            {
                echo "Hampir Pasti";
            }
            Else if (($tk < 0.7) && ($tk >= 0.5))
            {
                echo "Kemungkinan Besar";
            }
            Else if (($tk < 0.5) && ($tk >= 0.3))
            {
                echo "Mungkin";
            }
            } else
            {
                echo "Tidak Tahu";
            }

            echo "</td>";
//echo "<td>";
            //echo "<a
href='detail_solusi.php?id_sebab=$sebab[$t]'">Lihat
Solusi<onClick=\"return confirm('Anda yakin ingin melihat solusi
?')\" width='30' height='30'>";
            //echo "</td>";
        echo "<td>";
            //for($np=0; $np<=count($penyakit);
$np++){
                $solusi= mysql_result(mysql_query("SELECT
g.solusi from penyakit g
INNER JOIN aturan gs on
g.id_penyakit='$s'
"), 2);
                if($solusi!=null){

```



```

                echo "<li>".$solusi."</li>";
            }
            // }
        echo "</td>";
        echo
        "<td>";
            for($np=0; $np<=count($gejala); $np++){
                $nama_gejala=
mysql_result(mysql_query("SELECT g.nama_gejala from gejala g
INNER JOIN aturan gs
                                on
g.id_gejala=gs.id_gejala
                                and
g.id_gejala='$gejala[$np]'
                                and
gs.id_penyakit='$s'
                                order by
gs.id_penyakit
                                "), 0);
                if($nama_gejala!=null){
                    echo "<li>".$nama_gejala."</li>";
                }
            }
            echo "</td>";

        }
    }

    if(empty($_POST['centang'])) {
        echo "Anda Belum Memilih Gejala, Silahkan Pilih Gejala
untuk melakukan Diagnosa";}

        echo "</table>";
    echo "<br>";
    echo "<table><tr><input type='submit' name='back' value='Kembali'
onclick='javascript:history.back()'></tr></table>";
    }
    ?>
</div>
</div>
</div>
</div><!--col-md-offset-1 col-md-8 -->
        <a href="#" class="back-to-top"><i class="fa
faarrow-circle-o-up"></i> <br> ke atas</a>
    </div><!-- row -->
</div><!-- kb02 -->
    <div id="foot">
        <div class="container">
            <?php include"./admin/footer.html";?>
        </div>
    </div>
</body>
</html>

```

## Index.php

```
<!DOCTYPE html class="no-js">
<html>
<head>
  <title>ISPA</title>
  <link rel="shortcut icon" type="image/ico"
href="img/icon.png"
  <meta http-equiv="Content-type" content="text/html;
charset=utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width,
initialscale=5.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0, user-
scalable=0"
/>

  <link href="assets/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
  <link href="assets/css/main.css" rel='stylesheet'
type='text/css'>
  <link href="assets/css/font-awesome.min.css" rel='stylesheet'
type='text/css'>
  <link href='assets/css/tambah-spm.css' rel='stylesheet'
type='text/css'>
  <link href='assets/css/tambah-font.css' rel='stylesheet'
type='text/css'>
  <script type="text/javascript"
src="assets/js/jquery.min.js"></script>
  <script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>
  <link href="assets/css/style.css" rel="stylesheet">

<!--[if lte IE 8]>
<script
src="http://html5shiv.googlecode.com/svn/trunk/html5.js"></script>
<![endif]-->
<!--[if IE 7 ]> <link rel="stylesheet" href="css/ie7.css"
type="text/css" media="screen" /> <![endif]-->
  <!--[if IE 8 ]>    <link rel="stylesheet" href="css/ie8.css"
type="text/css" media="screen" /> <![endif]-->

</head>
<body class="btn-info" data-spy="scroll" data-offset="0"
datatarget="#navbar-main">
  <br><br>
  <h3 class="centered">SISTEM PAKAR PENYAKIT PERNAFASAN PADA
ANAK</h3>

