

Pembuatan Sistem

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENANGANAN  
MANDIRI GEJALA COVID-19 DENGAN METODE  
FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**



Oleh :

**ASKARA RADITYA**

**NPM. 17081010070**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2021**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENANGANAN  
MANDIRI GEJALA COVID-19 DENGAN METODE  
FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**



Oleh :

**ASKARA RADITYA**

**NPM. 17081010070**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENANGANAN  
MANDIRI GEJALA COVID-19 DENGAN METODE  
FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

**Oleh : ASKARA RADITYA**

**NPM : 17081010070**

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :  
Hari Rabu, Tanggal 13 Januari 2021**

**Mengetahui**

**Dosen Pembimbing**

**Dosen Penguji**

1.


1.

  
**Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom**  
NPT : 3 8009 05 0205 1

  
**Henni Endah Wahnanani, ST,**  
**M.Kom**  
NPT : 3 7809 13 0348 1

2.

2.

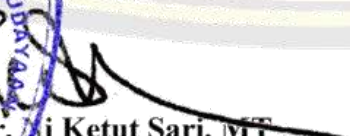
  
**Made Harindia Prami Swari, S.Kom,**  
**M.Cs**  
NPT : 19890205 2018032 001


  
**Sugiarto, S.Kom, M.Kom**  
NPT : 3 8702 13 0343 1

**Menyetujui**

**Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer**

**Koordinator Program Studi  
Informatika**

  
**Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT**  
NPT : 19650731 1199203 2 001

  
**Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom**  
NPT : 3 8009 05 0205 1



## SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur, yang

bertandatangan di bawah ini :

Nama : Askara Raditya

NPM : 17081010070

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/ Tugas Akhir yang Saya ajukan dan akan dikerjakan, yang berjudul:

**“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENANGANAN MANDIRI  
GEJALA COVID-19 DENGAN METODE FORWARD CHAINING  
BERBASIS WEB”**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi/ Tugas Akhir/ Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/ Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 5 Februari 2021

Hormat Saya,



Askara Raditya

NPM. 17081010070

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENANGANAN MANDIRI GEJALA COVID-19 DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

**Nama Mahasiswa : Askara Raditya**  
**NPM : 17081010070**  
**Program Studi : Informatika**  
**Dosen Pembimbing : Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom**  
**Made Hanindia Prami Swari, S.Kom, M.Cs**

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk membantu masyarakat Indonesia dengan membangun sistem pendukung keputusan penanganan mandiri gejala COVID-19 berbasis web dengan menggunakan PHP. Sistem yang dibuat pada penelitian ini menggunakan metode *forward chaining* untuk memprediksi kemungkinan pengguna sistemnya terinfeksi COVID-19 dengan meminta *user* data gejala-gejala yang dirasakannya, sehingga sistem dapat memberikan rekomendasi kepada penggunanya apakah pengguna tersebut memerlukan karantina mandiri, mencari bantuan medis atau tidak. Pembuatan sistem ini menggunakan *rules* yang didasari dari studi literatur. Dengan pembuatan sistem ini, masyarakat Indonesia diharapkan terbantu untuk menjadi lebih waspada terhadap gejala-gejala yang dirasakannya. Sistem ini dapat menghasilkan prediksi kemungkinan penggunanya terjangkit COVID-19 atau tidak. Setelah dilakukan pengujian menggunakan data yang didapatkan dari studi literatur tersebut, sistem ini dapat memberikan nilai akurasi sebesar 100%.

***Kata kunci:*** Sistem, Pendukung keputusan, Mandiri, Gejala, COVID-19, PHP, Forward chaining, Codeigniter, Web

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah swt. Yang telah memberi penulis kesehatan dan kesempatan untuk dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penanganan Mandiri Gejala COVID-19 dengan Metode *Forward Chaining* berbasis *Web*" sebagai pemenuhan syarat untuk menyelesaikan program studi Informatika S1 (Strata satu) di Fakultas Ilmu Komputer di UPN VETERAN Jawa Timur.

Penelitian yang dikerjakan oleh penulis telah dikerjakan kurang lebih selama empat bulan di rumah untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan pada tengah pandemi COVID-19 ini dari bulan oktober tahun 2020 hingga bulan januari tahun 2021.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung dan membantu penulis menyelesaikan laporan yang dikerjakan penulis ini dengan baik hingga selesai, karena tanpa dukungan dan bantuan tersebut, penulis tidak akan dapat menyelesaikan laporan ini.

