

**PENERAPAN METODE CAMBRIDGE
UNTUK DIAGNOSA BUTA WARNA
BERBASIS SMARTPHONE**

SKRIPSI

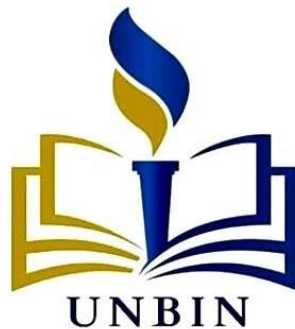
**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian Sarjana Komputer
(S.Kom)**

Oleh :

Rafi Miftah Al-Ma'rif

NPM : 15160029

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA
BOGOR
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : PENERAPAN ALGORITMA COLOR FILTERING PADA CITRA
CAMBRIDGE UNTUK DIAGNOSA BUTA WARNA BERBASIS
SMARTPHONE
Peneliti/Penulis : Rafi Miftah Al-Ma'rif, NPM : 15160029

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,
pada tanggal: 20 April 2021

Dewan Penguji :

1. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom
NIDN : 0417086101

2. Irmayansyah, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0415118004

3. Rajib Ghaniy, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0426038703

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PENERAPAN ALGORITMA COLOR FILTERING PADA CITRA
CAMBRIDGE UNTUK DIAGNOSA BUTA WARNA BERBASIS
SMARTPHONE
Peneliti/Penulis : Rafi Miftah Al-Ma'rif, NPM : 15160029

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah penelitian.

Bogor, 06 Januari 2021

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Adiat Pariddudin, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0401129001

Binanda Wicaksana, S.T, M.Kom
NIDN : 0403059001

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Anggra Triawan, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0431088705

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN
ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : PENERAPAN ALGORITMA COLOR FILTERING PADA CITRA
CAMBRIDGE UNTUK DIAGNOSA BUTA WARNA BERBASIS
SMARTPHONE

Peneliti/Penulis : Rafi Miftah Al-Ma'rif, NPM : 15160029

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, Mei 2021

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer,

Irmayansyah, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0415118004

TENTANG PENYUSUN



Rafi Miftah Al-Ma'rif , lahir di Bogor pada tanggal 13 Maret 1997. Menyelesaikan Pendidikan di SD Muhammadiyah Curugbitung Pada Tahun 2008, dan menyelesaikan Pendidikan dari MA MU'ALLIMIEN MUHAMMADIYAH pada Tahun 2014, Pada Tahun 2016 Melanjutkan Studi ke Perguruan tinggi jenjang Strata 1 (S1) di Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Binaniaga Jurusan Teknik Informatika , aktifitas saat adalah Studi dan berkerja sebagai guru Tenaga Administrasi Sekolah di SMP Penerbangan Angkasa, Tertarik di bidang Pemrograman

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang Bertanda Tangan dibawah ini adalah saya :
Nama Lengkap :
NPM :
Program Studi :
Tahun Masuk : Tahun Lulus :
Judul Skripsi :

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *Programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya Akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Binaniaga Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.



Bogor, 06 Januari 2021
Yang membuat pernyataan

MATERAI 10.000

Rafi Miftah Al-Ma'rif
NPM: 15160029

ABSTRAK

Peneliti/Penulis : Rafi Miftah Al-Ma'rif
Judul : Penerapan Algoritma Color Filterng pada Metode Ishihara
untuk diagnosa buta warna berbasis smartphone
Tahun : 2020
Jumlah Halaman : XCVIII/98 halaman

Saat ini penggunaan media teknologi smartphone untuk mengukur tingkat buta warna untuk rekrutmen calon tenaga kerja di perusahaan / organisasi atau seleksi calon mahasiswa di lembaga pendidikan masih jarang. Sebagian besar metode yang digunakan untuk mengukur tingkat buta warna masih menggunakan metode konvensional tanpa banyak melibatkan media teknologi smartphone. Pasalnya, alat ukur tingkat buta warna masih belum terjangkau oleh perusahaan atau lembaga pendidikan. Berdasarkan fakta tersebut, maka metode yang diusulkan untuk pengukuran buta warna adalah menggunakan media Teknologi smartphone dengan menerapkan algoritma Color Filtering pada citra Cambridge. Tujuan dari penulisan ini adalah merancang dan membangun aplikasi untuk mendeteksi tingkat buta warna dengan menggunakan algoritma Color Filtering. Algoritma color filtering merupakan teknik pengolahan citra yang digunakan untuk memanipulasi citra berdasarkan warna tertentu yang diperoleh dari suatu ruang warna. menggunakan ruang warna HSV karena mata manusia menggunakan Hue untuk merujuk pada warna yang dikenal manusia, seperti merah dan hijau. Properti ini mencerminkan warna yang ditangkap oleh mata manusia yang merespons berbagai nilai panjang gelombang cahaya. Hasil dari penelitian ini adalah penerapan algoritma Color Filtering pada citra Cambridge berbasis smartphone dinyatakan sangat relevan untuk mendeteksi tingkat buta warna seseorang..

