

**PREDIKSI GOLONGAN DARAH MENURUT PERILAKU  
MENGUNAKAN FORWARD CHAINING**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Siroja Mniro**

**15.11.8603**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PREDIKSI GOLONGAN DARAH MENURUT PERILAKU  
MENGUNAKAN FORWARD CHAINING**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana S1  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh  
**Siroja Muniro**  
**15.11.8603**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PERSETUJUAN**

**PREDIKSI GOLONGAN DARAH MENURUT PERILAKU  
MENGUNAKAN FORWARD CHAINING**

**SKRIPSI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Siroja Muniro**

**15.11.8603**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 17 Februari 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Agus Fatkhurohman, M.Kom**

**NIK. 190302249**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PREDIKSI GOLONGAN DARAH MENURUT PERILAKU  
MENGUNAKAN FORWARD CHAINING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Siroja Muniro**

**15.11.8603**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 Maret 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs**

**NIK 190302256**

**Yuli Astuti, M.Kom**

**NIK 190302146**

**Agus Fatkhurohman, M.Kom**

**NIK 190302249**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 17 Maret 2020

**KETUA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**

**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 19 Maret 2020

Meterai  
Rp. 6.000

**Siroja Muniro**  
NIM. 15.11.8603

## **MOTTO**

- Aku tidak mau melakukan hal setengah-setengah
- Hidup adalah tujuan yang tiada akhirnya
- Melakukan yang terbaik untuk segala hal yang tertuju



## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat, hidayah, rezeki dan semua yang saya butuhkan.
2. Alm. Ibuku tercinta Katik Dewi Indriani yang telah membesarkan anakmu ini dengan baik dan menjadikan orang yang kuat sampai sekarang dan seterusnya.
3. Kakak saya Nurin Haq Swarsingkin, Bulek saya dan Om yang telah membantu saya sampai lulus kuliah dengan baik Ratri dan Teguh Widodo.
4. Orang yang selalu disamping saya untuk mendukung hal yang baik dan melarang hal yang buruk bagi saya Sella Kurnia Sari.
5. Teman-teman SMA saya dan teman SMP saya yang membuat saya semakin memacu untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Diriku sendiri Siroja Muniro, terus berlatih karena menjadi seorang programmer harus selalu mengasah dan belajar terus menerus jangan sampai ketinggalan.
7. Dosen pembimbing saya Agus Fatkhurohman, M.Kom yang sangat antusias terhadap skripsi serta selalu membimbing dengan baik dan memberi masukan yang sangat baik secara terus menerus tanpa bosan.
8. Terima kasih untuk Universitas Amikom Yogyakarta telah memberikan manfaat yang positif dan menjadikan karakter saya sebagai orang yang kuat menghadapi halangan dan rintangan yang menghadang.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatnya yang begitu banyak, limpahan nikmat yang penulis dapat menyelesaikan skripsi ini secara maksimal dan optimal. Shalawat dan salam semoga senantiasa tersampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah begitu banyak mengajarkan kebaikan dan menyebarkan ilmunya pada semua umatnya.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada bapak Agus Fatkhurohman, M.Kom sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dari awal hingga mencapai titik akhir penyelesaian yang telah di maksimalkan oleh penulis dengan bantuan pembimbing.

Selain itu, penulis mengucapkan terimakasih juga kepada rekan-rekan dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Berkat bantuan dan dorongan tersebut, penulis dapat menyelesaikan skripsi secara lancar dan optimal. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua kalangan dan dapat berguna untuk ilmu kedepannya jika ingin dikembangkan.

Yogyakarta, 12 Maret 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

COVER	
JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Perancangan dan Desain Sistem .....	4
1.6.3 Pembuatan Aplikasi .....	5

