

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS BUTA WARNA DENGAN
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DI PUSKESMAS
NGEMPLAK II**

SKRIPSI



disusun oleh

Andre Atmaja Pandu Pratama

16.11.0020

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS BUTA WARNA DENGAN
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DI PUSKESMAS
NGEMPLAK II**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Andre Atmaja Pandu Pratama

16.11.0020

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS BUTA WARNA DENGAN
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
DI PUSKESMAS NGENEMPLAK II**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Andre Atmaja Pandu Pratama

16.11.0020

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 31 Agustus 2020

Dosen Pembimbing,

Andi Sunyoto

Dr. Andi Sunyoto, M.Kom

NIK.190302052

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS BUTA WARNA DENGAN MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DI PUSKESMAS NGEMPLAK II

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Andre Atmaja Pandu Pratama

16.11.0020

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 September 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom.

NIK. 190302108

Supriatin, M.Kom.

NIK. 190302239

Dr. Andi Sunyoto, M.Kom

NIK. 190302052

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 16 September 2020

REKTOR 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, 9 Maret 2021



Andre Atmaja Pandu Pratama

NIM. 16.11.0020

MOTTO

“ Tidak kesempatan yang benar-benar tertutup selama kita masih berusaha ”

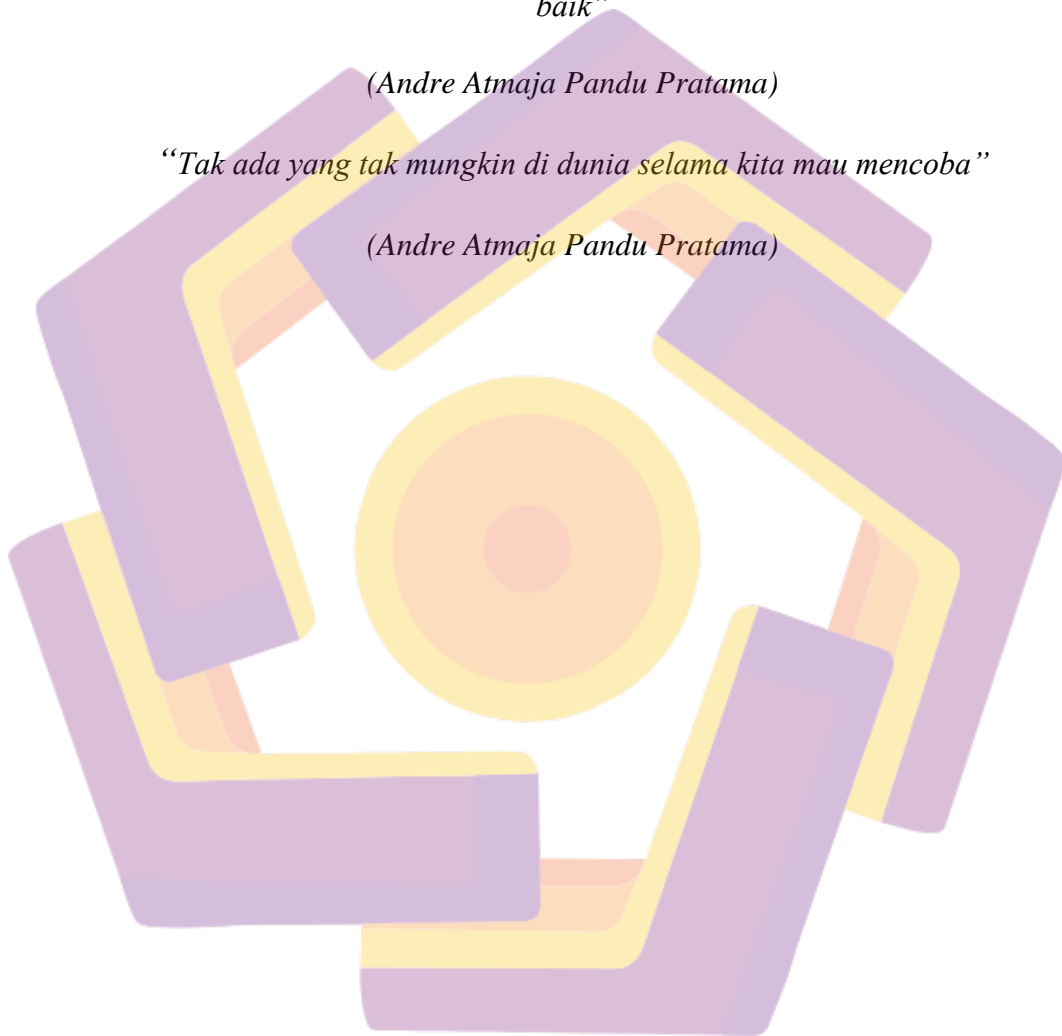
(Andre Atmaja Pandu Pratama)