Kata Kunci: *Tes, Buta Warna, Algoritma color filtering, Metode Cambridge, Pola Lingkaran, Teknologi Informasi, Android, Perancangan, Pengembangan, Aplikasi..*

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Kami panjatkan puji syukur atas segala karunia-Nya, Karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan skripsi berjudul “penerapan metode cambridge untuk diagnosa buta warna berbasis smartphone” dapat diselesaikan. Meskipun banyak hambatan yang dialami dalam proses pengerjaanya, namun Alhamdulillah berhasil diselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S.Kom) pada jurusan teknik informatika di universitas binaniaga Dengan Penelelitian berjudul “Penerapan Metode Cambridge Untuk Diagnosa Buta Warna Berbasis Smartphone” dengan melakukan pendekatan kuantitatif yang nantinya akan dihasilkan aplikasi pendagnosa buta warna yang lebih akurat dan efektif.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Terimakasih saya ucapkan Kepada Pihak Puskesmas Nanggung yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian dan memperoleh data saya haturkan rasa hormat dan dan penghargaan setinggi tingginya kepada dr. Edwin Siregar dan Tia astuti, S.Kesmas yang sudah membantu dalam memberikan dukungan secara moril kepada saya dalam proses pengambilan data. Kepada dosen pembimbing Bapak Adiat Pariduddin S.Kom, M.Kom dan Bapak Binanda Wicaksana S.T, M.Kom atas Bimbingan, Arahan, dan Kontribusinya terhadap penelitian dan kesediananya dalam meluangkan waktunya desla-sela kesibukan untuk memberikan koreksi-koreksi dan dukungan positif dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan. saya menyadari bahwa dalam menyusun laporan ini masih jauh dari kesempurnaan.

Akhir kata, penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan skripsi ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah SWT senantiasa memberkahi segala usaha kita. Aamiin.

Bogor, Januari 2021

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah:

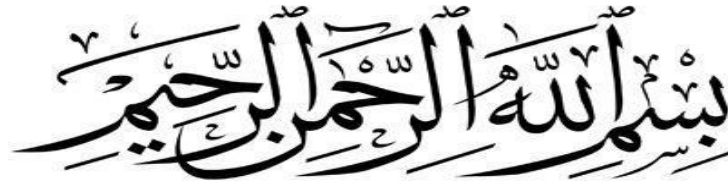
1. Ibu Irmayansyah, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika dan Komputer yang telah memberikan nasihat dan membuat penulis tetap semangat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh dosen Universitas Binaniaga Indonesia yang dengan senang hati telah membagi wawasan, pengetahuan dan ilmu yang mereka punya khususnya dalam bidang komputer serta pemrograman.
3. Kepada sahabat sahabat, Tika Apriliyani, Ajid Bustomi, Septian Aldis, Jodi Hendrarto, Sodri, Lutfi, Irfan Padilla, Dinar, Una sintia, Rizki Rifa'i (Iki) Naomi (Shafa), Finny Noviyanti, Nurfadillah,Lutfi , Rizki (Kikiw), thasya(Aca) terimakasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta do'a hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Teman -teman seperjuangan kelas Sistem Informasi dan Teknik Informatika yang telah berjuang bersama-sama dalam menyusun tugas akhir. Serta banyak lagi pihak-pihak yang berpengaruh dalam penyelesaian skripsi ini

Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan yang telah diberikan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti umumnya kepada para pembaca

Bogor, 06 Januari 2021

Penyusun

LEMBAR PERSEMBAHAN



Kupersembahkan karya sederhana ini untuk :

Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Skripsi ini adalah persembahan kecil saya untuk kedua orangtua saya Bapak M. idris dan Ummi Juju Juariyah. Ketika dunia menutup pintunya pada saya, ayah dan ibu membuka lengannya untuk saya. Ketika orang-orang menutup telinga mereka untuk saya, mereka berdua membuka hati untuk saya. telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ummi dan Bapak bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk ummi dan bapak yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik, Terima kasih Ibu... Terima kasih Ayah...Terima kasih karena selalu ada.

