

Analisis *Usability* Aplikasi Pendeteksi Warna untuk Membantu Penyandang Buta Warna dalam Mendeteksi Warna Pakaian Menggunakan Metode *USE Questionnaire*

Adinda Dwi Rizki Hasanah¹, Riwinoto²

Teknologi Rekayasa Multimedia, Politeknik Negeri Batam

Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Colorblind

Camera Detection

Color Detector

Usability

iOS

ABSTRACT

Buta warna atau Defisiensi Penglihatan Warna (CVD) merupakan kondisi di mana seseorang mengalami kesulitan dalam membedakan warna tertentu. Penyandang buta warna menghadapi tantangan dalam kegiatan sehari-hari seperti memilih pakaian, memasak, dan mengemudi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas aplikasi pendeteksi warna pakaian dalam membantu penyandang buta warna menggunakan model *USE Questionnaire* yang mengukur tingkat kegunaan, kepuasan, dan kemudahana penggunaan. Dengan 20 responden sebagai sampel penelitian, hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki tingkat *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction* yang signifikan, dengan nilai keseluruhan *usability* mencapai 85.25%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa aplikasi pendeteksi warna berbasis *iOS* efektif dalam membantu penyandang buta warna parsial dan total saat mendeteksi warna pakaian sehari-hari.

Copyright © 201x Institute of Advanced Engineering and Science.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Riwinoto,

Informatics Engineering,

Batam State Polytechnic,

Ahmad Yani St, Teluk Tering, Kec Batam Kota, Batam, Riau Island, 29461, Indonesia

Email: riwi@polibatam.ac.id

1. PENDAHULUAN

Buta warna atau Defisiensi Penglihatan Warna (CVD) merupakan kondisi seseorang yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi atau mengenali warna tertentu[1]. Kondisi ini dapat mempengaruhi seluruh spektrum warna atau hanya sebagian, hal ini menyebabkan kesulitan dalam mengenali perbedaan warna [2]. Secara umum, terdapat dua jenis utama gangguan buta warna, yaitu buta warna total dan buta warna parsial. Buta warna total adalah kondisi seseorang tidak memiliki kemampuan membedakan warna sama sekali. Mereka hanya dapat melihat dunia dalam nuansa hitam, putih, dan abu-abu. Selanjutnya, buta warna parsial merupakan suatu keadaan seseorang yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi gradasi warna tertentu, seperti merah, hijau, dan kuning. Hal tersebut menyebabkan mereka merasakan kesulitan dalam mengidentifikasi warna seperti coklat dan oranye. Jenis buta warna ini disebut *red-green color* dan sangat umum terjadi [1].

Buta warna lebih umum dialami oleh pria daripada wanita. Sekitar 8% dari populasi pria di dunia mengalami kondisi buta warna, dan hanya sekitar 0,5% wanita yang mengalami kondisi ini[3]. Faktor utama penyebab buta warna adalah faktor genetik yang diwariskan. Gen yang terkait dengan buta warna sering kali terletak pada kromosom X. Pada pria terdapat satu kromosom X (dalam kromosom seks XY), sehingga gen yang menyebabkan buta warna ada pada kromosom X tersebut, mereka cenderung mengalami buta warna. Sedangkan, wanita memiliki dua kromosom X (XX). Dengan demikian, gen yang normal pada satu kromosom dapat membantu menyeimbangkan gen yang menyebabkan buta warna pada kromosom lainnya [4].