<div id="navbar-main">
  <!-- fixed navbar -->
  <div class="navbar navbar-default navbar-fixed-top">
    <div class="container">
      <div class="navbar-header">
        <button type="button" class="navbar-toggle"
datatoggle="collapse" data-target=".navbar-collapse">
<div class="fa fa-th" style="font-size:auto;
color:white;"></div>
        </button>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

```

<a class="navbar-brand" href="index.php"></a>
        <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
            <li style="padding-left: 250px;"></li>

        </ul>
</div>
    <div class="navbar-collapse collapse">
        <?php include"navigasi_public.html";?>
        </div>
    <!--/.nav-collapse --></div></div></div>
    <!-- slideAwal -->
    <div id="myCarousel" class="carousel slide"
dataride="carousel"> <!-- Indicators -->
    <ol class="carousel-indicators">
        <li data-target="#myCarousel" data-slide-to="0"
class="active"></li>
        <li data-target="#myCarousel" data-slide-to="1"></li>
        <li data-target="#myCarousel" data-slide-to="2"></li>
    </ol>
    <div class="carousel-inner">
        <div class="item active">
            
            <div class="container">
                <div class="carousel-caption">

            </div>
        </div>
        <div class="item">
            
            <div class="container">
                <div class="carousel-caption">

            </div>
        </div>
        <div class="item">
            
            <div class="container">
                <div class="carousel-caption">

            </div>
        </div>
    </div>
    <div class="left carousel-control" href="#myCarousel"
dataslide="prev"><span class="glyphicon glyphicon-
chevronleft"></span></a>
    <div class="right carousel-control" href="#myCarousel"
dataslide="next"><span class="glyphicon glyphicon-
chevronright"></span></a> </div><!-- /.carousel -->

```

```
        <div class="row">

        </div>
        <!-- daftar-menu -->
        <div class="container" id="daftar-menu" name="daftar-menu">
            <div class="col-md-12 column">
                <div class="row white centered">

                </div><!-- row -->
            </div>

        </div><!-- container -->

        <div class="blog-bg" id="foot">
            <div class="container">
                <?php include"./admin/footer.html";?>
            </div>
        </div>

        </body>

    </html>
```

## Aturan.php

```
<?php
error_reporting(0); session_start();
include "../includes/config.php";
//periksa apakah user telah login atau memiliki session
$_SESSION['username'];
if (isset($_SESSION['type']) && isset($_SESSION['username'])) {
    if ($_SESSION['type'] == "admin"){
?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width,
initialscale=1.0">
    <title>Sistem Pakar ISPA</title>
<!-- Core CSS - Include with every page -->    <link
href="../assets_admin/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet">
    <link href="../assets_admin/font-awesome/css/font-awesome.css"
rel="stylesheet">
<!-- SB Admin CSS - Include with every page -->    <link
href="../assets_admin/css/sb-admin.css" rel="stylesheet">
    <link href="../assets_admin/css/tambah-admin.css"
rel="stylesheet">
```

```

        <link href='../assets_admin/css/tambah-font.css'
rel='stylesheet' type='text/css'>

        <script src='../assets_admin/js/jquery-1.10.2.js'></script>
        <script src='../assets_admin/js/bootstrap.min.js'></script>
</head>
<body>
<div id="wrapper">
        <!--menu atas-->
        <?php include "menu_atas.html";?>

        <nav class="navbar-default navbar-static-side"
role="navigation">
        <div class="sidebar-collapse">
                <ul class="nav biru" id="side-menu">

                        <div class="panel panel-default">
                                <div class="panel-heading">
                                        <a class="panel-title"
datatoggle="collapse" data-parent="#panel-menu" href="#panel-
elementkelola"><i class="fa fa-wrench fa-fw"></i>Kelola Data</a>
                                </div>
                                <div id="panel-element-kelola"
class="panel-collapse collapse in">
                                        <!--Navigasi Sidebar-->
                                        <?php include "navigasi.html";?>
                                        </div>
                                </div>
                        </ul>
                <!-- /#side-menu -->
        </div>
        <!-- /.sidebar-collapse -->
</nav>
        <!-- /.navbar-static-side -->

<div id="page-wrapper">
        <div class="row">
                <!--Isi Content disini-->
                <!--koneksi-->
                <?php include("../includes/config.php");?>

                <div class="table-responsive">
                        <h3><b>Data Aturan Sistem Pakar ISPA</b></h3>
                        <!--tambah Data Aturan-->
                        <a href='input_aturan.php'><span><input
class=btn btn-primary type='submit' value='+ Tambah Data Aturan'
name='submit'> </span></a></p>
<?php
                $batas                = 7;
                $shalaman            = $_GET['halaman'];
if(empty($shalaman)) {
                $posisi                = 0;
                $shalaman            = 1;
                }
                else{

