



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FLOOD FILL PADA  
APLIKASI ISHIHARA PLATE IMAGE GENERATOR**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer (S.kom.)**



**Eka Jaya Harsono**

**11110110002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

**2015**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI ALGORITMA FLOOD FILL PADA**  
**APLIKASI ISHIHARA PLATE IMAGE GENERATOR**

Oleh

Nama : Eka Jaya Harsono

NIM : 11110110002

Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi

Program Studi : Teknik Informatika

Tangerang, 1 Juni 2015

Ketua Sidang

Dosen Penguji

Seng Hansun, S. Si., M.Cs.

Yustinus Widya Wiratama, S. Kom., M.Sc.

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dennis Gunawan, S. Kom., M.Sc.

Maria Irmina Prasetyowati, S. Kom., M.T.

Mengetahui:

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Maria Irmina Prasetyowati, S. Kom., M. T.

## **PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT**

Dengan ini saya:

Nama : Eka Jaya Harsono  
NIM : 11110110002  
Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Implementasi Algoritma Flood Fill pada Ishihara Plate Image Generator ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan **TIDAK LULUS** untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 1 Juni 2015

( )

Eka Jaya Harsono

# IMPLEMENTASI ALGORITMA FLOOD FILL PADA APLIKASI ISHIHARA PLATE IMAGE GENERATOR

## ABSTRAK

Penelitian ini membahas bagaimana cara kerja algoritma *Flood Fill* dalam menghasilkan sebuah gambar yang mampu digunakan sebagai alat ukur untuk menguji kemampuan sebuah individu dalam mengenali suatu warna tertentu. Penelitian dilakukan dengan melibatkan 88 responden yang diambil secara acak. Pengujian dilakukan dengan cara menguji subjek dengan tiga kategori warna primer. Dalam implementasinya, dibuktikan bahwa algoritma *Flood Fill* dapat diimplementasikan pada *Ishihara Plate image generator* dan menghasilkan pola sesuai dengan gambar dasarnya. Pembuktian dapat dilihat melalui uji skenario yang telah dilampirkan pada penelitian ini. Dalam pemilihan warna untuk "ishihara plate" dibuktikan bahwa dengan membandingkan spektrum warna normal dan spektrum warna tidak normal, maka akan dihasilkan gambar dengan pola yang hanya dapat dilihat oleh individu yang memiliki penglihatan warna normal. Hal ini dibuktikan berdasarkan tingkat akurasi aplikasi sebesar 77.2 persen.

Kata kunci : *Color Blind, CVD, Generator, Image, Ishihara Plate.*

UMMN

# IMPLEMENTATION OF FLOOD FILL ALGORITHM ON ISHIHARA PLATE IMAGE GENERATOR APPLICATION

## ABSTRACT

This paper describes the *Flood Fill* algorithm implementation to create an image which can be used as a measurement to decide whether one individual can differ a certain color. The research was conducted with the involvement of 88 respondents drawn at random. Testing is done by testing the subjects with the three categories of primary colors. In their implementation, proved that the *Flood Fill* algorithm can be implemented on the *Ishihara Plate image generator* and produced in accordance with the image pattern essentially. Proof can be seen through the test scenarios that have been attached in this research. In the color selection for *Ishihara Plate* proved that by comparing the color spectrum of normal and abnormal color spectrum it will produce an image with a pattern that can only be seen by people who have normal color vision. This is proven by the level of accuracy of the application at 77.2 percent.

Keyword : *Color Blind, CVD, Generator, Image, Ishihara Plate.*

U M N

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala bimbingan serta berkatNya yang telah diberikan selama masa penulisan laporan skripsi. Skripsi ini adalah bentuk pertanggungjawaban terhadap Universitas Multimedia Nusantara untuk memperoleh gelar sarjana. Semua kutipan sudah dicantumkan sumbernya pada daftar pustaka.

Selama proses penyusunan laporan tugas akhir, penulis mendapatkan banyak bantuan serta dukungan dari berbagai pihak Sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini, izinkan penulis menyampaikan apresiasi terhadap pihak yang telah berperan selama proses penulisan laporan ini.

1. Dr. Ninok Leksono, selaku rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Kanisius Karyono, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Multimedia Nusantara.
3. Maria Irmina Prasetyowati, S.Kom., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Multimedia Nusantara serta pembimbing dalam pembuatan laporan skripsi.
4. Seng Hansun, S.Si., M.Cs., selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
5. Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc., selaku Dosen Teknik Informatika Universitas Multimedia Nusantara serta pembimbing dalam pembuatan laporan skripsi.

6. Keluarga yang telah memberikan dukungan moral sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Archie Pusaka S. Kom., yang Skripsinya digunakan sebagai panduan dasar penulisan laporan.
8. Riany Amelia, Magdalena, Lewi Fransiscus, Bongsu Simanjuntak, Rachel, Cindy Septiana, Metta Vanesia, Sylvia Angelika, Steven Chandra Halim, Rocky Thoeng serta teman-teman alumnus sekolah SMA Kanaan yang tidak henti-hentinya memberikan semangat dalam penulisan laporan skripsi ini.
9. Lorentzo Augustino, Veronica Mutiana, Noviana Mutiara, Fitria Amastini, William Aprillius serta teman-teman yang tidak henti-hentinya memberikan semangat dalam penulisan laporan skripsi ini.
10. Para responden yang terlibat dalam pengujian aplikasi ini sehingga didapatkan hasil yang dapat mendukung penelitian terkait
11. Serta para pihak yang tidak mungkin disebutkan satu-satu pada laporan ini.