Belum terdapat obat atau perawatan medis yang efektif untuk penyandang buta warna [5]. Mereka menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti memasak, mengemudi, dan mendeteksi warna baju [6]. Keterbatasan dalam mendeteksi warna baju, seperti merah, hijau, atau biru, membuat proses memilih pakaian menjadi sulit. Hal ini dapat berdampak pada penampilan dan rasa percaya diri, serta aspek sosial dan psikologis penyandang buta warna. Penyandang buta warna sering meminta bantuan orang lain atau mengandalkan cahaya matahari untuk mendeteksi warna pakaian [7]. Mereka meminta saran dari orang dengan penglihatan normal atau memanfaatkan pencahayaan terang untuk melihat perbedaan intensitas warna atau kontras dengan lebih jelas [8]. Hal ini membantu mereka dalam memilih pakaian yang sesuai dengan preferensi mereka.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penyandang buta warna dapat dibantu dalam mendeteksi warna pakaian melalui pendekatan media aplikasi. Salah satunya adalah dengan menggunakan kamera untuk mengidentifikasi warna dan mengubahnya menjadi suara [9]. Pendekatan lain menggunakan aplikasi dengan *library OpenCV* pada *smartphone* untuk mendeteksi warna objek dan memberikan informasi suara terkait warna tersebut [10]. Keunggulan pendekatan melalui media aplikasi adalah ketersediaan akses yang luas bagi hampir semua orang. Penyandang buta warna dapat dengan mudah mengakses solusi ini tanpa memerlukan perangkat tambahan khusus [11]. Sebagai contoh, sejumlah aplikasi pendeteksi warna telah tersedia pada perangkat *mobile* berbasis *android* dan *iOS*.

Aplikasi berbasis *iOS* memiliki potensi menjadi solusi efektif untuk membantu penyandang buta warna dalam mendeteksi warna pakaian. Perangkat *iOS* dilengkapi dengan sensor kamera yang lebih besar serta lensa kamera yang berkualitas tinggi. Hal ini memungkinkan perangkat dapat menangkap lebih banyak cahaya sehingga menghasilkan gambar yang detail dengan warna yang akurat [12]. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan aplikasi pendeteksi warna pakaian berbasis *iOS* yang dapat memberikan aksesibilitas dan informasi warna secara *real-time* kepada penyandang buta warna, dengan tujuan mengurangi kesalahan dalam memilih warna pakaian sehari-hari.

Dalam pengembangan aplikasi ini, peneliti memanfaatkan teknologi *machine learning* untuk mengidentifikasi warna pakaian. Dengan mengimplementasikan algoritma *machine learning*, aplikasi ini dapat secara akurat mengenali dan mengidentifikasi warna-warna pada pakaian, lalu menyajikan informasi nama warna tersebut berupa teks. Teknologi *machine learning* memungkinkan aplikasi untuk terus belajar dan meningkatkan kemampuan pendeteksiannya, sehingga dapat memberikan hasil yang semakin akurat dan informatif bagi penyandang buta warna.

Untuk memastikan aplikasi pendeteksi warna pakaian ini dapat memberikan manfaat yang optimal bagi penyandang buta warna, maka perlu dilakukan analisis *usability* terhadap aplikasi tersebut. Analisis *usability* bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas aplikasi pendeteksi warna pakaian dalam membantu penyandang buta warna. Melalui analisis *usability*, kita dapat mengidentifikasi sejauh mana aplikasi tersebut memenuhi kebutuhan pengguna [13]. Hal ini meliputi kemudahan penggunaan, keakuratan deteksi warna, kecepatan respon, dan kemampuan aplikasi dalam memberikan informasi warna yang jelas dan akurat. Selain itu, analisis *usability* juga dapat mengidentifikasi potensi kendala atau kesulitan yang dialami pengguna saat menggunakan aplikasi, sehingga dapat dilakukan perbaikan dan peningkatan untuk meningkatkan kepuasan dan produktivitas pengguna.

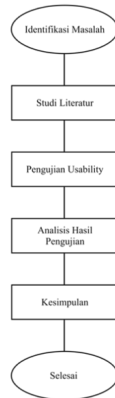
Dalam pengujian *usability*, terdapat berbagai metode yang dapat dimanfaatkan untuk menganalisis *usability*, di antaranya metode *Heuristic Evaluation* (HE), *System Usability Scale* (SUS) dan *USE Questionnaire*. *Heuristic Evaluation* (HE) suatu metode analisis yang berfokus pada evaluasi oleh para ahli dalam proses pengerjaannya, tanpa melibatkan pengalaman langsung pengguna [14]. Kemudian *System Usability Scale* (SUS) merupakan metode analisis yang berfokus pada kepuasan dan kemudahan secara umum. Sedangkan metode *Use Questionnaire* merupakan metode analisis yang digunakan untuk mengevaluasi kepuasan, kemudahan pengguna, dan manfaat dari sudut pandang pengguna.