1.6.4 Uji Coba dan Evaluasi .....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori .....	10
2.2.1 Kecerdasan Buatan .....	10
2.2.1.1 Definisi Kecerdasan Buatan.....	10
2.2.2 Sistem Pakar .....	12
2.2.2.1 Definisi Sistem Pakar.....	12
2.2.2.2 Ciri dan karakteristik Sistem Pakar.....	13
2.2.2.3 Tujuan Sistem Pakar .....	14
2.2.2.4 Perbandingan Sistem Pakar dengan Sistem Konvensional .....	16
2.2.2.5 Keuntungan Sistem Pakar .....	17
2.2.2.6 Kelemahan Sistem Pakar.....	18
2.2.2.7 Konsep Umum Sistem Pakar .....	19
2.2.2.8 Konsep Struktur Sistem pakar.....	21
2.2.3. Teori Forward Chaining .....	23
2.2.4 Metode Prototype.....	25
2.3 Konsep Pemodelan Sistem .....	27
2.3.1 Flowchart .....	27
2.3.4 Konsep Basis Data .....	30
2.4 Software Testing.....	30
2.4.1 White Box Testing .....	31
2.4.2 Black Box Testing .....	32
2.5 Bahasa dan Framework yang digunakan.....	32

2.5.1 PHP (Hypertext Preprocessor).....	32
2.5.2 MySQL .....	33
2.5.3 Framework Codeigniter 3 .....	33
2.6 Perangkat Lunak yang Digunakan .....	34
2.6.1 VS Code .....	34
2.6.2 XAMPP.....	34
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>35</b>
3.1 Gambaran Umum .....	35
3.2 Identifikasi Masalah .....	35
3.3 Analisis Masalah .....	35
3.4 Hasil Analisis .....	36
3.5 Desain Penelitian.....	36
3.6 Analisis Sistem.....	38
3.6.1 Analisis SWOT.....	39
3.6.1.1 Analisis Kekuatan (Strenght) .....	39
3.6.1.2 Analisis kelemahan (Weakness) .....	39
3.6.1.3 Analisis Peluang (Opportunity) .....	39
3.6.1.4 Analisis Ancaman (Threat) .....	39
3.6.2 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	39
3.6.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	40
3.6.3.1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	40
3.6.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	40
3.6.3.3 Kebutuhan Informasi.....	40
3.6.3.4 Kebutuhan <i>Brainware</i> .....	41
3.6.4 Analisis Kelayakan Sistem .....	41

3.6.4.1 Kelayakan Teknologi .....	41
3.6.4.2 Kelayakan Operasional .....	41
3.7 Basis Pengetahuan .....	41
3.8 Perancangan Basis Data .....	51
3.8.1 Entity Relational Diagram (ERD).....	52
3.8.2 Relasi Antar Tabel .....	53
3.8.3 Perancangan Struktur Tabel.....	53
3.8.4 Perancangan UML (Unified Modelling Language).....	57
3.8.5 Perancangan Antarmuka (Interface).....	60
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>67</b>
4.1 Implementasi .....	67
4.2 Implementasi Program .....	67
4.3 Database dan Tabel .....	67
4.3.1 Database.....	67
4.3.2 Tabel Alternatif.....	68
4.3.3 Tabel Diagnosa .....	68
4.3.4 Tabel Pakar .....	68
4.3.5 Tabel Relasi .....	69
4.3.6 Tabel Sifat.....	70
4.3.7 Tabel User.....	70
4.4 Pembahasan Source Code .....	71
4.4.1 Tabel Keputusan Forward Chaining.....	71
4.4.1.1 Diagnosa.....	71
4.4.1.2 Halaman Pertanyaan .....	72
4.4.1.3 Tabel Keputusan .....	72

