

## PENGARUH DESAIN ANTARMUKA TERHADAP KETERBACAAN DAN AKSESIBILITAS UNTUK PENGGUNA DENGAN DISABILITAS

Luh Putu Ary Sri Tjahyanti\*<sup>1</sup>, Gede Rai Utama<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Informasi, Fakultas Pertanian dan Teknik, Universitas Panji Sakti  
Email: <sup>1</sup>ary.tjahyanti@unipas.ac.id, <sup>1</sup>rai.sutama@unipas.ac.id  
\*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 17 Maret 2024, diterima untuk diterbitkan: 1 April 2024)

### Abstrak

Penelitian ini mengeksplorasi pengaruh desain antarmuka pengguna (*user interface*) terhadap keterbacaan dan aksesibilitas bagi pengguna dengan disabilitas. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi elemen desain yang dapat meningkatkan atau menghambat pengalaman pengguna dengan berbagai jenis disabilitas, termasuk disabilitas visual, kognitif, dan motorik. Studi ini menggunakan pendekatan campuran yang melibatkan tinjauan literatur, survei, wawancara, dan eksperimen usability untuk mengumpulkan data dan menganalisis pengaruh berbagai elemen desain antarmuka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kontras warna yang memadai, tipe huruf yang bersih, serta tata letak yang konsisten dan sederhana secara signifikan meningkatkan keterbacaan dan aksesibilitas antarmuka. Selain itu, fitur seperti teks yang dapat disesuaikan ukurannya dan navigasi yang dapat diakses melalui keyboard juga terbukti sangat bermanfaat bagi pengguna dengan disabilitas. Studi ini juga menemukan bahwa elemen desain yang tidak optimal, seperti penggunaan huruf kapital secara berlebihan dan tata letak yang tidak konsisten, dapat mengurangi keterbacaan dan menghambat aksesibilitas.

**Kata kunci:** *user interface, keterbacaan, disabilitas, usability*

## ***THE EFFECT OF INTERFACE DESIGN ON READABILITY AND ACCESSIBILITY FOR USERS WITH DISABILITIES***

### *Abstract*

*This research explores the influence of user interface design on readability and accessibility for users with disabilities. The primary goal of this research is to identify design elements that can enhance or hinder the experience of users with various types of disabilities, including visual, cognitive, and motor disabilities. This study used a mixed approach involving a literature review, survey, interviews, and usability experiments to collect data and analyze the influence of various interface design elements. The results showed that the use of adequate color contrast, clean typeface, and a consistent and simple layout significantly improved the readability and accessibility of the interface. Additionally, features such as resizable text and keyboard-accessible navigation have also proven to be very beneficial for users with disabilities. The study also found that suboptimal design elements, such as excessive use of capital letters and inconsistent layout, can reduce readability and hinder accessibility.*

**Keywords:** *user interface, readability, disability, usability*

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mendorong peningkatan penggunaan perangkat digital dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Dalam konteks ini, desain antarmuka pengguna (*User Interface/UI*) memainkan peran yang sangat penting dalam menentukan kualitas interaksi antara pengguna dan perangkat lunak. Salah satu aspek krusial dari desain antarmuka adalah keterbacaan dan aksesibilitas, yang menjadi

fokus utama dalam memastikan semua pengguna, termasuk mereka yang memiliki disabilitas, dapat mengakses dan menggunakan teknologi secara efektif dan efisien.

Pengguna dengan disabilitas sering kali menghadapi tantangan dalam mengakses dan memanfaatkan teknologi digital. Disabilitas yang beragam, seperti tunanetra, tunarungu, defisiensi warna, gangguan motorik, dan disleksia, membutuhkan perhatian khusus dalam desain antarmuka untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Misalnya, pengguna tunanetra memerlukan teks yang dapat dibaca dengan bantuan perangkat pembaca layar, sementara pengguna dengan gangguan motorik memerlukan antarmuka yang mudah dinavigasi dengan perangkat input alternatif.