Berdasarkan perbandingan tiga metode yang telah dibahas, metode *USE Questionnaire* dapat menjadi pilihan yang sesuai untuk menganalisis *usability* aplikasi pendeteksi warna dalam membantu penyandang buta warna. Metode ini dapat mengukur tingkat kegunaan, kepuasan, dan kemudahan penggunaan suatu sistem atau aplikasi [15]. Dengan demikian, peneliti dapat mengetahui sejauh mana aplikasi tersebut dapat memenuhi kebutuhan penyandang buta warna.

2. METODOLOGI

2.1. Tahapan Penelitian

Proses penelitian ini terdiri dari beberapa alur mulai dari identifikasi masalah, studi literatur, pengujian *usability*, analisis hasil pengujian, hingga penarikan kesimpulan. Gambar 1 dibawah ini merupakan ilustrasi dari alur penelitian.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.2. Usability Testing

Untuk mengetahui tingkat usability maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan 1[16]. *Usability* diukur dengan menghitung persentase tanggapan dari semua responden. Empat faktor yang diujikan yaitu *Usefulness*, *Ease of use*, *Ease of learning*, *Satisfaction*, yang diukur sesuai data yang dikumpulkan melalui kuisioner.

$$\% \text{ Kelayakan} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100 \text{ (1)}$$

Setelah didapatkan persentase usability dari faktor yang diujikan, maka masing-masing faktor akan dikategorikan berdasarkan persentase kelayakan yang terbagi atas 5 kategori kelayakan yang memperhatikan rentang bilangan persentase, dengan nilai maksimal 100% dan nilai terendah 0%[17]. Pembagian rentang kategori kelayakan yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Kelayakan Sistem

Angka (%)	Klasifikasi
< 21	Sangat Tidak Layak
21-40	Tidak Layak
41-60	Cukup
61-80	Layak
81-100	Sangat Layak

2.3 Model Use Questionnaire

Penelitian ini menggunakan model *USE Questionnaire* yang disebarkan melalui *Google Forms* untuk mengumpulkan data. Kuesioner ini terdiri dari 24 item pernyataan yang dikelompokkan ke dalam 4 faktor, yakni *Usefulness*, *Ease of use*, *Ease of learning*, *Satisfaction*. Tabel 2 dibawah ini merupakan seluruh item pertanyaan.

Tabel 2. Instrumen Penelitian

Faktor	No	Pertanyaan
<i>Usefulness</i>	1	Dengan menggunakan aplikasi ChromPal, saya merasa proses mendeteksi warna pakaian sehari-hari menjadi lebih efektif
	2	Dengan menggunakan aplikasi ChromPal aktivitas mendeteksi warna pakaian dapat selesai dengan lebih cepat
	3	Aplikasi ChromPal dapat membantu saya dalam mendeteksi warna pakaian sehari-hari
	4	Aplikasi ChromPal membantu saya dalam mendeteksi warna pakaian saya
	5	Aplikasi ChromPal dapat memenuhi kebutuhan yang saya inginkan
<i>Ease of use</i>	6	Aplikasi ChromPal mudah untuk digunakan
	7	Aplikasi ChromPal sederhana untuk digunakan
	8	Aplikasi ChromPal mudah untuk diakses tanpa kendala apapun
	9	Dibandingkan aplikasi pendeteksi warna pakaian sejenis lainnya, aplikasi ChromPal cenderung lebih mudah digunakan untuk melakukan pendeteksi warna pakaian
	10	Aplikasi ChromPal fleksibel untuk digunakan
	11	Mendeteksi warna menggunakan ChromPal mudah untuk dilakukan tanpa perlu usaha berlebihan
	12	Saya dapat menggunakan aplikasi ChromPal dengan mudah tanpa perlu instruksi tertentu
	13	Saya tidak melihat adanya inkonsistensi pendeteksian warna saat menggunakan aplikasi ChromPal
	14	Saat melakukan pendeteksi warna pakaian, pedeteksi selalu berhasil tanpa hambatan
	15	Aplikasi ChromPal mudah dipahami sehingga memudahkan saya dalam menggunakannya

