

PENERAPAN MODEL *HUMAN COMPUTER INTERACTION* UNTUK MENGATASI KETERGANTUNGAN DISABILITAS FISIK DALAM BERAKTIVITAS *OUTDOOR*

Rd. Muhammad Sopian Putra Pratama¹, Fajar Ciptandi² dan Andreas Rio
Adriyanto³

^{1,2,3} Desain, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No 1, Terusan Buah Batu –
Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257
Sopianputrapratama@student.telkomuniversity.ac.id, *fajarciptandi@telkomuniversity.ac.id*,
chesheila@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: Keterbatasan penyandang disabilitas fisik mempengaruhi kehidupan mereka di masyarakat. Pemerintah berupaya memberikan aksesibilitas dan kesempatan yang sama bagi semua warga, tanpa memandang keterbatasan fisik. Namun, aksesibilitas fasilitas publik masih belum optimal karena tidak memenuhi standar desain *universal*. Kurangnya informasi tentang fasilitas dan layanan untuk penyandang disabilitas fisik juga menjadi hambatan. Oleh karena itu, perlu penyebaran informasi melalui teknologi yang dapat diakses oleh penyandang disabilitas fisik, seperti *smartphone* dengan fitur canggih. *User interface* harus memperhatikan kemudahan penggunaan bagi penyandang disabilitas fisik agar dapat mendukung mobilitas mereka. Penyebaran informasi tentang fasilitas publik yang ramah terhadap disabilitas dan layanan khusus harus didukung dengan *user interface* yang mudah dipahami oleh pengguna. Dalam merancang *user interface* untuk aktivitas *outdoor*, digunakan metode *user centered design* dengan tahapan memahami konteks penggunaan, menentukan kebutuhan pengguna, menghasilkan solusi desain, dan mengevaluasi desain tersebut. Pengujian dilakukan menggunakan metode *single ease question* dan *system usability scale* dengan melibatkan 5 orang penyandang disabilitas fisik dengan *usability testing* pada penelitian ini mendapatkan nilai 6 (mudah) dan 7 (sangat mudah) untuk *single ease question (seq)* dan nilai 86 (*acceptable, grade scale B, excellent*) untuk *system usability scale (sus)*.

Kata kunci: *Aktivitas Outdoor, Disabilitas Fisik, User Centered Design, User interface, Single ease question, System Usability Scale*

Abstract: *The limitations faced by individuals with physical disabilities affect their lives in society. The government endeavors to provide accessibility and equal opportunities for all citizens, regardless of their physical limitations. However, the accessibility of public facilities is still suboptimal as they do not meet universal design standards. The lack of information regarding facilities and services for individuals with physical disabilities also*

poses a barrier. Therefore, the dissemination of information through technology that can be accessed by individuals with disabilities, such as smartphones with advanced features, is necessary. The user interface must consider ease of use for individuals with physical disabilities to support their mobility. The dissemination of information about disability-friendly public facilities and specialized services should be supported by a user interface that is easily understood by users. In designing the user interface for outdoor activities, the user-centered design method is employed, involving understanding the context of use, determining user needs, producing design solutions, and evaluating the designs. The testing is conducted using the single ease question and system usability scale methods, involving five individuals with physical disabilities. Usability testing in this study yielded scores of 6 (easy) and 7 (very easy) for the single ease question (SEQ), and a score of 86 (acceptable, grade scale B, excellent) for the system usability scale (SUS)

Keywords: Outdoor activities, physical disabilities, user-centered design, user interface, single ease question, system usability scale.

PENDAHULUAN

Setiap manusia menginginkan tubuh yang lengkap sejak lahir untuk dimanfaatkan dalam kehidupan. Namun, kita tidak bisa memilih kondisi fisik kita. Ada yang lahir dengan keterbatasan fisik, mengalami penyakit, atau mengalami kecelakaan yang merusak atau mengganggu fungsi tulang, otot, dan sendi, yang dikenal sebagai penyandang disabilitas fisik (Jefri, 2016). Keterbatasan ini mempengaruhi aktivitas mereka dalam menjalani kehidupan di masyarakat, dan pemerintah memberikan perhatian khusus melalui UUD 1945 Pasal 27 ayat 2 yang menyatakan bahwa semua warga negara berhak mendapatkan pekerjaan dan penghidupan yang layak, serta Pasal 34 ayat 3 yang menyatakan bahwa negara bertanggung jawab menyediakan fasilitas kesehatan dan pelayanan umum yang layak (Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945) . Hal ini menunjukkan bahwa negara bertanggung jawab untuk memastikan seluruh masyarakat, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik, mendapatkan pelatihan, pekerjaan, dan akses ke fasilitas umum.

