

**SISTEM BERBASIS PENGETAHUAN DIAGNOSIS PENYAKIT  
RUBELLA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE  
FORWARD CHAINING DENGAN FRAMEWORK LARAVEL**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Sistem Informasi**



**Disusun Oleh :**

**IRFAN SATRIO HERMAWAN**  
**NPM.1335010022**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2018**

**JUDUL : SISTEM BERBASIS PENGETAHUAN DIAGNOSIS  
PENYAKIT RUBELLA BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING  
DENGAN FRAMEWORK LARAVEL.**

**Nama : Irfan Satrio Hermawan**

**Pembimbing I : Eka Dyar W, S.Kom, M.Kom**

**Pembimbing II : Syurfah Ayu I, S.Kom, M.Kom**

---

### **Abstrak**

Campak dan Rubella adalah penyakit sangat menular yang sering menyerang anak-anak. Gejala campak dan rubella hampir serupa, sehingga cukup sulit untuk membedakannya. Penyakit ini menjadi berbahaya jika terjadi komplikasi atau jika tertular pada ibu hamil. Banyaknya kasus campak dan rubella yang terjadi di Indonesia, menjadi salah satu tanda kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mendeteksi penyakit tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibuatlah penelitian ini yang bertujuan untuk membuat sebuah sistem yang dapat melakukan diagnosis penyakit rubella berdasarkan gejala yang dialami, serta memberikan saran/langkah awal yang sebaiknya dilakukan jika teridentifikasi penyakit tersebut. Sistem ini ditujukan untuk masyarakat umum. Sistem ini dibuat agar menjadi salah satu alternatif untuk berkonsultasi saat pasien tidak dapat melakukan konsultasi langsung kepada dokter. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah *Forward Chaining*. Sistem ini menggunakan database *MySQL*, bahasa pemrograman PHP, dan *framework* Laravel.

Hasil dari pembuatan sistem berbasis pengetahuan diagnosis penyakit rubella ini adalah masyarakat dapat melakukan diagnosis penyakit rubella serta mendapatkan saran beberapa hal yang dapat dilakukan tanpa harus melakukan konsultasi langsung kepada dokter, karena masyarakat dapat mengakses sistem ini tanpa ada kendala waktu.

***Kata Kunci : Sistem Berbasis Pengetahuan, Rubella, Forward Chaining, Laravel.***

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Berbasis Pengetahuan Diagnosis Penyakit Rubella Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining Menggunakan Framework Laravel”.

Skripsi ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem berbasis pengetahuan berbasis web yang memiliki kemampuan mendiagnosis penyakit rubella layaknya seorang dokter. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana/S1 pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tua, yang telah memberikan dukungan moril dan materi dalam pelaksanaan Skripsi.
2. Bapak Prisa Marga K S.Kom, M.Cs. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi yang selalu memberikan arahan dan dukungan dalam menyelesaikan Program Studi Strata Satu di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

3. Ibu Eka Dyar Wahyuni, S.Kom, M.Kom dan ibu Syurfah Ayu Ithriah, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dalam menyelesaikan Skripsi.
4. Esha Pillaridha, Andy Naro, Devynta Ony, Yeni Wicaksono, Gusti Mochamilqbal, Ishack Dwi yang telah membantu dan memotivasi serta mengarahkan beberapa penyusunan skripsi ini.
5. Guntur Wicaksono, Adetya Gita, Iqbal Tawakkal, Yosua Asta sebagai teman “seperjuangan” mengerjakan skripsi.
6. Ismi Faradila, Septi Hana, Desy Andica yang telah memberi semangat serta menyumbangkan berbagai ide untuk skripsi ini.
7. Kakak senior, junior, serta teman-teman mahasiswa Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang selalu memberikan bantuan dan semangat dalam melaksanakan Skripsi.
8. Semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan guna terlaksananya Skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan berkat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, nasehat serta semangat yang bermanfaat bagi penulis.

Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan laporan Skripsi ini. Penulis berharap semoga laporan Skripsi ini dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Sistem Informasi.

