

**SISTEM KLASIFIKASI PENGLIHATAN WARNA BERBASIS APLIKASI
ANDROID MENGGUNAKAN METODE *ISHIHARA* DAN *FARNSWORTH*
D-15 DENGAN ANALISIS PERBANDINGAN AKURASI**

SKRIPSI



Oleh:

FARISKA BRILIAN ADIPRATAMA

NIM. 2205101121

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI MADIUN

Juli 2026

**SISTEM KLASIFIKASI PENGLIHATANWARNA BERBASIS APLIKASI
ANDROID MENGGUNAKAN METODE *ISHIHARA* DAN *FARNSWORTH*
D-15 DENGAN ANALISIS PERBANDINGAN AKURASI**

SKRIPSI

Oleh:

FARISKA BRILIAN ADIPRATAMA

NIM. 2205101121

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI MADIUN

Juli 2026

**SISTEM KLASIFIKASI PENGLIHATAN WARNA BERBASIS APLIKASI
ANDROID MENGGUNAKAN METODE *ISHIHARA* DAN *FARNSWORTH*
D-15 DENGAN ANALISIS PERBANDINGAN AKURASI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI MADIUN untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata 1 Teknik Informatika

Oleh:

FARISKA BRILIAN ADIPRATAMA

NIM. 2205101121

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI MADIUN

Juli 2026

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Fariska Brilian Adipratama diperiksa dan disetujui untuk di uji.

Madiun, 16 Juli 2026

Pembimbing I,



Syamel Rivanto, S.T., M.M.

NIDN. 0718127801

Madiun, 16 Juli 2026

Pembimbing II,



Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom.

NIDN. 0720049601

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Fariska Brilian Adipratama telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Jum'at, 24 Juli 2026

Tim Penguji



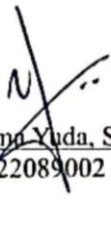
Slamet Rivanto, S.T., M.M.
NIDN. 0718127801

Penguji I



Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom.
NIDN. 0720049601

Penguji II



Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0722089002

Penguji III

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Nasrul Rafiah Hidayati, S.T., M.Pd.
NIDN. 0706108202

Menyetujui,

Kaprodi Teknik Informatika



Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0722089002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fariska Brilian Adipratama
NIM : 2205101121
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Sistem Klasifikasi Penglihatan Warna Berbasis Aplikasi *Android* Menggunakan Metode *Ishihara* dan *Farnsworth D-15* dengan Analisis Perbandingan Akurasi” ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 24 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Fariska Brilian Adipratama

NIM. 2205101121

PERSEMBAHAN

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN

KEPADA:

Kedua Orang Tuaku Tercinta,

yang doanya tak pernah putus di setiap sujud, yang kasih sayang dan pengorbanannya menjadi kekuatan terbesar dalam setiap langkahku. Terima kasih telah menjadi alasan aku bertahan dan menyelesaikan perjuangan ini.

Keluargaku Tersayang,

yang selalu memberi semangat, dukungan, dan doa tanpa henti. Terima kasih telah menjadi tempat pulang yang menenangkan di setiap lelahku.

Sahabat dan Teman-Teman Seperjuangan,

yang selalu ada dalam suka dan duka, yang menemani, menguatkan, dan berbagi tawa serta semangat hingga aku sampai di titik ini. Terima kasih atas kebersamaan yang tak akan pernah kulupakan.

MOTTO

“Seseorang akan benar-benar mati saat ia dilupakan”

~Dr. Hiluluk~

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 (Sarjana) di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun. Skripsi ini berjudul “Sistem Klasifikasi Penglihatan Warna Berbasis Aplikasi *Android* Menggunakan Metode *Ishihara* dan *Farnsworth D-15* dengan Analisis Perbandingan Akurasi” yang merupakan hasil kajian dan pemikiran penulis selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak dapat berdiri sendiri. Ada banyak pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada.

1. Bapak Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.
3. Bapak Yoga Prisma Yuda, S.Kom, M.kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Bapak Slamet Riyanto, S.T., M.M. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom. selaku pembimbing II.
6. Seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa selama penyusunan skripsi ini.