“Jadikan kegagalan masalalu sebagai pacuan untuk menjadi pribadi yang lebih baik”

(Andre Atmaja Pandu Pratama)

“Tak ada yang tak mungkin di dunia selama kita mau mencoba”

(Andre Atmaja Pandu Pratama)



PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya saya telah berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini. Saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk :

- Kedua orang tua yang selalu mendukung saya, baik dalam doa maupun perbuatan.
- Keluarga besar saya yang selalu mendukung saya selama kuliah.
- Dosen kami tercinta, Bapak Andi Sunyoto, M.Kom., Dr. selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis dalam pembuatan Skripsi ini.
- Om Hadi, Agnes Dhea Hefra telah memberikan *support* dalam memberikan masukan mengenai konsep yang telah saya buat.
- Seluruh Dosen Universitas Amikom Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan selama masa kuliah saya.
- Teman-teman saya di 16 S1 Informatika 01 dan teman-teman di Universitas Amikom Yogyakarta yang mensupport saya segera menyelesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji Bagi Allah sang pencipta Alam Semesta yang Maha Pengasih dan lagi Penyayang, Karena atas pertolongan-Nya kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis pada Itinerary untuk Mengetahui Tingkat Efisiensi Perjalanan Wisata di “Tapakita.com”, kemudian Shalawat dan salam Penulis haturkan kepada Baginda Rasul Muhammad Sallahualaihi wasallam, keluarga, para Sahabat serta seluruh Ummatnya.

Dengan selesainya Tugas Akhir. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof.Dr.M. Suyanto, MM Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk menimba ilmu di kampus.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, serta selaku dosen Pembimbing yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis di dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Sudarmawan, MT. Selaku ketua Program Studi S1 Informatika.
4. Pihak Prodi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta, terimakasih banyak karena telah mengijinkan penulis untuk melakukan penelitian.
5. Dosen-dosen yang telah mendidik, mengajarkan ilmunya kepada Penulis selama proses belajar di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis merupakan faktor utama ketidak mampuan ini.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Penelitian.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.1.1 Metode Observasi.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Konsep Dasar Buta Warna.....	8
2.2.1 Pengertian Buta Warna	8
2.2.2 Klasifikasi Buta Warna	8
2.2.3 Pemeriksaan Buta Warna	10
2.2.4 Test Buta Warna metode Ishihara	11
2.2.5 Cara pemeriksaan Ishihara.....	12
2.3 Konsep Dasar Sistem Pakar	17
2.3.1 Pengertian Sistem Pakar	17
2.3.2 Karakteristik Sistem	18
2.3.3 Metode Forward Chaining.....	25
2.4 Konsep Dasar Website	25
2.4.1 Pengertian Internet	25
2.4.2 Istilah-istilah pada Website.....	25
2.5 Pengertian Skripsi.....	25
2.6 Konsep Dasar Basis Data.....	25
2.6.1 Pengertian Basis Data	25
2.6.2 Relasional Basis Data.....	25
2.6.3 Bahasa Basis Data (<i>Database Language</i>).....	25
2.7 Pemodelan Data.....	25
2.7.1 Entity Relational Database (ERD).....	25
2.8 Unified Modeling Language (UML)	26
2.9 Daftar Simbol.....	28
2.9.1 Daftar Simbol <i>Flowchart</i> Diagram	28