Faktor	No	Pertanyaan
Ease of learning	16	Saya dapat memahami dan mengingat cara menggunakan aplikasi ChromPal dengan sangat mudah
	17	Aplikasi ChromPal sangat mudah untuk dipelajari dan digunakan
	18	Saya cepat mahir dalam menggunakan aplikasi ChromPal
Satisfaction	19	Saya merasa puas dengan seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi ChromPal.
	20	Saya menyarankan orang-orang terdekat saya untuk menggunakan aplikasi ChromPal.
	21	Aplikasi ChromPal menyenangkan untuk digunakan
	22	Saya merasa puas terhadap tampilan dan layanan pada aplikasi ChromPal.
	23	Aplikasi ChromPal merupakan aplikasi yang harus saya miliki pada smartphone saya
	24	Aplikasi ChromPal nyaman untuk digunakan

Dalam penelitian, untuk mempermudah pengolahan data, responden diberikan lima kriteria tanggapan yang dinilai dengan Skala Likert. Skala Likert digunakan sebagai metode penilaian yang terdiri dari empat atau lebih pilihan jawaban, dimana setiap pilihan memiliki nilai yang mencerminkan sikap dan perilaku responden. Tabel 3 menunjukkan kriteria respon dan skor pada Skala Likert.

Tabel 3. Skala Likert

Skor	Kriteria Jawaban
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Netral (N)
4	Setuju (S)
5	Sangat Setuju (SS)

3. PENGUJIAN DAN ANALISIS

3.1. Profil Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh penyandang buta warna di Indonesia yang memiliki smartphone berbasis *iOS*. Akan tetapi, sampai saat ini belum terdapat data yang akurat mengenai angka penyandang buta warna di Indonesia. Hal tersebut tentu berdampak pada penentuan jumlah sampel penelitian. Menurut Hair [18], jumlah minimum sampel untuk populasi yang langka dan topik yang sensitif berjumlah 20 sampel. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan 20 sampel dengan kriteria sampel yaitu, penyandang buta warna dan menggunakan smartphone berbasis *iOS*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, setiap sampel merupakan penyandang buta warna parsial. Dari 20 sampel tersebut, 18 sampel di antaranya adalah pria, sementara 2 lainnya merupakan wanita. Proses pengambilan data dipantau secara langsung, 6 sampel secara tatap muka dan 14 sampel lainnya melalui *online meeting*.

3.2. Prosedur Pengujian

Terdapat beberapa prosedur yang harus dilakukan saat pengambilan data pada penelitian ini. Berikut daftar prosedurnya:

- Sampel terlebih dahulu melakukan test buta warna secara *online* melalui website <https://enchroma.com/pages/test> [19], [20] untuk memvalidasi bahwa sampel yang akan mengisi kuesioner sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.
- Sampel mendownload aplikasi ChromPal di *App Store*.
- Sampel membuka aplikasi ChromPal untuk mendeteksi warna objek yang ingin dideteksi warnanya secara *real-time*.
- Sampel meng-*capture* objek untuk dideteksi warnanya.
- Sampel mengisi kuisisioner.
- Rekapitulasi seluruh hasil responden.
- Analisis hasil responden.

3.3. Hasil Penelitian

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah proses untuk mengevaluasi keandalan pernyataan dalam sebuah kuesioner. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan memastikan bahwa pernyataan-pernyataan dalam kuesioner dapat secara efektif mencerminkan variabel yang ingin diukur. Oleh karena penelitian ini memiliki jumlah sampel < 30 , maka pengujian validitas diukur menggunakan Rumus Spearman Rank (Rho) [21] pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ [22] Berdasarkan jumlah sampel dan nilai signifikansi yang digunakan, angka r tabel yang didapatkan adalah 0.472.