7. Teman-teman kelas E teknik informatika angkatan 2022.

8. Seluruh Seluruh teman-teman teknik informatika angkatan 2022.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Madiun, 24 Juli 2026

Fariska Brilian Adipratama

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI	v
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	3
C. Perumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teoritis	7
1. Klasifikasi Penglihatan Warna.....	7
2. Penglihatan warna dan Buta warna	8
3. Metode <i>Ishihara</i>	9
4. Metode <i>Farnsworth D-15</i>	10
5. Ruang Warna <i>CIELAB</i>	12
6. Analisis Akurasi	13
7. Analisis Kesepakatan: <i>Cohen's Kappa</i>	14

8.	<i>Aplikasi Mobile Berbasis Android</i>	15
9.	<i>Flowchart</i>	19
10.	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	21
11.	Metode Prototype	25
12.	Pengujian <i>Black box</i>	26
B.	Kajian Empiris.....	27
C.	Kerangka Berpikir	28
BAB III	METODE PENELITIAN	31
A.	Tempat dan Waktu Penelitian	31
B.	Objek Penelitian, Populasi, dan Sampel.....	32
C.	Metode Pengembangan Sistem.....	32
1.	Komunikasi	34
2.	Perencanaan Secara Cepat.....	34
3.	Pemodelan Perancangan Secara Cepat.....	34
4.	Pembentukan <i>Prototype</i>	34
5.	Penyerahan Sistem dan Umpan Balik	35
D.	Rancangan Penelitian	35
1.	Identifikasi Masalah	36
2.	Pengumpulan Data	37
3.	Pengembangan Sistem dengan Metode <i>Prototype</i>	37
4.	Pengujian dan Analisis Hasil	37
5.	Penyusunan Laporan	38
E.	Teknik Pengumpulan Data	38
1.	Studi Pustaka	38
2.	Observasi	38
3.	Uji Coba (Pengumpulan Data Akurasi).....	38
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A.	Analisis Sistem	40
1.	Analisis Sistem Berjalan	40
2.	Analisis Sistem yang Diusulkan.....	41
3.	Kebutuhan Fungsional Sistem.....	43
4.	Kebutuhan Nonfungsional Sistem.....	44

5. Analisis Rumus dan Perhitungan Sampel	46
B. Perancangan Sistem.....	51
1. <i>Flowchart</i>	51
2. UML	54
3. Perancangan Basis Data	78
4. Perancangan Rumus Warna <i>CIELAB</i>	79
5. Perancangan Antarmuka.....	80
C. Implementasi Sistem	88
1. Implementasi Antarmuka	88
D. Pengujian	96
1. Strategi Pengujian <i>Black box</i>	97
2. Rekapitulasi Hasil Pengujian.....	102
3. Analisis Hasil Pengujian	104
4. Pembahasan	105
BAB V PENUTUP	107
A. Kesimpulan.....	107
B. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	115
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	134