2.9.2	Daftar Simbol <i>Use Case Diagram</i>	29
2.9.3	Daftar Simbol <i>Activity Diagram</i>	30
2.10	Bahasa Pemrograman Web	30
2.10.1	HTML	30
2.10.2	PHP	31
2.10.3	CSS	31
2.10.4	MySQL	32
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	34
3.1	Analisis	34
3.1.1	Analisis Masalah	34
3.1.2	Analisis Data	34
3.3	Analisis Kebutuhan Fungsional	36
3.4	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	36
3.4.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	36
3.4.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	37
3.5	Perancangan Sistem	37
3.6	Desain Rule	38
3.6.1	Kamus Penyakit	38
3.6.2	Tree Diagram	40
3.6.3	Desain Rule	43
3.7	Perancangan Database	46
3.7.1	Entity Relationship Diagram (ERD)	46
3.7.2	Relasi Tabel	46
3.7.3	Struktur Tabel	47
3.8	<i>Use case</i>	50

3.9 <i>Activity Diagram</i>	51
3.10 Rancangan Desain Interface (<i>Mockup</i>)	57
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Implementasi.....	60
4.1.1 Implementasi Database dan Tabel	60
4.1.2 Implementasi Relasi Tabel	66
4.2 Implementasi Script	66
4.2.1 Script Jawaban Dari Pasien	66
4.2.2 Script Proses Penyimpanan Data Jawaban Pasien	66
4.2.3 Script Aturan Forward Chaining.....	66
4.3 Pengujian Sistem	71
4.3.1 <i>White Box Testing</i>	71
4.3.2 <i>Black Box Testing</i>	71
4.4 Pengujian Akurasi.....	73
4.5 Pembahasan <i>Inteface/ Antarmuka Program</i>	73
BAB V PENUTUP	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Entity Relational Database	25
Tabel 2. 2 Daftar Simbol Flowchart Diagram	28
Tabel 2. 3 Daftar Simbol Use Case Diagram	29
Tabel 2. 4 Daftar Simbol Activity Diagram	30
Tabel 3. 1 Tabel Analisa PIECES	34
Tabel 3.2 Tabel Kamus Penyakit	38
Tabel 3. 3 Kode Hasil Jawaban	43
Tabel 3. 4 Kode Hasil Penilaian	44
Tabel 3. 5 Aturan	44
Tabel 3. 6 Tabel Dokter	48
Tabel 3. 7 Tabel Pasien	48
Tabel 3. 8 Tabel Soal	49
Tabel 3. 9 Tabel Jawaban	49
Tabel 4. 1 Hasil White Box Testing	71
Tabel 4. 2 Hasil Black Box Testing	71
Tabel 4. 3 Pengujian Akurasi	73