Penulis juga mengakui bahwa pengerjaan laporan penelitian skripsi yang penulis kerjakan sangat jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis berharap agar apa yang dikerjakan penulis dapat dikembangkan lagi dan menjadi lebih berguna lagi untuk seluruh masyarakat Indonesia.

Surabaya, 5 Februari 2021



Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah swt. Yang memberi penulis pengetahuan dan berkah-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan penelitian skripsi ini tepat waktu. Dan penulis juga ingin berterima kasih ke semua pihak yang telah membantu peneliti menyelesaikan skripsi ini, yaitu kepada :

1. Kedua orang tua penulis, terutama ibu penulis yang selalu memberikan dukungan dalam situasi apapun, dan juga selalu mendoakan penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Keluarga besar penulis yang selalu memberi dukungan dan mendoakan penulis selama pengerjaan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari M.T sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur.
4. Bapak Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom sebagai koordinator program studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur dan sebagai Dosen Pembimbing Pertama yang memberi penulis banyak solusi ketika penulis mendapat permasalahan dalam pengerjaan skripsi hingga selesai.
5. Ibu Made Hanindia Prami Swari, S.Kom, M.Cs sebagai Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberi banyak pengalaman yang berharga bagi penulis, memberi banyak masukan hingga penulis dapat menyelesaikan pengerjaan skripsi hingga selesai.
6. Teman baik penulis dari masa SMA, Fauz, yang selalu memberi penulis dukungan dan mendengarkan keluh kesah penulis yang memberi penulis banyak tenaga untuk terus mengerjakan skripsi ini.
7. Teman seangkatan penulis, Barep yang juga menemani dan membantu penulis kapanpun penulis perlu bantuan. Dan Bimo sebagai teman seperjuangan yang menemani penulis mengerjakan skripsi ini.
8. Teman penulis lainnya, Joko yang telah menemani penulis dan memberi dukungan penulis dari awal pengerjaan skripsi ini.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing dan memberi dukungan pada pengerjaan skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa akan membalas budinya. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam pengerjaan laporan skripsi ini, maka penulis sangat berharap saran dan kritik dari pembaca akan dapat membantu menyempurnakan laporan skripsi ini. Penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat kepada pembaca dalam perkembangan teknologi di masa mendatang.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	i
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Forward Chaining .....	9
2.3 PHP .....	10
2.4 Codeigniter.....	10
2.5 XAMPP .....	11
2.6 Apache.....	12
2.7 MySQL.....	12
2.8 PhpMyAdmin.....	13
BAB III METODOLOGI.....	14
3.1 Metode yang digunakan .....	14
3.2 Pengumpulan kebutuhan dan desain cepat.....	17
3.2.1 Pengumpulan data gejala COVID-19 .....	17
3.2.2 Use Case Diagram Website.....	17
3.2.3 User Activity Diagram .....	19
3.3 Membangun Protipe .....	20



3.3.1 Pembuatan database dengan MySQL.....	20
3.3.2 Pembuatan website dengan Codeigniter .....	22
3.3.3 Implementasi metode forward chaining.....	22

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tools dan Database Management System .....	26
4.2 Forward Chaining .....	26
4.3 Pembuatan Rules .....	28
4.3.1 Mengelompokkan data gejala .....	28
4.3.2 Pembuatan rules untuk metode forward chaining.....	32
4.3.3 Pengimplementasian rules di database.....	37
4.4 Hasil Penelitian .....	38
4.5 Implementasi Metode Forward Chaining pada Sistem .....	43
4.6 Pengujian Penggunaan Metode Forward Chaining pada Sistem .....	46
4.6.1 Jenis Skenario dimana <i>user</i> dapat memiliki lebih dari satu gejala .....	47
4.6.1.1 User tidak merasakan gejala-gejala yang disebut pada form .....	47
4.6.1.2 User merasakan gejala-gejala dengan kemungkinan sedang.....	50
4.6.1.3 User merasakan gejala-gejala dengan kemungkinan tinggi .....	53
4.6.1.4 User merasakan gejala-gejala serius .....	56
4.6.2 Jenis Skenario berdasarkan <i>rules</i> .....	59
4.6.2.1 Skenario rule R001.....	60
4.6.2.2 Skenario rule R002.....	60
4.6.2.3 Skenario rule R003.....	61
4.6.2.4 Skenario rule R004.....	61
4.6.2.5 Skenario rule R005.....	62
4.6.2.6 Skenario rule R006.....	63
4.6.2.7 Skenario rule R007.....	63
4.6.2.8 Skenario rule R008.....	64