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i>	19
Tabel 2.2 Simbol <i>Use case diagram</i>	22
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity diagram</i>	23
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence diagram</i>	23
Tabel 2.5 Simbol <i>Class diagram</i>	24
Tabel 3.1 Rincian Kegiatan	31
Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional Sistem.....	43
Tabel 4.2 Contoh Hasil Klasifikasi Sistem terhadap Data Sampel	50
Tabel 4.3 Deskripsi <i>Use case</i>	55
Tabel 4.4 Struktur Tabel <i>test history</i>	78
Tabel 4.5 Struktur Tabel <i>accounts</i>	79
Tabel 4.6 Kasus Uji Persetujuan dan Pengisian Data Diri	97
Tabel 4.7 Kasus Uji Tes <i>Ishihara</i>	98
Tabel 4.8 Kasus Uji Tes <i>Farnsworth D-15</i>	99
Tabel 4.9 Kasus Uji Perbandingan Akurasi dan Riwayat Pemeriksaan	101
Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Black box</i>	102
Tabel 4.11 Kasus Uji Autentikasi Akun dan Pemisahan Riwayat.....	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Black box</i> Testing	27
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	30
Gambar 3.1 Tahapan Metode <i>Prototype</i>	33
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	36
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Sistem Berjalan.....	41
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Sistem yang Diusulkan	42
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Sistem Perancangan Sistem <i>ColorVision</i>	53
Gambar 4.4 <i>Use case diagram</i> Sistem Klasifikasi Penglihatan Warna.....	54
Gambar 4.5 <i>Sequence diagram</i> Registrasi Akun	57
Gambar 4.6 <i>Sequence diagram</i> Login.....	58
Gambar 4.7 <i>Sequence diagram</i> Persetujuan.....	59
Gambar 4.8 <i>Sequence diagram</i> Pengisian Data Diri.....	60
Gambar 4.9 <i>Sequence diagram</i> Tes Ishihara	61
Gambar 4.10 <i>Sequence diagram</i> Tes Farnsworth D-15.....	62
Gambar 4.11 <i>Sequence diagram</i> Perbandingan Akurasi.....	62
Gambar 4.12 <i>Sequence diagram</i> Riwayat Pemeriksaan	63
Gambar 4.13 <i>Sequence diagram</i> Logout.....	64
Gambar 4.14 <i>Activity diagram</i> Registrasi.....	65
Gambar 4.15 <i>Activity diagram</i> Login.....	66
Gambar 4.16 <i>Activity diagram</i> Persetujuan.....	68
Gambar 4.17 <i>Activity diagram</i> Pengisian Data Diri.....	69
Gambar 4.18 <i>Activity diagram</i> Tes Ishihara	70
Gambar 4.19 <i>Activity diagram</i> Tes Farnsworth D-15.....	72
Gambar 4.20 <i>Activity diagram</i> Perbandingan Akurasi.....	73
Gambar 4.21 <i>Activity diagram</i> Riwayat Pemeriksaan	75
Gambar 4.22 <i>Activity diagram</i> Logout.....	76
Gambar 4.23 <i>Class diagram</i> Sistem <i>ColorVision</i>	77
Gambar 4.24 Rancangan <i>SplashActivity</i>	81
Gambar 4.25 Rancangan <i>RegisterActivity</i>	81
Gambar 4.26 Rancangan <i>LoginActivity</i>	82
Gambar 4.27 Rancangan <i>ConsentActivity</i>	82
Gambar 4.28 Rancangan <i>ProfileActivity</i>	83
Gambar 4.29 Rancangan <i>MainActivity</i>	83
Gambar 4.30 Rancangan <i>IshiharaIntroActivity</i>	84
Gambar 4.31 Rancangan <i>IshiharaTestActivity</i>	84
Gambar 4.32 Rancangan <i>IshiharaResultActivity</i>	85
Gambar 4.33 Rancangan <i>D15IntroActivity</i>	85
Gambar 4.34 Rancangan <i>D15TestActivity</i>	86
Gambar 4.35 Rancangan <i>D15ResultActivity</i>	86
Gambar 4.36 Rancangan <i>ComparisonActivity</i>	87
Gambar 4.37 Rancangan <i>HistoryActivity</i>	87

Gambar 4.38 Implementasi <i>SplashActivity</i>	88
Gambar 4.39 Implementasi <i>RegisterActivity</i>	89
Gambar 4.40 Implementasi <i>LoginActivity</i>	89
Gambar 4.41 Implementasi <i>ConsentActivity</i>	90
Gambar 4.42 Implementasi <i>ProfileActivity</i>	91
Gambar 4.43 Implementasi <i>MainActivity</i>	91
Gambar 4.44 Implementasi <i>IshiharaIntroActivity</i>	92
Gambar 4.45 Implementasi <i>IshiharaTestActivity</i>	93
Gambar 4.46 Implementasi <i>IshiharaResultActivity</i>	93
Gambar 4.47 Implementasi <i>D15IntroActivity</i>	94
Gambar 4.48 Implementasi <i>D15TestActivity</i>	94
Gambar 4.49 Implementasi <i>D15ResultActivity</i>	95
Gambar 4.50 Implementasi <i>ComparisonActivity</i>	95
Gambar 4.51 Implementasi <i>HistoryActivity</i>	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Validasi Daftar Pustaka.....	115
Lampiran 2 Plagiasi Skripsi	123
Lampiran 3 Responden	129