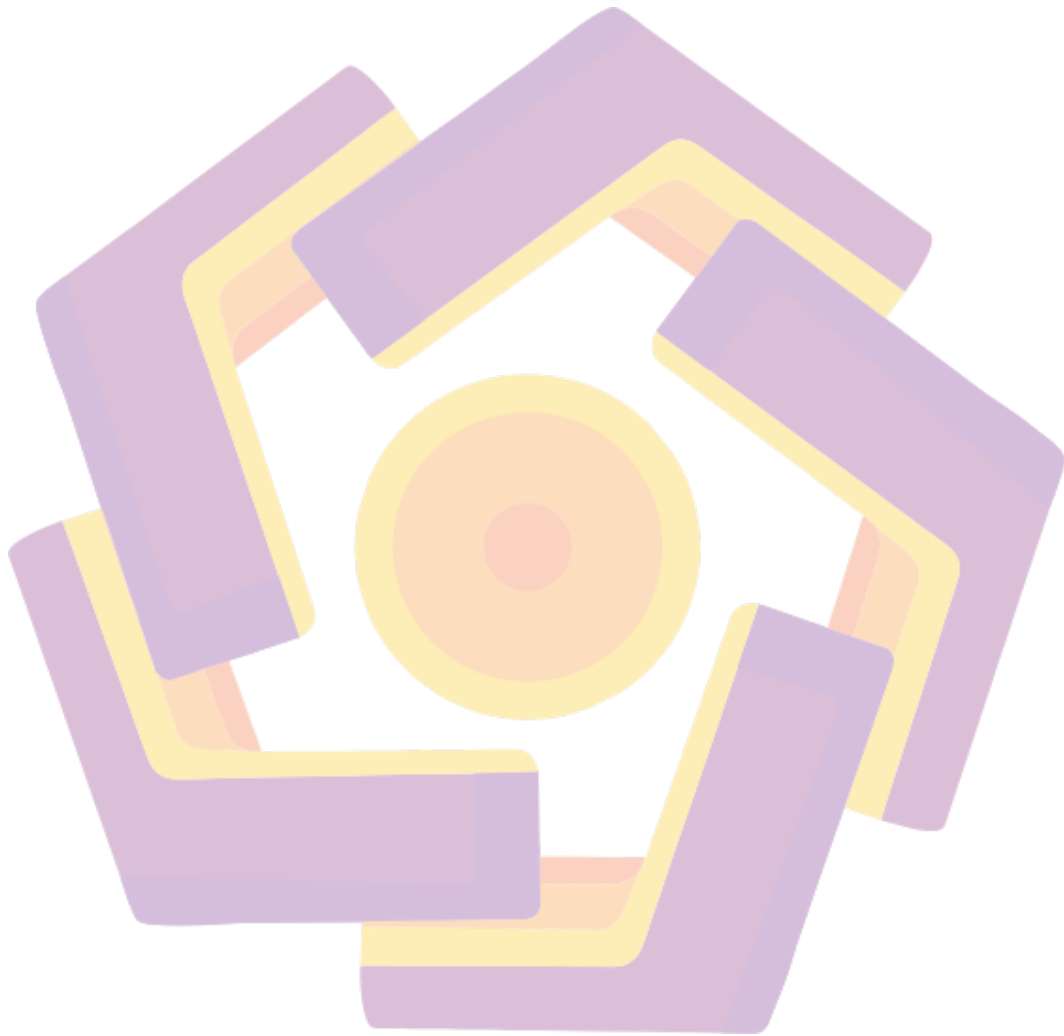
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Plate Nomor 1.....	12
Gambar 2. 2 Plate Nomor 2.....	13
Gambar 2. 3 Plate Nomor 3.....	13
Gambar 2. 4 Plate Nomor 4.....	13
Gambar 2. 5 Plate Nomor 5.....	14
Gambar 2. 6 Plate Nomor 6.....	14
Gambar 2. 7 Plate Nomor 7.....	15
Gambar 2. 8 Plate Nomor 8.....	15
Gambar 2. 9 Plate Nomor 9.....	16
Gambar 2. 10 Plate Nomor 10.....	16
Gambar 2. 11 Plate Nomor 11.....	17
Gambar 3. 1 Flowchart Sistem Pakar Diagnosis Buta Warna	37
Gambar 3. 2 Tree Diagram Buta Warna	41
Gambar 3. 3 Tree Diagram Buta Warna	42
Gambar 3. 4 Tree Diagram Buta Warna	42
Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram (ERD).....	46
Gambar 3. 6 Relasi Tabel.....	47
Gambar 3. 7 Usecase Sistem.....	50
Gambar 3. 8 Login Dokter	51
Gambar 3. 9 Pendaftaran Pasien oleh Dokter.....	52
Gambar 3. 10 Test Buta Warna Melalui Dokter.....	53
Gambar 3. 11 Logout Dokter	53
Gambar 3. 12 Daftar Pasien Mandiri.....	54
Gambar 3. 13 Login Pasien	55
Gambar 3. 14 Test Buta Warna Pasien.....	56
Gambar 3. 15 Logout Pasien	56
Gambar 3. 16 Interface Halaman Index	57
Gambar 3. 17 Interface Halaman Login.....	57

