

**SISTEM INFORMASI PEMBELAJARAN
BAGI PENYANDANG BUTA WARNA BERBASIS WEBSITE**

LAPORAN AKHIR

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma III

Politeknik Negeri Malang

Oleh:

Ferdiansyah Ramadhan (1831710007)

Haris Rachman (1831710041)



PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2021



HALAMAN PENGESAHAN





SISTEM INFORMASI PEMBELAJARAN BAGI PENYANDANG BUTA WARNA BERBASIS WEBSITE

Disusun oleh:

FERDIANSYAH RAMADHAN **NIM. 1831710007**
HARIS RACHMAN **NIM. 1831710041**

Laporan Akhir ini telah diuji pada tanggal 08 Juli 2021


Disetujui oleh:

1. Pembimbing Utama : Pramana Yoga Saputra, S.Kom., MMT.
NIP. 198805042015041001 
2. Pembimbing Pendamping : Rakhmat Arianto, S.ST., M.Kom
NIP. 198701082019031004 
3. Penguji Utama : Ridwan Rismanto, S.ST., M.Kom.
NIP. 198603182012121001 
4. Penguji Pendamping : Muhammad Shulhan Khairy, S.Kom,
M.Kom
NIP. 199205172019031020 

Mengetahui,



Ketua Program Studi
Manajemen Informatika



Hendra Pradibta, SE., M.Sc.
NIP. 198305212006041003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 13 Mei 2021



Ferdiansyah Ramadhan

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 13 Mei 2021



Haris Rachman

ABSTRAK

Ramadhan, Ferdiansyah, dan Rachman, Haris. “Sistem Informasi Pembelajaran Bagi Penyandang Buta Warna Berbasis Website”. **Pembimbing: (1) Pramana Yoga Saputra, S.Kom., MMT. (2) Rakhmat Arianto, S.ST., M.Kom**

Laporan Akhir, Program Studi Manajemen Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2021.

Penyandang disabilitas merupakan bagian dari masyarakat Indonesia yang memiliki hak dan kewajiban serta peran yang sama dengan masyarakat Indonesia lainnya. Buta warna mempengaruhi sekitar 1 dari 12 pria (8%) dan 1 dari 200 wanita di dunia. Sedangkan di Indonesia sendiri prevalensi buta warna sebesar 7,4%. Berdasarkan riset dari Suarise.id, lembaga yang menangani aksesibilitas terhadap *user* yang berkebutuhan khusus, masih banyak *website* atau aplikasi yang masih belum sesuai dengan aksesibilitas bagi user disabilitas maupun difabel. Ketika datang untuk menjelajahi *website*, kondisi ini dapat membuat tidak mungkin untuk memahami masuknya *video*, gambar, dan bagan yang tak terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan masalah tidak terpenuhinya hak disabilitas yaitu diantaranya memiliki hak yang sama untuk berkomunikasi dan berinteraksi langsung, mengembangkan bakat, kemampuan serta kehidupan sosial baik di lingkungan keluarga maupun di lingkungan masyarakat.

Oleh karena itu, pengembangan pembuatan *website* ini sangat penting bagi penyandang buta warna untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pembelajaran *online*. Aplikasi dalam bentuk *website* sangat dibutuhkan terutama saat mahasiswa harus belajar dari rumah di masa pandemi Covid-19. Hasil pengujian pada *website* ini mendapatkan *element* terdeteksi sebanyak 350 *element*. *Element* yang dimaksud adalah keberhasilan dalam penerapan aksesibilitas pada tampilan *website*. Pengujian pada *website* menggunakan *tools* WCAG *Color Contrast Checker*. Hasil dari penerapan *Color Contrast Checker* sebesar 60% untuk keberhasilan dan 43,14 % untuk *element* yang gagal. Hasil membuktikan bahwa *website* ini telah mencapai keberhasilan dengan jumlah 60% untuk penerapan *Color Blind*. Keberhasilan dilihat dari pemilihan warna antara *font*, *background*, dan *foreground*. Dengan ini penerapan aksesibilitas *Color Blind* berhasil diterapkan dan mendapatkan skor baik yaitu 60%.

Kata Kunci: Buta Warna, Disabilitas, *Website* Pembelajaran, Pedoman Aksesibilitas Konten *Web*, Aksesibilitas.