Keterbacaan dalam desain antarmuka mengacu pada seberapa mudah teks dapat dibaca dan dipahami oleh pengguna. Faktor-faktor seperti ukuran font, jenis huruf, kontras warna, dan spasi antara karakter sangat mempengaruhi keterbacaan teks pada antarmuka. Sementara itu, aksesibilitas mencakup berbagai aspek yang memungkinkan pengguna dengan disabilitas untuk berinteraksi dengan antarmuka tanpa hambatan. Ini mencakup penggunaan warna yang tepat, navigasi yang intuitif, dan dukungan untuk perangkat bantu seperti pembaca layar dan alat input alternatif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh desain antarmuka terhadap keterbacaan dan aksesibilitas bagi pengguna dengan disabilitas. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi pengalaman pengguna disabilitas, diharapkan dapat dikembangkan panduan desain antarmuka yang lebih inklusif dan ramah disabilitas. Hal ini penting untuk memastikan bahwa teknologi digital dapat diakses oleh semua orang, tanpa terkecuali, sehingga mendorong inklusi digital dan meningkatkan kualitas hidup bagi pengguna dengan disabilitas.

Pendekatan yang inklusif dalam desain antarmuka tidak hanya bermanfaat bagi pengguna dengan disabilitas, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Dengan mengadopsi prinsip-prinsip desain yang mempertimbangkan kebutuhan khusus, antarmuka menjadi lebih ramah dan mudah digunakan oleh semua pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi langkah penting dalam mempromosikan aksesibilitas dan keterbacaan yang lebih baik dalam teknologi digital, serta mendukung prinsip kesetaraan dan inklusi dalam penggunaan teknologi.

*User interface* merupakan sistem yang digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan ranangan sehingga tidak hanya berwujud visual, namun juga bisa menampilkan suara (Bastian et al., 2021). *User interface* adalah tampilan antarmuka dari perangkat lunak untuk ditampilkan kepada pengguna sehingga dapat berinteraksi yang menyenangkan antara sistem dan pengguna (Ernawati & Indriyanti, 2022).

Keterbacaan mengacu pada kemudahan teks untuk dibaca dan dipahami oleh pengguna. Faktor-faktor yang mempengaruhi keterbacaan meliputi ukuran font, jenis huruf, kontras warna, spasi antar karakter (*kerning*), spasi antar kata (*tracking*), dan spasi antar baris (*leading*).

Keterbacaan atau dalam bahasa Inggrisnya disebut "readability" yaitu kemudahan untuk membaca dan memahami isi bacaan dari suatu teks. Keterbacaan adalah keseluruhan unsur bacaan yang

dapat mempengaruhi keberhasilan yang ingin dicapai sekelompok pembaca dengan bahasa tersebut (Saroni., dkk, 2016).

Pengguna dengan disabilitas memiliki kebutuhan khusus yang harus dipertimbangkan dalam desain antarmuka. Beberapa jenis disabilitas yang relevan dalam konteks ini meliputi: 1) Disabilitas visual: Pengguna tunanetra atau dengan penglihatan terbatas memerlukan antarmuka yang kompatibel dengan screen reader dan memiliki kontras warna yang tinggi; 2) Disabilitas motorik: Pengguna dengan gangguan motorik mungkin kesulitan menggunakan perangkat input standar seperti mouse dan keyboard, sehingga memerlukan alternatif seperti pengenalan suara atau perangkat input adaptif; 3) Disabilitas kognitif: Pengguna dengan disabilitas kognitif seperti disleksia memerlukan antarmuka yang sederhana dan tidak membingungkan, dengan teks yang mudah dibaca dan dipahami.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif (*mixed methods*) untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai pengaruh desain antarmuka terhadap keterbacaan dan aksesibilitas bagi pengguna dengan disabilitas. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan data numerik yang dapat diukur secara statistik, sementara pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami pengalaman dan persepsi pengguna secara mendalam.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental dan survei. Eksperimen dilakukan untuk menguji pengaruh elemen-elemen desain antarmuka terhadap keterbacaan dan aksesibilitas. Survei dilakukan untuk mengumpulkan data kualitatif mengenai pengalaman dan persepsi pengguna dengan disabilitas terhadap antarmuka yang diuji.