Gambar 3. 18 Interface Halaman Sign Up	58
Gambar 3. 19 Interface Halaman Daftar Pasien	58
Gambar 3. 20 Interface Halaman Pilih Pasien	59
Gambar 3. 21 Interface Halaman Test Buta Warna	59
Gambar 3. 22 Interface Halaman Hasil Analisa	60
Gambar 3. 23 Interface Halaman Tabel Laporan	60
Gambar 4. 1 Tabel Dokter.....	60
Gambar 4. 2 Tabel Pasien	60
Gambar 4. 3 Tabel Soal	60
Gambar 4. 4 Tabel jawaban_pasien.....	66
Gambar 4. 5 Implementasi Relasi Tabel.....	66
Gambar 4. 6 Script Pengambilan Data Pasien dan Data Soal dari Database	66
Gambar 4. 7 Script Proses Menyimpan Data Jawaban Pasien	66
Gambar 4. 8 Script Aturan Forward Chaining.....	66
Gambar 4. 9 Script Aturan Forward Chaining.....	66
Gambar 4. 10 Script Aturan Forward Chaining	66
Gambar 4. 11 Script Aturan Forward Chaining	60
Gambar 4. 12 Script Aturan Forward Chaining	60
Gambar 4. 13 Script Aturan Forward Chaining	60
Gambar 4. 14 Script Aturan Forward Chaining	60
Gambar 4. 15 Script Aturan Forward Chaining	60
Gambar 4. 16 Script Aturan Forward Chaining	71
Gambar 4. 17 Script Aturan Forward Chaining	71
Gambar 4. 18 Script Aturan Forward Chaining	71
Gambar 4. 19 Script Aturan Forward Chaining	71
Gambar 4. 20 Halaman Login	73
Gambar 4. 21 Halaman Dashboard.....	73
Gambar 4. 22 Halaman Daftar Pasien	73
Gambar 4. 23 Halaman Pilih Pasien	74
Gambar 4. 24 Halaman Test Buta Warna	74
Gambar 4. 25 Halaman Hasil Analisa.....	73

Gambar 4. 26 Halaman Tabel Hasil..... 73

Gambar 4. 27 Halaman Detail 74



INTISARI

Buta warna adalah keadaan dimana seseorang tidak bisa membedakan warna tertentu yang bisa dibedakan oleh orang dengan mata normal. Buta warna dibedakan menjadi 2 tipe yaitu buta warna total dan buta warna parsial.

Buta warna total adalah keadaan dimana seseorang tidak dapat membedakan warna sama sekali sedangkan buta warna parsial adalah keadaan dimana seseorang tidak bisa membedakan warna tertentu seperti merah, hijau dan biru.

Seseorang yang menderita buta warna dapat disebabkan oleh keturunan atau kelainan gen sejak lahir atau akibat gangguan dari mengkonsumsi obat-obatan secara berlebihan. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode sistem pakar *forward chaining*. Hasil presentasi keakuratan 93,3% yang menunjukkan bahwa sistem pakar ini cukup efektif.

Kata Kunci : **Buta Warna, Sistem Pakar, Forward Chaining, Tingkat Akurasi**



ABSTRACT

Color blindness is a condition where a person cannot distinguish certain colors that can be distinguished by people with normal eyes. Color blindness can be divided into 2 types, namely total color blindness and partial color blindness.

Total color blindness is a condition in which a person cannot distinguish colors at all while partial color blindness is a condition where a person cannot distinguish certain colors such as red, green and blue.

A person suffering from color blindness can be caused by heredity or genetic disorders from birth or due to disorders from consuming excessive drugs. The research was conducted using the forward chaining expert system method. The results of the 93.3% accuracy presentation indicate that this expert system is quite effective.

Keywords : Color Blindness, Expert System, Forward Chaining, Accuracy Level