4.5 Interface Pengguna .....	74
4.5.1 Halaman Utama .....	74
4.5.2 Halaman Diagnosa .....	75
4.5.3 Halaman Data Riwayat .....	75
4.5.4 Halaman Data Informasi .....	76
4.5.5 Halaman Login .....	77
4.5.6 Halaman Pertanyaan Diagnosa .....	77
4.5.7 Halaman Admin .....	78
4.5.8 Halaman User .....	78
4.6 Uji Coba Sistem .....	79
4.6.1 Black Box Testing .....	79
4.6.2 White Box Testing .....	83
4.6.2.1 Registrasi .....	83
4.6.2.2 Login .....	85
4.6.2.3 Diagnosa .....	87
BAB V PENUTUP .....	88
5.1 Kesimpulan .....	88
5.2 Saran .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Literatur Review</i> .....	8
Tabel 2.2 Simbol <i>Flowchart</i> .....	28
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	40
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	40
Tabel 3.3 Data Golongan Darah dan Sifat Alami .....	42
Tabel 3.4 Data Perilaku .....	46
Tabel 3.5 Data Daftar Pertanyaan .....	47
Tabel 3.6 Daftar <i>rule</i> .....	48
Tabel 3.7 Tabel Data Relasi atau Tabel keputusan .....	49
Tabel 3.8 Perancangan Struktur Data Alternatif .....	54
Tabel 3.9 Perancangan Struktur Data Diagnosa .....	54
Tabel 3.10 Perancangan Struktur Data Pakar .....	55
Tabel 3.11 Perancangan Struktur Data Relasi .....	55
Tabel 3.12 Perancangan Struktur Data Sifat .....	56
Tabel 3.13 Perancangan Struktur Data User .....	56
Tabel 4.1 Black Box Testing.....	79
Tabel 4.2 Data White Box Testing Uji Registrasi .....	83
Tabel 4.3 Data White Box Testing Uji Login .....	85
Tabel 4.4 Data White Box Testing Uji Diagnosa .....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengembangan Sistem Pakar .....	20
Gambar 2.2 Struktur Sistem Pakar.....	21
Gambar 2.3 Contoh Mesin <i>Forward Chaining</i> .....	24
Gambar 2.4 Komponen Penyusun ERD.....	29
Gambar 2.5 Perbandingan <i>PHP</i> Biasa dengan <i>Framework Codeigniter</i> .....	34
Gambar 2.6 Alur Kerja <i>Codeigniter</i> .....	34
Gambar 3.1 Desain Prediksi Golongan Darah Menurut Perilaku .....	37
Gambar 3.2 Flowchart Prediksi Golongan Darah Menurut Perilaku.....	38
Gambar 3.3 <i>Entity Relational Diagram (ERD)</i> .....	52
Gambar 3.4 Relasi Antar Tabel.....	53
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> .....	57
Gambar 3.6 <i>Use Case Diagram</i> .....	58
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram User</i> .....	59
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram Admin</i> .....	59
Gambar 3.9 Tampilan Utama.....	60
Gambar 3.10 Halaman Diagnosa .....	61
Gambar 3.11 Halaman Data Riwayat.....	62
Gambar 3.12 Halaman Data Informasi .....	63
Gambar 3.13 Halaman Login.....	64
Gambar 3.14 Halaman Admin Pakar .....	65
Gambar 3.15 Halaman User.....	66