4.6.2.9 Skenario rule R009.....	65
4.6.2.10 Skenario rule R010.....	65
4.6.2.11 Skenario rule R011.....	66
4.6.2.12 Skenario rule R012.....	66
4.6.2.13 Skenario rule R013.....	67
4.6.2.14 Skenario rule R014.....	67
4.6.2.15 Skenario rule R015.....	68
4.6.2.16 Skenario rule R016.....	69
4.6.2.17 Skenario rule R017.....	69
4.6.2.18 Skenario rule R018.....	70
4.6.2.19 Skenario rule R019.....	70
4.6.2.20 Skenario rule R020.....	71
4.6.2.21 Skenario rule R021.....	72
4.6.2.22 Skenario rule R022.....	72
4.6.2.23 Skenario rule R023.....	73
4.6.2.24 Skenario rule R024.....	73
4.6.2.25 Skenario rule R025.....	74
4.6.2.26 Skenario rule R026.....	75
4.6.2.27 Skenario rule R007.....	75
4.7 Pengujian Sistem dengan Dataset .....	76
4.8 Perbandingan dengan forward chaining secara manual .....	83
4.8.1 Skenario tanpa gejala .....	83
4.8.2 Skenario dengan gejala sedang .....	86
4.8.3 Skenario dengan gejala tinggi .....	87
4.8.4 Skenario dengan gejala serius .....	89
4.8.5 Hasil akurasi dengan penggunaan metode forward chaining secara manual .....	92
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>93</b>
5.1 Kesimpulan .....	93

DAFTAR PUSTAKA .....	94
BIODATA PENULIS .....	96

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metodologi Penelitian .....	15
Gambar 3.2 “Novel Corona Virus 2019 Dataset” oleh sudalairajkumar .....	17
Gambar 3.3 Use Case Diagram user website .....	18
Gambar 3.4 User Activity Diagram .....	20
Gambar 3.5 Tabel “rules” pada database “rulescovid19” .....	21
Gambar 3.6 Forward Chaining tree.....	25
Gambar 4.1 Flowchart implementasi forward chaining.....	27
Gambar 4.2 Data gejala terproses yang diambil dari dataset .....	29
Gambar 4.3 Data gejala yang didapat dari website WHO .....	29
Gambar 4.4 Gejala yang telah dibagi menjadi tiga kategori .....	30
Gambar 4.5 Rules R001 yang menghasilkan nilai output H1 .....	33
Gambar 4.6 Rules R002 hingga R020 yang menghasilkan nilai output H2 .....	34
Gambar 4.7 Rules R021 hingga R023 yang menghasilkan nilai output H3 .....	35
Gambar 4.8 Rules R024 hingga R027 yang menghasilkan output H4 .....	36
Gambar 4.9 Tampilan keseluruhan Rules dan decisionnya masing-masing yang telah dibuat dan tergabung .....	37
Gambar 4.10 Data Rules yang disetor pada tabel “rules” di database “rulescovid19” .....	38
Gambar 4.11 Tampilan Halaman “Home” .....	39
Gambar 4.12 Tampilan Halaman “Tentang Kami” .....	40
Gambar 4.13 Tampilan Halaman “Apa itu COVID-19” .....	40
Gambar 4.14 Tampilan Halaman “Gejala Umum COVID-19” .....	41
Gambar 4.15 Tampilan Halaman “Pencegahan COVID-19” .....	41
Gambar 4.16 Tampilan Halaman “Penanganan COVID-19” .....	42
Gambar 4.17 Tampilan Halaman “Cek Saya Sekarang!” .....	42
Gambar 4.18 Tampilan Halaman “Hasil” .....	43
Gambar 4.19 Contoh proses pengisian form dan submit .....	45
Gambar 4.20 Contoh hasil rekomendasi sistem .....	46