Beberapa kota besar di Indonesia telah memberikan jaminan tersebut, terutama dalam bidang pendidikan dan sosial. Namun, fasilitas publik yang ramah

bagi penyandang disabilitas masih jarang ditemui (Joni Dawud, 2019). Pemerintah Provinsi Jawa Barat, yang memiliki 35.953 penduduk penyandang disabilitas dengan 38,19% mengalami disabilitas fisik (Barat, 2022) telah memberikan layanan bagi penyandang disabilitas di Jawa Barat, termasuk dengan mendirikan Yayasan Griya Harapan Difabel (GHD) di bawah Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat. Yayasan ini memberikan program pelatihan selama 8 bulan dengan jaminan kehidupan selama karantina, sehingga diharapkan mereka dapat memiliki keterampilan dan kembali hidup di tengah masyarakat.

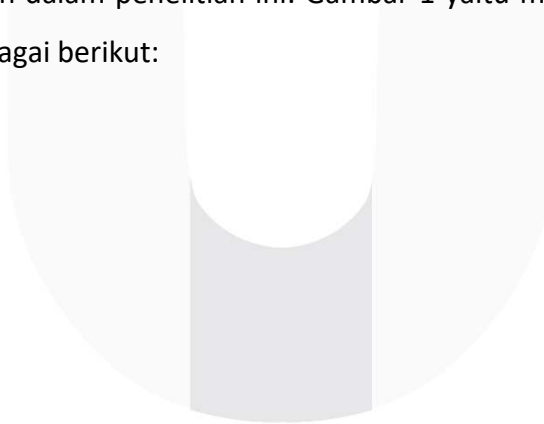
Dalam beberapa tahun terakhir, Kota Bandung telah melakukan pembangunan fasilitas fisik untuk pengembangan tata kota, termasuk trotoar, jalur sepeda, alun-alun, dan fasilitas publik lainnya (Joni Dawud, 2019). Namun, aksesibilitas fasilitas ini belum memenuhi standar desain universal, sehingga masih sulit bagi penyandang disabilitas fisik untuk menggunakan layanan publik. Kurangnya informasi mengenai fasilitas dan layanan yang diperuntukkan bagi penyandang disabilitas fisik juga menjadi faktor penghambat dalam kehidupan mereka di masyarakat. Beberapa faktor, seperti stigma dan diskriminasi, ketidaknyamanan dalam menerima bantuan, keinginan untuk mandiri, kekhawatiran mengenai ketidaknyamanan bagi orang lain, dan pengalaman buruk di masa lalu, membuat mereka enggan meminta pertolongan (Handayani, 2023). Oleh karena itu, diperlukan penyebaran informasi yang mendukung mobilitas dan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas fisik melalui teknologi yang mereka miliki.