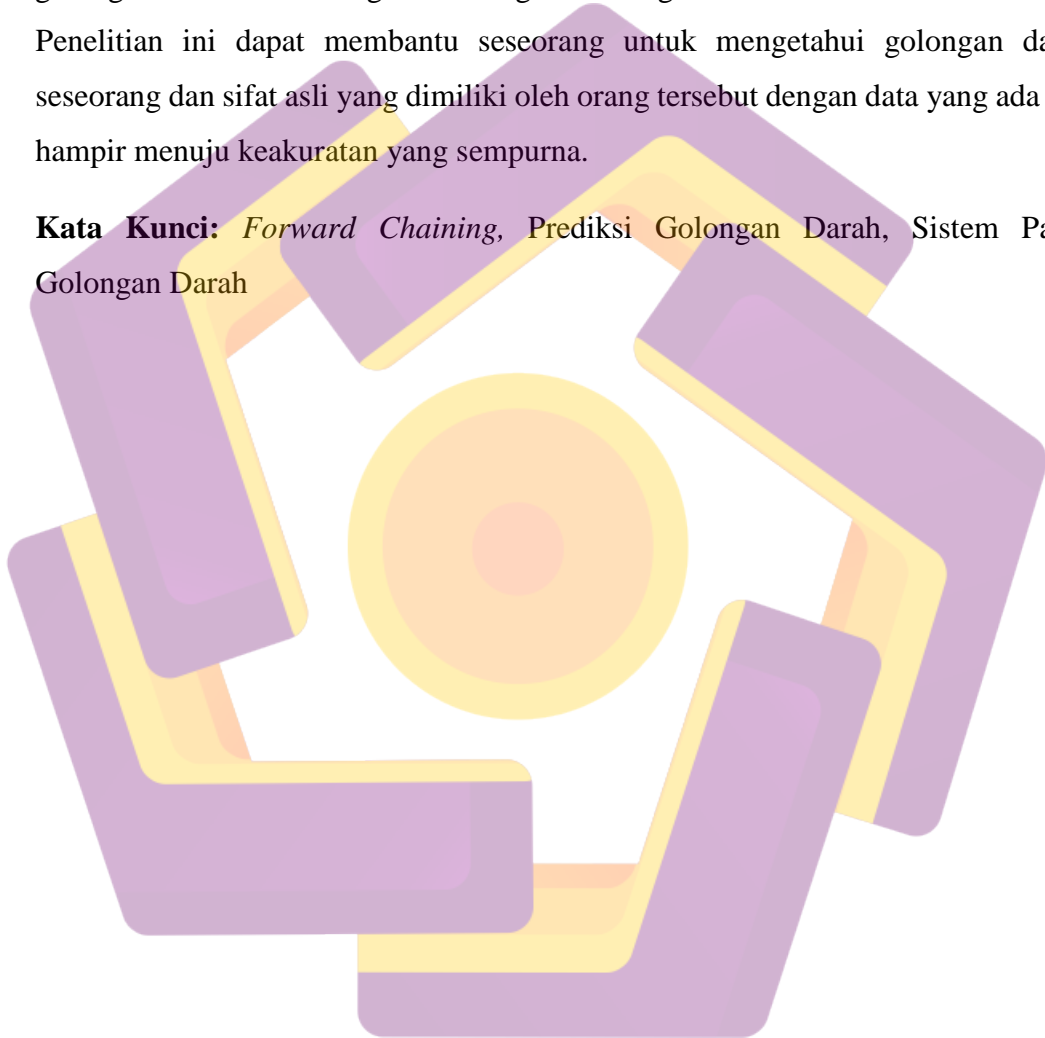
Gambar 4.1 Database .....	67
Gambar 4.2 Tabel Alternatif .....	68
Gambar 4.3 Tabel Diagnosa.....	68
Gambar 4.4 Tabel Pakar.....	68
Gambar 4.5 Tabel Relasi.....	69
Gambar 4.6 Tabel Sifat .....	70
Gambar 4.7 Tabel <i>User</i> .....	70
Gambar 4.8 <i>Index Diagnosa / Registrasi</i> .....	71
Gambar 4.9 Halaman Pertanyaan.....	72
Gambar 4.10 Model Keputusan / Perhitungan <i>Forward Chaining</i> .....	73
Gambar 4.11 Hasil Keputusan / Hasil dari Perhitungan .....	73
Gambar 4.12 Interface Halaman Utama.....	74
Gambar 4.13 Interface Halaman Diagnosa .....	75
Gambar 4.14 Interface Halaman Data Riwayat .....	75
Gambar 4.15 Interface Halaman Data Informasi .....	76
Gambar 4.16 Interface Halaman Login.....	77
Gambar 4.17 Interface Halaman Pertanyaan Diagnosa .....	77
Gambar 4.18 Interface Halaman Admin .....	78
Gambar 4.19 Interface Halaman User.....	78



## INTISARI

Dalam kehidupan kita mengenal beberapa sifat dan karakter seseorang, pada pembahasan ini kita mengenal 4 golongan darah. Maka dengan analisis sifat dan kepribadian yang kemungkinan dimiliki oleh seseorang kita dapat memprediksi golongan darah seseorang dan mengenal orang tersebut beserta sifat aslinya. Penelitian ini dapat membantu seseorang untuk mengetahui golongan darah seseorang dan sifat asli yang dimiliki oleh orang tersebut dengan data yang ada dan hampir menuju keakuratan yang sempurna.

**Kata Kunci:** *Forward Chaining*, Prediksi Golongan Darah, Sistem Pakar Golongan Darah



## ABSTRACT

In life we know some of the characteristics and character of a person, in this discussion we know 4 blood types. Therefore, by analyzing the nature and personality that a person might have, we can predict someone's blood type and get to know the person and their true nature. This research can help a person to find out a person's blood type and the original nature of that person with existing data and almost lead to perfect accuracy.

**Keyword:** Forward Chaining, Prediksi Golongan Darah, Sistem Pakar Golongan Darah

