

# **PERANCANGAN ANTAR MUKA WEBSITE BAGI PENYANDANG BUTA WARNA**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

**Yudi Rico Napitupulu**

**190710075**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS  
TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ATMA JAYA  
YOGYAKARTA**

**2023**

# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN ANTAR MUKA WEBSITE BAGI PENYANDANG BUTA WARNA

yang disusun oleh

Yudi Rico Napitupulu

190710075

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 20 Juli 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Herlina, S.Kom., M.Eng	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Eddy Julianto, S.T.,M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Herlina, S.Kom., M.Eng	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Vinindita Citrayasa, S.Pd., M.Hum	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 20 Juli 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

# **PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Yudi Rico Napitupulu  
NPM : 190710075  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Perancangan Antar Muka Website Bagi Penyandang Buta Warna

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, .....

Yang menyatakan,



Yudi Rico Napitupulu

190710075

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Semua akan indah pada waktu-Nya**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Perancangan Antar Muka Website Bagi Penyandang Buta Warna” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Herlina, S.Kom., M.Eng., selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Eddy Julianto, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, .....



Yudi Rico Napitupulu

190710075

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR PERSAMAAN.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Batasan Penelitian .....	2
D. Tujuan Penelitian .....	3
E. Metode Penelitian.....	3
F. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN EKSPERIMEN .....	21
A. Deskripsi Masalah.....	21
B. Analisis Kebutuhan Ekperimen.....	22
1. Analisis Kebutuhan Responden.....	22
2. Analisis Kebutuhan Kuesioner .....	22
3. Analisis Kebutuhan Alat .....	35
C. Perancangan Eksperimen .....	35
1. Perancangan Tujuan .....	35
2. Perancangan Tugas atau Aktivitas .....	35
3. Perancangan Pengukuran Eksperimen .....	38

4. Perancangan Antar muka <i>Website</i> Eksperimen.....	38
BAB V HASIL EKSPERIMEN DAN PEMBAHASAN .....	43
A. Deskripsi Eskperimen .....	43
B. Hasil Eskperimen .....	43
1. Aspek Usability Bagian Learnability .....	43
2. Aspek Usability Bagian Efficiency .....	45
3. Hasil Kuesioner Identifikasi Masalah .....	47
4. Hasil Kuesioner preferensi Website .....	51
5. Rancangan Perbaikan Antar muka <i>Website</i> Eksperimen.....	60
C. Pembahasan Eskperimen.....	65
1. Deskripsi Tujuan Eskperimen .....	65
2. Pembahasan Hasil Eskperimen.....	65
D. Implikasi Praktis .....	67
BAB VI PENUTUP .....	68
A. Kesimpulan .....	68
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penglihatan Penyandang Protanopia .....	14
Gambar 2. Penglihatan Penyandang Deutanopia .....	15
Gambar 3. Penglihatan Penyandang Tritanopia.....	15
Gambar 4. Hue Saturation Brightness pada Roda Warna .....	16
Gambar 5. Perbandingan Kombinasi Warna.....	24
Gambar 6. Validasi Form.....	25
Gambar 7. Tautan Teks 1 .....	26
Gambar 8. Tautan Teks 2 .....	26
Gambar 9. Tautan Teks 3 .....	26
Gambar 10. Column Chart .....	27
Gambar 11. Pie Chart .....	27
Gambar 12. Swatch Warna .....	28
Gambar 13. Preferensi Navigasi Menu .....	29
Gambar 14. Preferensi Tautan .....	29
Gambar 15. Preferensi Keterbacaan Teks.....	30
Gambar 16. Keterbacaan Teks Guarantee.....	30
Gambar 17. Keterbacaan Teks dan Antar muka Newsletter 2.....	31
Gambar 18. Preferensi CTA Button Services .....	31
Gambar 19. Antar muka CTA Newsletter 1.....	32
Gambar 20. Preferensi Swatch Warna .....	32
Gambar 21. Preferensi Tanda Bidang Wajib Formulir .....	33
Gambar 22. Penggunaan Ikon dan Label pada Validasi Formulir .....	33
Gambar 23. Diagram Alur Perancangan Tugas .....	36
Gambar 24. Antar muka Home .....	40
Gambar 25. Antar muka Shop.....	41
Gambar 26. Antar muka Contact Us .....	42
Gambar 27. Perbaikan Antar muka Home .....	62
Gambar 28. Perbaikan Antar muka Shop.....	63