Populasi dalam penelitian ini adalah pengguna dengan disabilitas yang memiliki pengalaman menggunakan perangkat digital, seperti komputer, smartphone, atau tablet. Sampel diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling untuk memastikan bahwa responden yang terlibat memiliki karakteristik yang relevan dengan tujuan penelitian. Sampel terdiri dari pengguna dengan berbagai jenis disabilitas, termasuk disabilitas visual, motorik, dan kognitif.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) Kuesioner: Untuk mengumpulkan data kuantitatif mengenai persepsi keterbacaan dan aksesibilitas antarmuka. Kuesioner akan mencakup pertanyaan dengan skala Likert untuk mengukur tingkat kepuasan dan kemudahan penggunaan; (2) Observasi: Untuk mengamati interaksi pengguna dengan antarmuka dalam konteks eksperimen. Observasi akan mencatat kesulitan yang dihadapi dan cara pengguna beradaptasi dengan antarmuka; (3) Wawancara: Untuk mengumpulkan data kualitatif

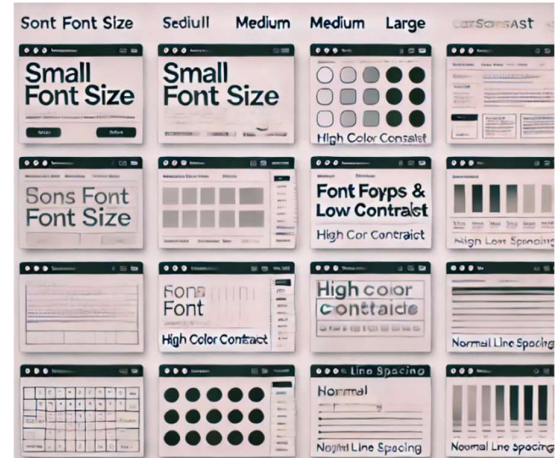
mengenai pengalaman pengguna. Wawancara akan dilakukan secara semi-terstruktur untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang persepsi dan preferensi pengguna.

Ada beberapa tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, antara lain: 1) Tahap Persiapan, tujuannya: Mengidentifikasi elemen-elemen desain antarmuka yang akan diuji (misalnya, ukuran font, jenis huruf, kontras warna, spasi), Merancang antarmuka prototipe yang berbeda berdasarkan elemen-elemen tersebut, Menyiapkan kuesioner, pedoman observasi, dan pedoman wawancara; 2) Tahap Pengumpulan Data, dilakukan dengan cara: Eksperimen: Responden diminta menggunakan antarmuka prototipe dan menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Selama eksperimen, observasi dilakukan untuk mencatat interaksi dan kesulitan yang dihadapi, Survei: Setelah eksperimen, responden diminta untuk mengisi kuesioner yang menilai keterbacaan dan aksesibilitas antarmuka, Wawancara: Wawancara dilakukan untuk mendapatkan wawasan lebih mendalam mengenai pengalaman dan persepsi pengguna; 3) Tahap Analisis Data: Analisis Kuantitatif: Data dari kuesioner akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial untuk menguji hipotesis mengenai pengaruh elemen desain terhadap keterbacaan dan aksesibilitas, Analisis Kualitatif: Data dari observasi dan wawancara akan dianalisis menggunakan teknik analisis tematik untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul terkait pengalaman dan persepsi pengguna.

Prototipe antarmuka dirancang untuk menguji pengaruh elemen-elemen desain seperti ukuran font, jenis huruf, kontras warna, dan spasi terhadap keterbacaan dan aksesibilitas bagi pengguna dengan disabilitas. Prototipe ini akan digunakan dalam eksperimen untuk mengevaluasi pengalaman pengguna. Elemen Desain yang Diuji: ukuran Font: Beberapa ukuran font akan diuji untuk mengetahui ukuran yang paling mudah dibaca oleh pengguna dengan berbagai disabilitas; jenis huruf: Jenis huruf serif dan sans-serif akan dibandingkan untuk menilai keterbacaan; Kontras Warna: Kombinasi warna teks dan latar belakang dengan kontras tinggi dan rendah akan diuji; Spasi: Pengaturan spasi antar karakter, kata, dan baris akan dieksplorasi untuk menentukan pengaruhnya terhadap keterbacaan.

Gambar 1 adalah desain antarmuka prototipe untuk pengujian aksesibilitas. Prototipe ini mencakup variasi dalam ukuran font (kecil, sedang, besar), jenis huruf (serif dan sans-serif), kontras warna (tinggi dan rendah), dan pengaturan spasi (normal dan lebar).

Pada Gambar 1 terlihat tampilan beberapa prototipe antarmuka pengguna yang dirancang untuk menguji aksesibilitas dan keterbacaan. Setiap prototipe menampilkan variasi pada elemen-elemen desain tertentu, termasuk ukuran font, jenis huruf, kontras warna, dan pengaturan spasi. Setiap tampilan dapat mengandung interpretasi yang berbeda.