Tabel 4. Uji Validitas

Variabel	R Hitung	R Tabel	Keterangan
1	0.646	0.472	Valid
2	0.608	0.472	Valid
3	0.796	0.472	Valid
4	0.552	0.472	Valid
5	0.621	0.472	Valid
6	0.782	0.472	Valid
7	0.751	0.472	Valid
8	0.721	0.472	Valid
9	0.622	0.472	Valid
10	0.539	0.472	Valid
11	0.553	0.472	Valid
12	0.487	0.472	Valid
13	0.535	0.472	Valid
14	0.525	0.472	Valid
15	0.896	0.472	Valid
16	0.746	0.472	Valid
17	0.641	0.472	Valid
18	0.720	0.472	Valid
19	0.583	0.472	Valid
20	0.797	0.472	Valid
21	0.531	0.472	Valid
22	0.753	0.472	Valid
23	0.624	0.472	Valid
24	0.497	0.472	Valid

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4 bahwasannya seluruh item pada instrumen penelitian memiliki nilai “r hitung > r tabel” [23]. Hal ini menyatakan bahwa keseluruhan item instrumen pada penelitian ini dapat dinyatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan sejauh mana data atau temuan yang diperoleh konsisten dan stabil. Uji reliabilitas dilakukan untuk menentukan tingkat konsistensi dari alat ukur yang digunakan, sehingga kita dapat memastikan bahwa data dapat dipercaya dan digunakan untuk analisis lebih lanjut. Metode perhitungan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* adalah metode umum yang dimanfaatkan untuk mengukur reliabilitas. Tabel 5 di bawah ini menunjukkan tingkat reliabilitas instrumen berdasarkan hasil perhitungan nilai koefisien *Cronbach's Alpha*.

Tabel 5. Tingkat Reliabilitas *Cronbach's Alpha*

Interval Reliabilitas	Kategori
$0,80 < r_{11} < 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Reliabilitas Rendah
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Tidak <i>Reliable</i>

Berdasarkan analisis menggunakan aplikasi *SPSS versi 29.0*. berikut ini Tabel 6 menunjukkan nilai koefisien *Cronbach's Alpha*.

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
.896	24

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan data dari 24 pernyataan yang valid, dan hasilnya menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* memperoleh nilai 0,896. Nilai tersebut berada dalam rentang $0,80 < r_{11} < 1,00$, yang menunjukkan tingkat “Reliabilitas Sangat Tinggi”. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa instrumen dan jawaban dalam penelitian dapat dianggap reliabel.

c. Analisis Usability Testing

Setelah melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap hasil kuisioner penelitian, Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap tingkat usability dari aplikasi yang diteliti. Proses analisis

dimulai dengan menghitung nilai total dari setiap pernyataan berdasarkan jawaban yang diberikan oleh responden. Tabel 7 dibawah ini menunjukkan hasil perhitungan.