Gambar 29. Perbaikan Antar muka Contact Us ..... 64

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Penelitian.....	10
Tabel 2. Karakteristik Responden .....	22
Tabel 3. Daftar Pertanyaan Kuesioner Identifikasi .....	24
Tabel 4. Daftar Pertanyaan Kuesioner Preference .....	28
Tabel 5. Kebutuhan Alat Eksperimen .....	35
Tabel 6. Skenario Tugas Pengujian Antar muka.....	37
Tabel 7. Kode Tugas dan Deskripsi Tugas .....	43
Tabel 8. Hasil Success Rate Pengujian Eksperimen .....	44
Tabel 9. Hasil Efficiency Responden.....	45
Tabel 10. Data Waktu Pengerjaan Tugas Responden .....	46
Tabel 11. Data Demografis Responden .....	47
Tabel 12. Informasi Tambahan Responden .....	48
Tabel 13. Data Kategori Kombinasi Warna.....	48
Tabel 14. Data Kategori Tautan .....	49
Tabel 15. Data Kategori Pola dan Tekstur .....	50
Tabel 16. Data Kategori Swatch Warna.....	50
Tabel 17. Data Tingkat Kebutuhan Website Responden Buta Warna.....	51
Tabel 18. Data Demografi Responden .....	51
Tabel 19. Data Preferensi Komponen Navigasi Menu.....	52
Tabel 20. Data Preferensi Tautan Dan Keterbacaan Teks Deskripsi Gitar.....	53
Tabel 21. Kode Jawaban Keterbacaan Teks Paragraf Pertama.....	53
Tabel 22. Data Keterbacaan Teks Paragraf Pertama Deskripsi Gitar .....	54
Tabel 23. Data Keterbacaan Teks Guarantee .....	55
Tabel 24. Data Keterbacaan Teks Newsletter .....	55
Tabel 25. Data Preferensi CTA Header .....	56
Tabel 26. Data Preferensi CTA Button Service .....	56
Tabel 27. Data Preferensi Desain CTA Newsletter .....	57
Tabel 28. Detail Data Preferensi Swatch Warna.....	57

Tabel 29. Detail Hasil Preferensi Bidang Wajib dan Validasi Formulir.....	58
Tabel 30. Tingkat Kemudahan Penggunaan Website .....	59
Tabel 31. Preferensi Komponen Website Eksperimen .....	60
Tabel 32. Hasil Pengujian Usability Website Eksperimen .....	65

## **DAFTAR PERSAMAAN**

Persamaan 1. Rumus Perhitungan Success Rate.....	18
Persamaan 2. Rumus Perhitungan Time-based Efficiency (TBE).....	18
Persamaan 3. Rumus Perhitungan Error rate .....	19

# INTISARI

## PERANCANGAN ANTAR MUKA WEBSITE BAGI PENYANDANG BUTA WARNA

Intisari

Yudi Rico Napitupulu

190710075

*Website* adalah sebuah teknologi digital berupa sekumpulan halaman antarmuka yang dibangun dari berbagai elemen seperti teks, gambar, audio, dan animasi. Pada umumnya, *website* digunakan sebagai media informasi bagi seluruh pengguna. Namun, pengguna disabilitas seperti penyandang buta warna sering mengalami masalah dalam mendapatkan informasi. Contohnya dalam keterbacaan teks, kemudahan berpindah halaman, dan mengenali makna warna pada *website*.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijabarkan, maka diperlukan perancangan desain antarmuka *website* yang efektif dan efisien yang dapat digunakan oleh semua kalangan termasuk penyandang buta warna. Perancangan antarmuka *website* dibangun menggunakan *library Javascript* yaitu *React Js* dengan memenuhi beberapa aspek seperti aksesibilitas, *call to action*, dan warna. Selain itu, antar muka *website* juga diukur menggunakan pengujian *usability* yaitu perhitungan *success rate* dan *time-based efficiency* (TBE) untuk mengevaluasi tingkat efektifitas dan efisiensi antarmuka *website*.

Antar muka *website* diujikan kepada 6 responden penyandang buta warna dengan jenis kebutaan merah/hijau. Hasil pengujian *usability* antarmuka *website* mendapatkan nilai 94,44% untuk *success rate* dan 0,25 tugas/detik untuk *time-based efficiency* (TBE). Berdasarkan hasil tersebut, antar muka *website* dinilai telah efektif dan efisien untuk digunakan oleh penyandang buta warna baik yang belum pernah atau jarang mengakses situs tersebut.

Kata Kunci: Antar Muka, *Website*, Buta Warna, *Success Rate*, *Time-based Efficiency*

Dosen Pembimbing I : Herlina, S. Kom., M. Eng.

Dosen Pembimbing II : Eddy Julianto, S.T., M.T.

Jadwal Sidang Tugas Akhir :