ABSTRACT

Ramadhan, Ferdiansyah, and Rachman, Haris. “*Website-Based Learning Information System for People with Color Blindness*”. **Supervisors: (1) Pramana Yoga Saputra, S.Kom., MMT., (2) Rakhmat Arianto, S.ST., M.Kom.**

Final Report, Informatics Management Study Program, Information Technology Department, State Polytechnic of Malang, 2021.

People with disabilities are part of Indonesian society who have the same rights and obligations, as well as roles as other Indonesian citizens. Color blindness affects about 1 in 12 men (8%) and 1 in 200 women in the world. Meanwhile in Indonesia, the prevalence of color blindness is 7.4%. Based on research from Suarise.id, an institution that has accessibility to users with special needs, there are still many sites or applications that are still not suitable for accessibility for users with disabilities. When it comes to browsing (websites), these conditions can make it impossible to understand infinite videos, pictures, and charts. This condition causes the disability rights, namely having the same rights to communicate and being able to directly develop talents, abilities and social life both in the family environment and in the community environment, cannot be not fulfilled.

Therefore, developing a website is very important for people with color blindness to make it easier for users to do online learning. Especially when students have to study from home during the Covid-19 pandemic. The test results on this website get 350 elements detected. The element in question is the success of implementing accessibility on the website display. The website testing used WCAG Color Contrast Checker tool. To determine the success in applying the Color Contrast Checker, 60% for success and 43.14% for elements that fail. This result proves that the website has achieved 60% success for the implementation of Color Blind. Success is seen from the color selection between font, background, and foreground. With this the implementation of Color Blind accessibility was successfully implemented and got a good score of 60%.

Keywords: *Color Blind, Disabilities, Learning Websites, Web Content Accessibility Guidelines, Accessibility.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan judul “SISTEM INFORMASI PEMBELAJARAN BAGI PENYANDANG BUTA WARNA BERBASIS WEBSITE”. Laporan akhir ini penulis susun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program Diploma III Program Studi Manajemen Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Kami menyadari tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan laporan akhir ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Rudy Ariyanto, ST., M.Cs., selaku ketua jurusan Teknologi Informasi
2. Bapak Hendra Pradibta, SE., M.Sc., selaku ketua program studi Manajemen Informatika
3. Bapak Pramana Yoga Saputra, S.Kom., MMT selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Rakhmat Arianto S.ST., M.Kom., selaku dosen pembimbing II
5. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan Laporan Akhir dari awal hingga akhir yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Malang, 13 Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	14
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Identifikasi Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.1. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.2. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 DASAR TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1. Disabilitas.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Gangguan Penglihatan	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Gangguan <i>Kognitif</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.3. Gangguan <i>Vestibular</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2. Suarise	Error! Bookmark not defined.
2.3. Aksesibilitas Website World Wide Web Consortium (W3C)	Error! Bookmark not defined.
2.4. WCAG	Error! Bookmark not defined.
2.5. Buta Warna.....	Error! Bookmark not defined.
2.6. Kriteria Aksesibilitas Bagi User Penyandang Buta Warna	Error! Bookmark not defined.
2.7. WCAG Color Contrast Checker	Error! Bookmark not defined.
2.8. <i>Library Filter</i> Buta Warna	Error! Bookmark not defined.

BAB 3 MODEL SISTEM	Error! Bookmark not defined.
3.1. Proses Bisnis.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1. Proses Bisnis Saat Ini.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2. Proses Bisnis Usulan.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3. Desain Tampilan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Arsitektur dan Desain	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Arsitektur Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Use Case Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.2.3. <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.4. <i>Entity Relationship Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil Implementasi Basis Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Hasil Implementasi Desain.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Halaman <i>Login</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Halaman Opsi.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Halaman <i>Registrasi</i> Guru.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Halaman <i>Registrasi</i> Siswa	Error! Bookmark not defined.
4.2.5 Halaman Superadmin.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.6 Halaman Guru	Error! Bookmark not defined.
4.2.7 Halaman Siswa	Error! Bookmark not defined.
4.3. Hasil Pengujian Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Pengujian Fungsionalitas	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Cara Kerja WCAG Contrast Checker	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Pengujian WCAG Color Contrast Pada Setiap Fitur Website	Error! Bookmark not defined.
4.3.4 Pengujian Terhadap Pengguna	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 1 BUKTI JADWAL PERTEMUAN DENGAN PIHAK SUARISE.ID	Error! Bookmark not defined.