Tabel 7. Hasil Rekapitulasi Kuisisioner

Faktor	No	Pernyataan	Total
<i>Usefulness</i>	1	Dengan menggunakan aplikasi ChromPal, saya merasa proses mendeteksi warna pakaian sehari-hari menjadi lebih efektif	82
	2	Dengan menggunakan aplikasi ChromPal aktivitas mendeteksi warna pakaian dapat selesai dengan lebih cepat	85
	3	Aplikasi ChromPal dapat membantu saya dalam mendeteksi warna pakaian sehari-hari	84
	4	Aplikasi ChromPal membantu saya dalam mendeteksi warna pakaian saya	89
	5	Aplikasi ChromPal dapat memenuhi kebutuhan yang saya inginkan	83
Total <i>Usefulness</i>			423
<i>Ease of use</i>	6	Aplikasi ChromPal mudah untuk digunakan	86
	7	Aplikasi ChromPal sederhana untuk digunakan	87
	8	Aplikasi ChromPal mudah untuk diakses tanpa kendala apapun	89
	9	Dibandingkan aplikasi pendeteksi warna pakaian sejenis lainnya, aplikasi ChromPal cenderung lebih mudah digunakan untuk melakukan pendeteksi warna pakaian	83
	10	Aplikasi ChromPal fleksibel untuk digunakan	90
	11	Mendeteksi warna menggunakan ChromPal mudah untuk dilakukan tanpa perlu usaha berlebihan	84
	12	Saya dapat menggunakan aplikasi ChromPal dengan mudah tanpa perlu instruksi tertentu	90
	13	Saya tidak melihat adanya inkonsistensi pendeteksian warna saat menggunakan aplikasi ChromPal	76
	14	Saat melakukan pendeteksi warna pakaian, pedeteksi selalu berhasil tanpa hambatan	81
	Total <i>Ease of use</i>		
<i>Ease of learning</i>	15	Aplikasi ChromPal mudah dipahami sehingga memudahkan saya dalam menggunakannya	89
	16	Saya dapat memahami dan mengingat cara menggunakan aplikasi ChromPal dengan sangat mudah	87
	17	Aplikasi ChromPal sangat mudah untuk dipelajari dan digunakan	85
	18	Saya cepat mahir dalam menggunakan aplikasi ChromPal	86
Total <i>Ease of learning</i>			347
<i>Satisfaction</i>	19	Saya merasa puas dengan seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi ChromPal.	85
	20	Saya menyarankan orang-orang terdekat saya untuk menggunakan aplikasi ChromPal.	85
	21	Aplikasi ChromPal menyenangkan untuk digunakan	85
	22	Saya merasa puas terhadap tampilan dan layanan pada aplikasi ChromPal.	86
	23	Aplikasi ChromPal merupakan aplikasi yang harus saya miliki pada smartphone saya	79
	24	Aplikasi ChromPal nyaman untuk digunakan	90
Total <i>Satisfaction</i>			510
TOTAL Keseluruhan			2046

Pada Tabel 8, terlihat total skor responden dari setiap pernyataan kuesioner. Secara umum, setiap item menunjukkan total skor responden yang relatif stabil. Namun, terdapat pernyataan pada item nomor 13 yang

memperoleh total skor terendah, yaitu 76. Pernyataan tersebut dirancang untuk mengukur tingkat inkonsistensi dari aplikasi yang dievaluasi. Hasilnya mengindikasikan bahwa terdapat inkonsistensi aplikasi dalam mendeteksi warna pakaian. Hal ini disebabkan oleh ketergantungan proses pendeteksian warna pada ketersediaan cahaya.

Data yang dihasilkan dari perhitungan total skor responden dari setiap pernyataan dalam kuisisioner dikelompokkan ke dalam empat faktor penggunaan kuisisioner, yaitu kegunaan (*Usefulness*), kemudahan penggunaan (*Ease of use*), kemudahan pembelajaran (*Ease of learning*), dan kepuasan (*Satisfaction*). Selanjutnya, nilai *usability* akan dihitung tingkat *usability*nya dalam bentuk persentase dengan menggunakan persamaan 1. Dengan cara ini, akan diperoleh persentase nilai aplikasi berdasarkan masing-masing faktor seperti yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengukuran Aspek *Usability*

No	Faktor Usability	Skor Responden	Skor Maksimal	Persentase
1	<i>Ease of learning</i>	347	400	86.75%
2	<i>Ease of use</i>	766	900	85.11%
3	<i>Satisfaction</i>	510	600	85%
4	<i>Usefulness</i>	423	500	84.60%
Total		2046	2400	85.25%

Hasil pengujian menunjukkan bahwa faktor *Ease of learning* memiliki tingkat *usability* paling tinggi, yaitu sebesar 86,75%, dan berada pada kategori "sangat layak". Hal ini disebabkan karena pengguna merasa aplikasi ini mudah dipahami dan dimengerti, sehingga dapat memudahkan mereka saat menggunakannya. Selain itu, pengguna juga mudah mempelajari cara menggunakan aplikasi ini karena aplikasi tersebut mudah dipelajari dan dioperasikan. Dengan kata lain, pengguna dapat menjadi mahir dalam menggunakan aplikasi ini dengan cepat. Pernyataan ini menunjukkan bahwa faktor *Ease of learning* merupakan faktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat *usability* aplikasi.