Gambar 1. Desain Antarmuka Prototipe

Berikut penjelasan masing-masing prototipe:

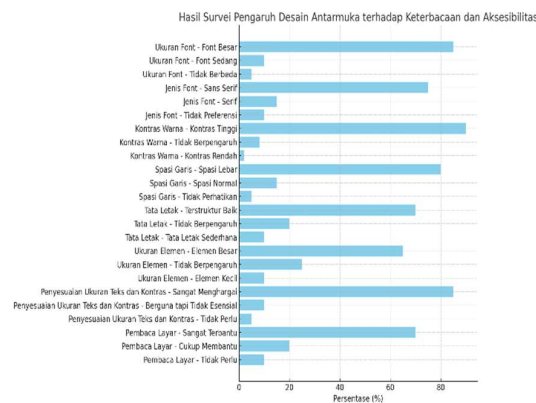
1. Ukuran Font:
  - Small Font Size: Menunjukkan bagaimana teks terlihat dengan ukuran font kecil.
  - Medium Font Size: Menunjukkan bagaimana teks terlihat dengan ukuran font sedang.
  - Large Font Size: Menunjukkan bagaimana teks terlihat dengan ukuran font besar.
2. Jenis Font:
  - Serif Font: Menunjukkan penggunaan font dengan serif, yang bisa memberikan sentuhan tradisional namun mungkin kurang jelas di layar digital.
  - Sans Serif Font: Menunjukkan penggunaan font tanpa serif, yang umumnya lebih mudah dibaca di layar digital.
3. Kontras Warna:
  - High Color Contrast: Teks ditampilkan dengan kontras warna tinggi untuk memastikan keterbacaan yang lebih baik, terutama bagi pengguna dengan gangguan penglihatan.
  - Low Contrast: Menunjukkan efek dari kontras rendah antara teks dan latar belakang, yang bisa membuat teks sulit dibaca.
4. Pengaturan Spasi:
  - Normal Line Spacing: Pengaturan spasi garis normal untuk teks.
  - Increased Line Spacing: Pengaturan spasi garis yang lebih lebar untuk meningkatkan keterbacaan.
5. Penataan Visual:
  - High Contrast Layouts: Tata letak yang menggunakan kontras tinggi antara elemen untuk meningkatkan keterbacaan dan aksesibilitas.

Gambar 1 menyoroti pentingnya berbagai elemen desain antarmuka pengguna seperti ukuran font, kontras warna, dan spasi garis dalam meningkatkan keterbacaan dan aksesibilitas untuk pengguna dengan disabilitas. Memastikan bahwa antarmuka dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu adalah kunci untuk menciptakan pengalaman pengguna yang inklusif.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian juga melibatkan survei untuk mengumpulkan data dari pengguna dengan berbagai jenis disabilitas. Survei dilakukan terhadap 150 responden, dengan gangguan penglihatan sebesar 40%, keterbatasan motorik sebesar 30%, disabilitas kognitif sebesar 20%, dan lainnya sebesar 10%. Tabel 1 adalah hasil survei yang dilakukan:

Dari Tabel 1 dapat digambarkan bagan hasil survey yang menggambarkan preferensi pengguna terhadap berbagai aspek desain antarmuka yang mempengaruhi keterbacaan dan aksesibilitas.



Gambar 2. Bagan hasil survei pengaruh desain antarmuka terhadap pengguna disabilitas

Eksperimen usability yang dilakukan menghasilkan beberapa temuan utama. Eksperimen ini melibatkan peserta dengan berbagai jenis disabilitas, termasuk gangguan penglihatan, keterbatasan motorik, dan disabilitas kognitif.

Berikut adalah hasil dari eksperimen usability tersebut:

#### 1. Keterbacaan Teks:

- **Ukuran Font:** Peserta dengan gangguan penglihatan melaporkan peningkatan keterbacaan signifikan ketika menggunakan font berukuran sedang hingga besar. Ukuran font yang kecil menyebabkan ketegangan mata dan kesulitan membaca.
- **Jenis Font:** Font sans serif seperti Arial dan Helvetica dinilai lebih mudah dibaca dibandingkan dengan font serif seperti Times New Roman. Peserta menganggap font sans serif lebih jelas dan tidak membingungkan.