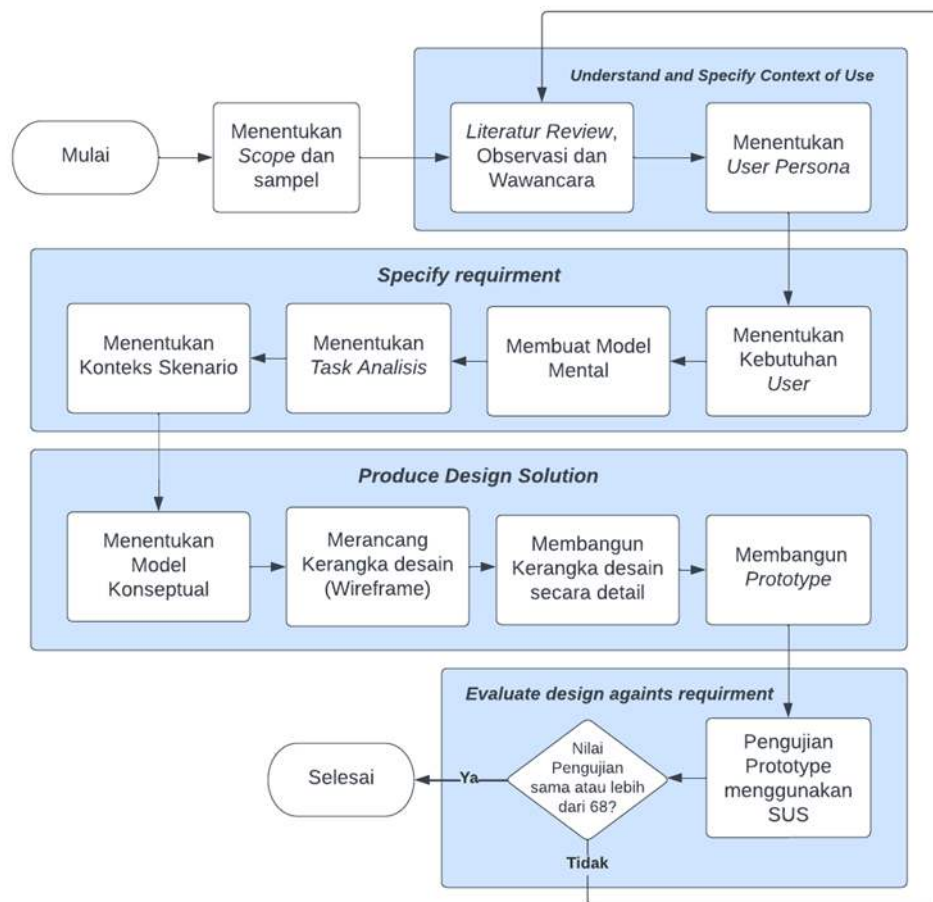
Dengan kemajuan teknologi saat ini, smartphone telah diciptakan untuk memudahkan manusia dalam mengakses informasi melalui fitur-fitur canggih (Sheila Wijayanti, 2022). Namun, penggunaan fitur canggih ini harus memperhatikan *usability* agar pengguna dapat dengan mudah menggunakannya. *User interface*, sebagai penghubung antara manusia dan komputer, dapat mempengaruhi kemudahan pengguna dalam menggunakan suatu objek (Alan Cooper, 2007). Oleh karena itu, diperlukan *user interface* yang memudahkan

penyandang disabilitas fisik dalam menggunakan fitur-fitur yang mendukung mobilitas dan aksesibilitas dalam kegiatan mereka di masyarakat. Dalam mengimplementasikannya, metode *User Centered Design* digunakan, yang berfokus pada kebutuhan pengguna melalui pengumpulan data langsung yang melibatkan pengguna (Jean-Pierre Peters, 2005).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan alur pemodelan menggunakan metode *User Centered Design*. Sehingga dalam tahap pengambilan data akan melibatkan empati terhadap *end user* atau objek penelitian. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini meliputi *specify context of use*, *specify requirement*, *product design* dan *evaluate design* dengan *usability testing* menggunakan *single ease question* dan *system usability scale*. Tahapan ini akan menjadi acuan dalam penelitian ini. Gambar 1 yaitu metodologi penelitian yang dilakukan sebagai berikut:





Gambar. 1. Metdologi Penelitian
Sumber : Data Pribadi

MENENTUKAN SCOPE DAN SAMPEL

Penelitian ini memilih *scope* dan sampel secara *purposive*, dengan kriteria berdasarkan karakteristik ketergantungan disabilitas fisik dalam beraktivitas *outdoor*. Disabilitas fisik yang menjadi fokus adalah pada bagian bawah tubuh, terutama di Bandung Raya, kawasan dengan jumlah disabilitas fisik terbanyak di Jawa Barat. Kriteria responden ditentukan untuk fokus pada populasi yang tepat dan memahami karakteristik, kebutuhan, dan tantangan yang dihadapi oleh kelompok disabilitas fisik yang diteliti yang bertujuan untuk mengurangi kebiasaan

pada data sehingga penelitian lebih terarah karena sudah ditentukan objek penelitiannya (Soewardikoen, 2021). Berikut merupakan kriteria pada penelitian ini yang bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel. 1. Kriteria Responden