Selanjutnya, hasil pengujian menunjukkan faktor *ease of use* memiliki tingkat *usability* sebesar 85,11% dan berada pada kategori sangat layak. Hal ini karena aplikasi tersebut fleksibel dan mudah diakses tanpa kendala. Namun, pengguna menemukan adanya inkonsistensi saat aplikasi mendeteksi warna. Ini dapat menjadi saran yang penting untuk meningkatkan kepuasan pengguna dengan memperbaiki konsistensi deteksi warna pada aplikasi.

Faktor *satisfaction* memiliki tingkat *usability* sebesar 85%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Hal ini dikarenakan pengguna merasa nyaman, puas, dan senang dengan tampilan serta fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi. Pengguna bahkan ingin menyarankan aplikasi ini kepada orang-orang terdekat mereka. Meskipun demikian, setiap pengguna memiliki kebutuhan yang berbeda-beda tergantung pada tujuan mereka. Oleh karena itu, tidak semua orang akan membutuhkan atau tertarik untuk menggunakan aplikasi ini.

Faktor *usefulness* memiliki tingkat *usability* sebesar 84,60%, sehingga dapat dikategorikan "Sangat Layak". Hal ini disebabkan karena pengguna merasa aplikasi dapat membantu dalam mendeteksi warna pakaian. Dengan menggunakan aplikasi ini, aktivitas pendeteksian warna pakaian dapat diselesaikan dengan lebih cepat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pengembangan aplikasi pendeteksi warna untuk membantu penyandang buta warna dalam mendeteksi warna pakaian berbasis *iOS* menunjukkan hasil yang positif, berdasarkan 4 aspek, yakni *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki nilai *usability* yang tinggi, dengan persentase rata-rata sebesar 85,25%. Hal ini berarti aplikasi tersebut "Sangat Layak" digunakan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi efektif dalam membantu penyandang buta warna dalam mendeteksi warna pakaian sehari-hari.