LAMPIRAN 2 BUKTI PENGUJIAN SISTEM.....**Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN 3 SURAT KETERANGAN OBSERVASI**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Proses Bisnis Saat Ini.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Proses Bisnis Usulan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Desain Tampilan Normal	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Desain Tampilan <i>Protanopia</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Desain Tampilan <i>Tritanopia</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Desain Tampilan <i>Deuteranopia</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Desain Tampilan <i>Achromatopsia</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Arsitektur Sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Guru	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Guru	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Siswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Siswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram</i> Memverifikasi Materi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Materi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Materi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram</i> Mengupload Video Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 18 <i>Activity Diagram</i> Melihat Nilai	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 19 <i>Activity Diagram</i> Mengikuti Kelas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 20 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Kuis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 21 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Kuis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 22 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Kuis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 23 <i>Entity Relationship Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Database req-ta-learning	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Struktur Tabel data_guru	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Struktur Tabel data_kuis_jawaban	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Struktur Tabel data_kuis_soal	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 5 Struktur Tabel data_materi.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Struktur Tabel data_materi_detail**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Struktur Tabel data_rekap_jawaban**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Struktur Tabel data_siswa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Struktur Tabel pendaftaran_materi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Struktur Tabel profile.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Struktur Tabel rekap_detail_kuis.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Struktur Tabel rekap_info_kuis**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Tampilan Desain Fitur Tampilan Halaman Login.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14 Tampilan Desain Fitur Tampilan Halaman Opsi.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15 Tampilan Desain Fitur Tampilan Halaman Registrasi Guru **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 16 Tampilan Desain Fitur Tampilan *Registrasi* Siswa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 17 Tampilan Desain Fitur Tampilan Dashboard Superadmin..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18 Tampilan Desain Fitur Data Guru Superadmin**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 19 Tampilan Desain Fitur Data Siswa Superadmin**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 20 Tampilan Desain Fitur Data Materi Superadmin**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 21 Tampilan Desain Fitur Quiz Superadmin**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22 Tampilan Desain Fitur Verifikasi Superadmin.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23 Tampilan Desain Fitur Dashboard Guru**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 24 Tampilan Desain Fitur Data Materi Guru**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 25 Tampilan Desain Fitur Detail Data Materi Guru**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 26 Tampilan Desain Fitur Tambah Materi Detail Guru**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 27 Tampilan Desain Fitur Tampilan Tambah Kuis Guru ..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 28 Tampilan Desain Fitur Landing Page Siswa ..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 29 Tampilan Desain Fitur Memilih Materi Siswa.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 30 Tampilan Desain Fitur Detail Pembelajaran Siswa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 31 Tampilan Desain Fitur Mempelajari Materi Siswa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 32 Tampilan Desain Fitur Mengerjakan Kuis Siswa.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 33 Tampilan Desain Fitur Dashboard Siswa.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 34 Tampilan Desain Fitur Kelas Saya Siswa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 35 Tampilan Desain Fitur Quiz Siswa.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 36 Tampilan Desain Fitur Profile Siswa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 37 WCAG Color Contrast Checker Extension *Google Chrome* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 38 Pilih Extension WCAG Color Contrast Checker**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 39 Penerapan Tools WCAG Color Contrast Checker**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 40 Tabel Element yang terbaca oleh Tools WCAG Color Contrast Checker
.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 41 Indikasi Gagal Penerapan Color Contrast**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 42 Indikasi Berhasil Sepenuhnya Penerapan Color Contrast...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 43 Indikasi Berhasil Minimum Penerapan Color Contrast .**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Contoh Definisi Aktor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Definisi <i>Use Case</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Siswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Guru	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Deskripsi <i>Use Case</i> Memverifikasi Data Materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 7 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengupload Video Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Tabel 3. 8 Deskripsi <i>Use Case</i> Register	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 9 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat Nilai	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 10 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengikuti Kelas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 11 Deskripsi <i>Use Case</i> Melakukan Kuis	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Daftar Tabel Basis Data	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Tabel Lingkungan Pelaksanaan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Pengujian Fungsional Fitur Admin	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Pengujian Fungsional Fitur Guru	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Pengujian Fungsional Fitur Siswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Pengujian WCAG Color Contrast	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Pengujian Kuisisioner	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 BUKTI JADWAL PERTEMUAN DENGAN PIHAK SUARISE.ID

LAMPIRAN 2 BUKTI PENGUJIAN SISTEM

LAMPIRAN 3 SURAT KETERANGAN OBSERVASI