Laporan tugas akhir ini masih memiliki kekurangan dan tidaklah sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran sangat diharapkan guna memperbaiki kesalahan-kesalahan yang masih ada pada laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Tangerang, 1 Juni 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Color Vision Deficiency .....	6
2.2 Ishihara Plate .....	9
2.3 Algoritma Flood Fill .....	11
2.4 Pythagoras .....	12
2.5 HSV Color Model.....	12
2.6 AngularJS .....	13
2.7 HTML5 .....	13
BAB III METODE DAN PERANCANGAN APLIKASI.....	14
3.1 Metode Penelitian .....	14
3.2 Rancangan Aplikasi .....	15
3.2.1 Proses Pemuatan Halaman Awal .....	18
3.2.2 Prosedur Pemuatan Konten Tes Buta Wana.....	18
3.2.3 Prosedur Pemuatan Konten .....	20
3.2.4 Prosedur Flood Fill Berdasarkan Gambar Dasar .....	21
3.2.5 Prosedur Inisialisasi Elemen <i>Dots</i> .....	22
3.2.6 Prosedur Inisialisasi Canvas .....	23
3.2.7 Prosedur Generate Gambar Dasar.....	23
3.2.8 Prosedur Pengisian Canvas dengan Data Flood Fill .....	24
3.2.9 Prosedur Penghitungan Score .....	25
3.2.10 Proses Pemuatan Hasil Tes.....	26
3.3 Rancangan Tampilan Antarmuka Aplikasi .....	27
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL PENELITIAN .....	29
4.1 Spesifikasi Sistem.....	29
4.1.1 Spesifikasi untuk Mengembangkan Sistem.....	29

4.1.2	Spesifikasi untuk Menguji Sistem dan Mengumpulkan Data .....	30
4.1.3	Spesifikasi Minimum untuk Menjalankan Sistem .....	30
4.2	Implementasi Tampilan Antarmuka Aplikasi .....	30
4.2.1	Tampilan Halaman Muka .....	30
4.2.2	Tampilan Halaman About dan Guide.....	31
4.2.3	Tampilan Halaman Tes .....	32
4.2.4	Tampilan halaman Hasil .....	32
4.3	Pengumpulan Sampel Data .....	33
4.4	Analisis Sampel Data.....	34
4.4.1	Hasil Analisis Data.....	34
4.4.2	Analisis Kelayakan.....	35
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN .....	41
5.1	Simpulan .....	41
5.2	Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA	.....	43
Lampiran 1	– Sampel Data	
Lampiran 2	– Formulir Konsultasi Skripsi	
Lampiran 3	– Curriculum Vitae	

UMN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	<i>Ishihara Plate</i> .....	2
Gambar 2.1	Spektrum Warna Normal .....	8
Gambar 2.2	Spektrum Warna <i>Protanopia</i> .....	8
Gambar 2.3	Spektrum Warna <i>Deutanopia</i> .....	9
Gambar 2.4	Spektrum Warna <i>Tritanopia</i> .....	9
Gambar 2.5	Contoh SPP1.....	10
Gambar 2.6	Ilustrasi Definisi <i>Flood Fill</i> .....	11
Gambar 2.7	<i>Pseudocode Flood Fill</i> .....	12
Gambar 2.8	Spektrum Warna HSV .....	13
Gambar 3.1	Diagram Alir Aplikasi Secara Garis Besar .....	17
Gambar 3.2	Ilustrasi Gambar <i>Ishihara Plate</i> .....	19
Gambar 3.3	Gambar Dasar .....	20
Gambar 3.4	Diagram Alir Prosedur Pemuatan Konten.....	20
Gambar 3.5	Diagram Alir Prosedur <i>Flood Fill</i> Berdasarkan Gambar Dasar .....	21
Gambar 3.6	Diagram Alir Prosedur Inisialisasi Elemen <i>Dots</i> .....	22
Gambar 3.7	Diagram Alir Prosedur Inisialisasi <i>Canvas</i> .....	23
Gambar 3.8	Diagram Alir Prosedur <i>Generate</i> Gambar Dasar .....	24
Gambar 3.9	Diagram Alir Prosedur Pengisian <i>Canvas</i> dengan Data <i>Flood Fill</i> .....	25
Gambar 3.10	Diagram Alir Prosedur Penghitungan <i>Score</i> .....	26
Gambar 3.11	Rancangan Tampilan Halaman Muka.....	27
Gambar 3.12	Rancangan Tampilan Halaman Uji.....	28
Gambar 3.13	Rancangan Tampilan Halaman Hasil .....	28
Gambar 4.1	Tampilan Halaman Muka .....	31
Gambar 4.2	Tampilan Halaman <i>About</i> .....	31
Gambar 4.3	Tampilan Halaman <i>Guide</i> .....	32
Gambar 4.4	Tampilan Halaman Tes .....	32
Gambar 4.5	Tampilan Halaman Hasil.....	33

UMN

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rekapitulasi pengalaman pengguna responden .....	34
Tabel 4.2 Skenario Perspektif Gambar pada Mata Normal .....	36
Tabel 4.3 Skenario Perspektif Gambar pada Mata <i>Protanopia</i> .....	37
Tabel 4.4 Skenario Perspektif Gambar pada Mata <i>Deuteranopia</i> .....	38
Tabel 4.5 Skenario Perspektif Gambar pada Mata <i>Tritanopia</i> .....	39



UMMN