Namun, perlu dicatat bahwa saat ini masih terdapat inkonsistensi aplikasi dalam mendeteksi warna, ini terjadi karena ketergantungan aplikasi pada ketersediaan cahaya. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penerapan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dengan melibatkan teknik *deep learning* untuk meningkatkan kemampuan pengenalan warna. Dengan melatih model AI menggunakan dataset yang luas, aplikasi dapat belajar untuk mengenali dan membedakan berbagai warna dengan lebih akurat, bahkan dalam kondisi pencahayaan yang minim sekalipun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Oktarianti, L. Azizah, and E. T. Utami, "COLOR BLIND PREVALENCE OF ELEMENTARY STUDENT IN SUMBERSARI SUBDISTRICT, JEMBER," *BIOEDUKASI*, vol. 20, no. 1, p. 36, Jun. 2022, doi: 10.19184/bioedu.v20i1.31199.
- [2] R. D. Prasetya, S. Salsabillah, E. T. Susanto, and N. Jayadi, "Deteksi Dini Buta Warna pada Anak dengan Mainan Color Vision Busy book," *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 1, pp. 1211–1226, Feb. 2023, doi: 10.31004/obsesi.v7i1.2496.
- [3] A. E. Salih, M. Elsherif, M. Ali, N. Vahdati, A. K. Yetisen, and H. Butt, "Ophthalmic Wearable Devices for Color Blindness Management," *Advanced Materials Technologies*, vol. 5, no. 8. Wiley-Blackwell, Aug. 01, 2020. doi: 10.1002/admt.201901134.
- [4] R. Humardani Syam Pratomo *et al.*, "DIAGNOSA BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA TERHADAP SISWA SMPN 1 BUNGORO KABUPATEN PANGKEP," *Communnity Development Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 43–52, 2021.
- [5] V. N. V. Varikuti, C. Zhang, B. Clair, and A. L. Reynolds, "Effect of EnChroma glasses on color vision screening using Ishihara and Farnsworth D-15 color vision tests," *Journal of AAPOS*, vol. 24, no. 3, pp. 157.e1-157.e5, Jun. 2020, doi: 10.1016/j.jaaapos.2020.03.006.
- [6] C. I. Suciu, V. I. Suciu, L. Perju-Dumbrava, and S. D. Nicoara, "A review on today's burden affecting the quality of life for colour blind patients," *Romanian Journal of Neurology/ Revista Romana de Neurologie*, vol. 19, no. 2. Amaltea Medical Publishing House, pp. 61–64, 2020. doi: 10.37897/RJN.2020.2.1.
- [7] E. Tanuwidjaja *et al.*, "Chroma: A wearable augmented-reality solution for color blindness," in *UbiComp 2014 - Proceedings of the 2014 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing*, Association for Computing Machinery, Inc, 2014, pp. 799–810. doi: 10.1145/2632048.2632091.
- [8] Wira, "Wawancara keseharian penyandang buta warna saat memilih warna pakaian," 2023.
- [9] R. A. E. Ibrahim, A. E. E. El Alfi, and A. A. Abdallah, "Intelligent Learning System to Help People with Color Impairment Using Image Processing Algorithms," *Journal of Intelligent Systems and Internet of Things*, vol. 7, no. 2, pp. 60–70, 2022, doi: 10.54216/JISIoT.070206.
- [10] J. Mantik, F. Alfiansyah, A. A. Gozali, and A. Natakusuma, "Color blind assistant app based on computer vision using openCV," Online, 2023.
- [11] D. Lupton, "The Sociology of Mobile Apps," 2020. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/341568463>
- [12] I. Mayang Kirana Putri Sofiandi, "903 Deli Studi Komparasi Hasil Foto Dan Video Antara Mirrorless Camera Dan Iphone." [Online]. Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/combindes>
- [13] J. Ilmiah Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Jl Raya Palembang-Prabumulih Km, I. Ogan Ilir, and D. Rianto Rahadi, "Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android," *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, vol. 6, no. 1, pp. 661–671, 2014, [Online]. Available: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>
- [14] U. Ependi, T. B. Kurniawan, and F. Panjaitan, "SYSTEM USABILITY SCALE VS HEURISTIC EVALUATION: A REVIEW," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 10, no. 1, 2019.
- [15] Y. S. M. Putra and R. Tanamal, "Analisis Usability Menggunakan Metode USE Questionnaire Pada Website Ciputra Enterprise System," *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 58–65, Jul. 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.267.
- [16] C. Wuysan, S. Informasi, and S. Kharisma Makassar, "Analisis Usability pada Aplikasi AntiMacet Menggunakan USE Questionnaire Oleh," 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.kharisma.ac.id/kharismatech/>
- [17] A. Suharsimi, *Manajemen Penelitian*. 2009.
- [18] J. F. HAIR JR, W. C. BLACK, B. R. J. BABIN, and R. E. ANDERSON, "MULTIVARIATE DATA ANALYSIS".
- [19] A. Kaur, "A Link Between Colors and Emotions; A Study of Undergraduate Females." [Online]. Available: www.ijert.org
- [20] R. Nguyen and C. Geddes, "Exploring haptic colour identification AIDS," in *ASSETS 2019 - 21st International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, Association for Computing Machinery, Inc, Oct. 2019, pp. 709–711. doi: 10.1145/3308561.3356111.
- [21] D. S. Alnursa, S. Lukman, and I. Abdullah, "Pengaruh Sistem Pembelajaran Daring Terhadap Minat Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi STKIP Kie Raha Pada Masa Pandemi Covid 19," 2022, doi: 10.5281/zenodo.5831140.

-
- [22] D. Kartikasari, F. Handayani, M. Program, and S. I. Keperawatan, "Pemenuhan Kebutuhan Dasar Manusia Pada Lansia Demensia Oleh Keluarga," 2012. [Online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnursing>
- [23] V. Mulyani and S. Hidayatulloh, "Analisis Usability Sistem Aplikasi Kredit Digital Dengan Pendekatan Use Questionnaire dan IPA," 2023.