Tabel 1. Hasil Survey Pengaruh Desain antarmuka terhadap pengguna disabilitas

No	Kategori	Preferensi	Persentase (%)
1	Ukuran Font	Font Besar	85
2	Ukuran Font	Font Sedang	10
3	Ukuran Font	Tidak Berbeda	5
4	Jenis Font	Sans Serif	75
5	Jenis Font	Serif	15
6	Jenis Font	Tidak Preferensi	10
7	Kontras Warna	Kontras Tinggi	90
8	Kontras Warna	Tidak Berpengaruh	8
9	Kontras Warna	Kontras Rendah	2
10	Spasi Garis	Spasi Lebar	80
11	Spasi Garis	Spasi Normal	15
12	Spasi Garis	Tidak Perhatikan	5
13	Tata Letak	Terstruktur Baik	70
14	Tata Letak	Tidak Berpengaruh	20
15	Tata Letak	Tata Letak Sederhana	10
16	Ukuran Elemen	Elemen Besar	65
17	Ukuran Elemen	Tidak Berpengaruh	25
18	Ukuran Elemen	Elemen Kecil	10
19	Penyesuaian Ukuran Teks dan Kontras	Sangat Menghargai	85
20	Penyesuaian Ukuran Teks dan Kontras	Berguna tapi Tidak Esensial	10
21	Penyesuaian Ukuran Teks dan Kontras	Tidak Perlu	5
22	Pembaca Layar	Sangat Terbantu	70
23	Pembaca Layar	Cukup Membantu	20
24	Pembaca Layar	Tidak Perlu	10

#### 2. Kontras Warna:

- Peserta dengan gangguan penglihatan sangat terbantu dengan penggunaan kontras warna tinggi. Kombinasi warna seperti hitam pada latar belakang putih atau kuning pada latar belakang hitam meningkatkan visibilitas teks secara signifikan.
- Kontras rendah menyebabkan banyak peserta mengalami kesulitan membaca, terutama dalam kondisi pencahayaan yang kurang baik.

#### 3. Spasi dan Tata Letak:

- Spasi garis yang lebih lebar membantu mengurangi ketegangan mata dan meningkatkan kenyamanan membaca. Peserta

dengan disabilitas kognitif juga melaporkan bahwa spasi yang lebih lebar membantu mereka mengikuti teks dengan lebih mudah.

- Tata letak yang terstruktur dengan baik, dengan elemen-elemen antarmuka yang cukup besar dan spasi yang memadai antar elemen, meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan navigasi bagi peserta dengan keterbatasan motorik.
4. Fitur Aksesibilitas Tambahan:
- Fitur seperti kemampuan untuk menyesuaikan ukuran teks dan kontras warna sangat dihargai oleh peserta. Mereka merasa lebih mandiri dan dapat menyesuaikan antarmuka sesuai dengan kebutuhan individual mereka.
  - Pembaca layar (screen reader) sangat membantu peserta dengan gangguan penglihatan. Peserta melaporkan bahwa dengan bantuan screen reader, mereka dapat mengakses dan memahami konten dengan lebih baik.
5. Kecepatan dan Kemudahan Navigasi:
- Peserta dengan keterbatasan motorik merasa terbantu dengan elemen navigasi yang besar dan mudah diakses. Tombol yang cukup besar dan spasi yang memadai antar elemen navigasi mengurangi kesulitan dalam mengakses berbagai fitur aplikasi.
  - Peserta dengan disabilitas kognitif menemukan bahwa tata letak yang sederhana dan konsisten memudahkan mereka dalam memahami dan menggunakan aplikasi.

#### **4. KESIMPULAN**

Hasil survei ini menegaskan pentingnya desain antarmuka yang mempertimbangkan keterbacaan dan aksesibilitas, serta menyediakan fitur-fitur yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu pengguna. Dengan demikian, pengalaman pengguna dapat ditingkatkan secara signifikan, terutama bagi mereka dengan disabilitas.

#### **5. DAFTAR PUSTAKA**

- Bastian, H., Saputro, G. E., & Yogananti, A.F. 2021. Desain User Interface Game Fairplay Poker Menggunakan Metode UCD (User Centered Design). Art Education.
- Ernawati, S.,& Indriyanti, A. D. 2022. Perancangan User Interface dan User Experience Aplikasi Medical Tourism Indonesia Berbasis Mobile menggunakan Metode User Centered Design (UCD) (Studi Kasus : PT Cipta Wisata Medika.

Saroni, N, dkk. (2016) Analisis Tingkat Keterbacaan Pada Buku Tematik Terpadu Kelas V SD Berdasarkan grafik fry.