Gambar 4.21 Form tanpa gejala apapun .....	48
Gambar 4.22 Decision tree forward chaining pada skenario tanpa gejala.....	49
Gambar 4.23 Hasil rekomendasi sistem tanpa gejala .....	49
Gambar 4.24 Form dengan gejala yang berkemungkinan sedang .....	51
Gambar 4.25 Decision tree forward chaining pada skenario dengan gejala yang sedang.....	52
Gambar 4.26 Hasil rekomendasi sistem dengan gejala berkemungkinan sedang..	53
Gambar 4.27 Form dengan gejala yang berkemungkinan tinggi .....	54
Gambar 4.28 Decision tree forward chaining pada skenario dengan gejala yang tinggi .....	55
Gambar 4.29 Hasil rekomendasi sistem dengan gejala berkemungkinan tinggi ...	55
Gambar 4.30 Form dengan gejala yang serius .....	57
Gambar 4.31 Decision tree forward chaining pada skenario dengan gejala yang serius .....	58
Gambar 4.32 Hasil rekomendasi sistem dengan gejala yang serius.....	59
Gambar 4.33 decision tree forward chaining rule R001 .....	60
Gambar 4.34 decision tree forward chaining rule R002 .....	60
Gambar 4.35 decision tree forward chaining rule R003 .....	61
Gambar 4.36 decision tree forward chaining rule R004 .....	62
Gambar 4.37 decision tree forward chaining rule R005 .....	62
Gambar 4.38 decision tree forward chaining rule R006 .....	63
Gambar 4.39 decision tree forward chaining rule R007 .....	64
Gambar 4.40 decision tree forward chaining rule R008 .....	64
Gambar 4.41 decision tree forward chaining rule R009 .....	65
Gambar 4.42 decision tree forward chaining rule R010 .....	65
Gambar 4.43 decision tree forward chaining rule R011 .....	66
Gambar 4.44 decision tree forward chaining rule R012 .....	66
Gambar 4.45 decision tree forward chaining rule R013 .....	67
Gambar 4.46 decision tree forward chaining rule R014 .....	68
Gambar 4.47 decision tree forward chaining rule R015 .....	68

Gambar 4.48 decision tree forward chaining rule R016 .....	69
Gambar 4.49 decision tree forward chaining rule R017 .....	69
Gambar 4.50 decision tree forward chaining rule R018 .....	70
Gambar 4.51 decision tree forward chaining rule R019 .....	71
Gambar 4.52 decision tree forward chaining rule R020 .....	71
Gambar 4.53 decision tree forward chaining rule R021 .....	72
Gambar 4.54 decision tree forward chaining rule R022 .....	72
Gambar 4.55 decision tree forward chaining rule R023 .....	73
Gambar 4.56 decision tree forward chaining rule R024 .....	74
Gambar 4.57 decision tree forward chaining rule R025 .....	74
Gambar 4.58 decision tree forward chaining rule R026 .....	75
Gambar 4.59 decision tree forward chaining rule R027 .....	75
Gambar 4.60 Contoh beberapa data gejala yang dialami pasien positif COVID-19 dari dataset .....	77
Gambar 4.61 Contoh beberapa data gejala lainnya yang dialami pasien positif COVID-19 dari dataset .....	78
Gambar 4.62 Data yang diinputkan sesuai dengan gejala yang dirasakan pasien yang telah terkonfirmasi positif COVID-19 dari dataset .....	79
Gambar 4.63 Beberapa hasil pengujian sistem .....	80
Gambar 4.64 Beberapa hasil pengujian sistem lainnya .....	81
Gambar 4.65 Skenario tanpa gejala .....	84
Gambar 4.66 Penjalanan metode forward chaining oleh sistem .....	85
Gambar 4.67 Penjalanan metode forward chaining secara manual .....	85
Gambar 4.68 Skenario dengan gejala sedang .....	86
Gambar 4.69 Penjalanan metode forward chaining oleh sistem .....	86
Gambar 4.70 Penjalanan metode forward chaining secara manual .....	87
Gambar 4.71 Skenario dengan gejala tinggi .....	88
Gambar 4.72 Penjalanan metode forward chaining oleh sistem .....	88
Gambar 4.73 Penjalanan metode forward chaining secara manual .....	89
Gambar 4.74 Skenario dengan gejala serius .....	90

Gambar 4.75 Skenario Penjalanan metode forward chaining oleh sistem .....	90
Gambar 4.76 Penjalanan metode forward chaining secara manual .....	91