```

```

        $posisi      = ($halaman-1)*$batas;
    }

    $i = 1;
    $i=$posisi+1;
    $sql = "SELECT C.id_aturan,
A.nama_gejala,B.nama_penyakit,C.mb,C.md
        FROM aturan AS C
        INNER JOIN gejala AS A ON A.id_gejala =
        C.id_gejala
        INNER JOIN penyakit as B ON
B.id_penyakit=C.id_penyakit limit $posisi, $batas
    ";
    $result = mysql_query($sql);
echo "<table class='table table-bordered tablehover
tablesorter'>";
    echo "<thead>";
    echo "<tr>";
    echo "<th>Id Aturan</th>";
    echo "<th>Nama Gejala</th>";
    echo "<th>Nama Penyakit</th>";
    echo "<th>Nilai MB</th>";
echo "<th>Nilai MD</th>";
    echo
"<th>Edit</th>";
    echo
"<th>Hapus</th>";
    echo
"</tr>";
    echo " </thead>";
    echo " <tbody>";
    while($row = mysql_fetch_array($result))
    {
        echo "<tr>";
        echo "<td>".$row['id_aturan'].</td>";
        echo
"<td>".$row['nama_gejala'].</td>";
        echo
"<td>".$row['nama_penyakit'].</td>";
        echo
"<td>".$row['mb'].</td>";
        echo
"<td>".$row['md'].</td>";
        echo "<td><a
href='edit_aturan.php?id_aturan=$row[0]'"><img
src='../img/edit.png' onClick=\"return confirm('Anda yakin ingin
mengedit ?')\" width='30' height='30'></a></td>";
        echo "<td><a
href='hapus_aturan.php?id_aturan=$row[0]'"><img
src='../img/delete.png' onClick=\"return confirm('Anda yakin ingin
menghapus ?')\" width='30' height='30'></a></td>";

        echo "</tr>";

    }
    echo" </tbody>";
echo "</table>";

?>

</div>
<?php
//langkah paging selanjutnya

```

```

        $stampil2 = "select * from aturan";
        $hasil2      = mysql_query($stampil2);
        $jmlldata    = mysql_num_rows($hasil2);
        $jmlhalaman = ceil($jmlldata / $batas);
echo "<center><ul class='pagination'>";
//link ke halaman sebelumnya          if($halaman >
1){
        $previous=$halaman-1;
        echo "
<li><a
href=aturan.php?halaman=1>&laquo;
</a></li>
<!--<li><a
href=aturan.php?halaman=$previous>Halaman Sebelumnya</a></li>-->";
        }
        else{
        echo "
<li
class='disabled'><span>&laquo;</span></li>
<!--<li class='disabled'><span>Halaman
Sebelumnya</span></li>-->";
        }

        //Tampilkan link halaman 1, 2, 3
        for($a=1; $a<=$jmlhalaman; $a++)
if ($a != $halaman){
        echo "
<li><a
href=aturan.php?halaman=$a>$a</a></li>";
        }
        else{
        echo "<li class='active'><a
href='#'>$a</a></li>";
        }

        //link halaman berikutnya atau next
if($halaman < $jmlhalaman){
        $next = $halaman+1;
        echo "
<!--<li><a
href=aturan.php?halaman=$next> Halaman Selanjutnya</a></li>-->
<li><a
href=aturan.php?halaman=$jmlhalaman>&raquo;</a></li>";
        }
        else{
        echo "
<!--<li class='disabled'><span>Halaman
Selanjutnya</span></li>-->
<li
class='disabled'><span>&raquo;</span></li>";
        }
        echo "</ul></center>";
?>

<!-- /.col-lg-12 -->
</div>
<!-- /.row -->

```

```
        <!-- /.row -->
    </div>
    <!-- /#page-wrapper -->
</div>

<script type="text/javascript"
src="../js_graf/exporting.js"></script>

</body>
</html>

<?php
    }else{
        echo "<meta http-equiv='refresh'
content='0;url=../index.php'>";
    }
}
    else{
        echo "<script>alert('Maaf Anda Belum Login.');
```