Surabaya, 15 Mei 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Pengertian Penyakit.....	8
2.2.1 Definisi Campak.....	8
2.2.2 Definisi Rubella.....	10
2.3 Pengertian Sistem Pakar .....	13
2.3.1 Definisi Sistem .....	13
2.3.2 Definisi Pakar.....	14
2.3.3 Definisi Sistem Pakar .....	14

2.3.4	Struktur Sistem Pakar .....	19
2.3.5	Metode Sistem Pakar.....	20
	A. Forward Chaining.....	20
2.4	Definisi MySQL.....	22
2.5	Definisi PHP .....	24
2.6	Laravel.....	27
2.7	MVC .....	29
2.8	UML .....	30
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
1.	Studi Literatur .....	34
2.	Analisis .....	35
3.	Perancangan Sistem .....	35
4.	Implementasi Sistem .....	35
5.	Pengujian Sistem .....	35
6.	Instalasi .....	36
7.	Penyusunan Laporan .....	36
3.1	Identifikasi Masalah .....	36
3.2	Membangun Data Pengetahuan .....	37
3.2.1	Data Tabel Pengetahuan Jenis Penyakit.....	38
3.2.2	Data Tabel Pengetahuan Gejala Penyakit .....	38
3.2.3	Data Tabel Solusi .....	39
3.2.4	Data Tabel Rule Diagnosis.....	40
3.3	Merancang Representasi Pengetahuan.....	41
3.3.1	Inference Tree .....	41

3.3.2	Alur Pencarian Data .....	43
3.3.3	Inference Engine .....	46
3.4	Merancang UML ( <i>Unified Model Language</i> ) .....	47
3.4.1	Domain Model .....	47
3.4.2	Use Case Diagram.....	47
3.4.3	Robustness .....	48
3.4.4	Sequence Diagram .....	48
3.4.5	Class Diagram .....	50
3.5	Desain Tampilan Sistem .....	50
3.5.1	Desain Tampilan Index .....	51
3.5.2	Desain Tampilan Diagnosis (Gejala) .....	51
3.5.3	Desain Tampilan Form Diagnosis (Hasil).....	52
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	53
4.1	Implementasi Sistem .....	53
4.1.1	Pembuatan Database .....	53
4.1.2	Pembuatan Tabel .....	53
	A. Tabel Diagnosis .....	53
	B. Tabel Solusi .....	54
4.1.3	Pembuatan GUI .....	55
	A. Halaman Index .....	55
	B. Halaman Diagnosis.....	56
	C. GUI Halaman Hasil .....	55
4.2	Pengujian Sistem .....	59
4.2.1	Uji Coba Rule 1 .....	60



4.2.2 Uji Coba Rule 2.....	61
4.2.3 Uji Coba Rule 3.....	62
4.2.4 Uji Coba Rule 4.....	62
4.2.5 Uji Coba Rule 5.....	63
4.2.6 Uji Coba Rule 6.....	63
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>65</b>
5.1 Kesimpulan .....	65
5.2 Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Pengetahuan Jenis Penyakit</i> .....	38
Tabel 3.2 <i>Pengetahuan Gejala</i> .....	38
Tabel 3.3 <i>Solusi</i> .....	40
Tabel 3.4 <i>Rule Diagnosis Penyakit</i> .....	41
Tabel 4.1 <i>Pengujian Rule Pada Sistem</i> .....	60
Tabel 4.2 <i>Uji Coba Rule 1</i> .....	61
Tabel 4.3 <i>Uji Coba Rule 2</i> .....	61
Tabel 4.4 <i>Uji Coba Rule 3</i> .....	62
Tabel 4.5 <i>Uji Coba Rule 4</i> .....	63
Tabel 4.6 <i>Uji Coba Rule 5</i> .....	63
Tabel 4.7 <i>Uji Coba Rule 6</i> .....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Area dari <i>Artificial Intelligence</i> (AI).....	17
Gambar 2.2 <i>Struktur Sistem Pakar</i> .....	20
Gambar 2.3 <i>Alur Forward Chaining</i> .....	21
Gambar 3.1 <i>Inference Tree</i> .....	42
Gambar 3.2 <i>Alur Pencarian Data</i> .....	44
Gambar 3.3 <i>Inference Engine</i> .....	46
Gambar 3.4 <i>Domain Model</i> .....	47
Gambar 3.5 <i>Use Case Diagram</i> .....	47
Gambar 3.6 <i>Robustness</i> .....	48
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> .....	49
Gambar 3.8 <i>Class Diagram</i> .....	50
Gambar 3.9 <i>Form Index</i> .....	51
Gambar 3.10 <i>Form Diagnosis (Gejala)</i> .....	51
Gambar 3.11 <i>Form Diagnosis (Hasil)</i> .....	52
Gambar 4.1 <i>GUI Halaman Index</i> .....	55
Gambar 4.2 <i>GUI Halaman Diagnosis</i> .....	56
Gambar 4.3 <i>GUI Halaman Hasil</i> .....	58