Adik-adik tersayang

Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan karya kecil ini untuk adik Pahri Arbi dan Syifa Asharotul Kamilah . Terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga doa dan semua hal yang terbaik yang engkau berikan menjadikan aa orang yang baik pula.. Terima kasih...

Penyemangat

kupersembahkan skripsi ini pula untuk orang orang yang selalu bertanya

“Kapan Lulus?”

“Kapan Wisuda”

“Kok Kuliahnya lama banget ya”

“gak bosan kuliah mulu?”

Dan lain sejenisnya

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN | iv |
| DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR | iv |
| TENTANG PENYUSUN | v |
| PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN | vi |
| ABSTRAK | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | ix |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| BAB I.PENDAHULUAN | 1 |
| A. LATAR BELAKANG | 1 |
| B. PERMASALAHAN | 2 |
| C. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN | 3 |
| D. SPESIFIKASI PRODUK YANG DIHARAPKAN | 3 |
| E. SIGNIFIKASI PENELITIAN | 3 |
| F. DEFINISI ISTILAH DAN DEFINISI OPERASIONAL | 4 |
| BAB II.KERANGKA TEORITIS | 5 |
| A. LANDASAN TEORI | 5 |
| B. PEMAHAMAN TEORITIS | 7 |
| C. PENELITIAN RUJUKAN | 9 |
| D. KERANGKA PEMIKIRAN | 16 |
| BAB III.METODOLOGI PENELITIAN | 19 |
| A. METODE PENELITIAN | 19 |

| | |
|--|----|
| B. MODEL/METODE YANG DUSULKAN | 20 |
| C. PROSEDUR PENGEMBANGAN | 23 |
| D. KERANGKA UJI COBA PRODUK..... | 24 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 31 |
| A. DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN | 31 |
| B. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN | 31 |
| 1. Analisis Kebutuhan dan Hasil Analisis Kebutuhan | 31 |
| 2. Design produk (Mockup)..... | 35 |
| C. PEMBAHASAN | 48 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 55 |
| A. KESIMPULAN | 55 |
| B. SARAN | 55 |
| DAFTAR PUSTAKA | 57 |
| LAMPIRAN | 59 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. 1 Buku Test Buta Warna..... | 2 |
| Gambar 2. 1 Siklus Hidup Sistem | 6 |
| Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran..... | 16 |
| Gambar 3. 1 Langkah-Langkah pengembangan..... | 19 |
| Gambar 3. 2 Model prototipe | 22 |
| Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan | 23 |
| Gambar 3. 4 Rumus analisis kualitatif..... | 29 |
| Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama | 33 |
| Gambar 4. 2 proses Bisnis Baru | 33 |
| Gambar 4. 3 Use case Diagram | 34 |
| Gambar 4. 4 Mockup Login | 35 |
| Gambar 4. 5 Mockup Menu Daftar | 36 |
| Gambar 4. 6 Mockup menu Deteksi | 36 |
| Gambar 4. 7 Mockup Login Admin | 37 |
| Gambar 4. 8 Mockup Halaman Admin..... | 37 |
| Gambar 4. 9 Menu Login..... | 38 |
| Gambar 4. 10 Form Daftar | 38 |
| Gambar 4. 11 Halaman Mulai | 39 |
| Gambar 4. 12 Menu Deteksi | 39 |
| Gambar 4. 13 Halaman Hasil..... | 40 |
| Gambar 4. 14 Halaman Riwayat | 40 |
| Gambar 4. 15 Form Login Admin | 41 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4. 16 Halaman Admin..... | 41 |
| Gambar 4. 17 Halaman Kelainan Mata | 42 |
| Gambar 4. 18 Halaman Riwayat User | 42 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 2 Hasil dan Perbedaan penelitian rujukan | 15 |
| Tabel 3. 1 Kuisisioner PSSUQ..... | 26 |
| Tabel 3. 2 perhitungan indikator pernyataan kuisisioner PSSUQ | 27 |
| Tabel 3. 3 Skala Likert | 28 |
| Tabel 3. 4 Kategori Kelayakan..... | 29 |
| Tabel 4. 1 Hasil Kuisisioner Untuk Ahli..... | 43 |
| Tabel 4. 2 Hasil Kuisisioner Untuk Pengguna | 45 |
| Tabel 4. 3 Hasil rata-rata Nilai Kuisisioner Pengguna..... | 46 |
| Tabel 4. 4 Hasil Uji Prodeuk..... | 47 |
| Tabel 4. 5 Tabel Penilaian Buta Warna Manual | 49 |
| Tabel 4. 6 Tabel Pengujian Skor Test Buta Warna Cambridge..... | 52 |