No	Kriteria Responden	
1	Identitas	Pria atau Wanita
		Usia 21-55 Tahun
		Memiliki Pekerjaan
		Pendidikan Akhir Minimal SMP/Sederajat
		Tunadaksa Karena Penyakit/Virus
		Kaki Tidak Berfungsi Secara Normal (Tidak Diamputasi)
		Tinggal di Wilayah Bandung Raya
2	Kegiatan	Minimal Memiliki Kegiatan Diluar Rumah 3x Dalam 1 Minggu
		Pernah Didampingi Saat Akan Melakukan Aktivitas
		Pernah Melakukan Aktivitas Diluar Rumah Secara Mandiri
		Bisa Menggunakan Alat Komunikasi
		Terbatas Dalam Beraktivitas
3	Kriteria	Tuna Daksa Sedang Bagian Bawah
		Kedua Tangan Masih Berfungsi Secara Normal
		Faktor <i>Neonatal</i> (Setelah Lahir)
		Menggunakan Alat Bantu Fisik Untuk Beraktivitas


Sumber: Data Pribadi

Understand and Specify Context of Use

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data berupa wawancara, observasi dan studi literatur guna menemukan permasalahan yang dihadapi disabilitas fisik dalam berkegiatan *outdoor* untuk menghasilkan persona guna menciptakan representasi yang realistis dari *user*. Informasi yang diperlukan dalam membuat persona yaitu deskripsi singkat yng menggambarkan diri *user*, *demographic*,

device and platform, behaviour, activity, motivation, desire dan need. Tabel 2 merupakan persona pada penelitian ini.

Tabel. 2. *User Persona*

PERSONA	
	
<p>Ibu Hanum merupakan seorang ibu rumah tangga, namun sering kali melakukan mobilitas diluar ruangan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan berperan aktif di sebuah organisasi yang bergerak dibidang sosial. Hampir disetiap 4 hari dalam seminggu, Ibu Hanum memiliki kegiatan diluar rumah seperti mengisi acara, menghadiri undangan sebagai pembicara sampai turun kelapangan guna membantu sesama disabilitas baik secara moril maupun materil jika ada dana pada organisasinya</p>	
<i>Demographic</i>	Umur 25-35 Tahun
	Jenis Kelamin Wanita
	Tinggal di daerah Bandung Raya
	Memiliki Pekerjaan atau kegiatan diluar rumah
	Pendidikan akhir minimal Sekolah Menengah Pertama (SMP)
	Penyandang disabilitas fisik karena penyakit/virus setelah lahir (<i>Neonatal</i>)
	Kaki tidak berfungsi secara normal (Tidak Diamputasi)
	Kedua tangan berfungsi secara normal
	Menggunakan alat bantu tongkat untuk beraktivitas diluar ruangan
<i>Device & Platform</i>	Memiliki <i>smartphone</i> pribadi
	<i>Smartphone</i> dengan <i>Operating System</i> Android
	<i>Smartphone</i> yang digunakan seperti <i>smartphone</i> pada umumnya tanpa ada modifikasi atau aplikasi pembantu lainnya
<i>Behaviour</i>	Sudah terbiasa menggunakan <i>smartphone</i>
	Digunakan untuk berkomunikasi, mencari informasi dan hiburan
	Sangat paham dalam penggunaan Bahasa Indonesia untuk membaca dan mengetik
	Belum pernah menggunakan operasi sistem selain Android
<i>Activity</i>	Ibu rumah tangga dan memiliki aktivitas di sebuah organisasi sosial

	Lebih sering berjalan kaki dan menggunakan kendaraan umum seperti damri dan angkot untuk berpergian
	Berpergian keluar rumah selain untuk ikut aktif membantu sesama disabilitas dengan berperan aktif dalam organisasi sosial, bersosialisasi dengan masyarakat, memenuhi kebutuhan dan berekreasi
Motivasi	Ingin fasilitas umum di Bandung Raya bisa digunakan semua kalangan termasuk disabilitas
	Aman dan nyaman saat menggunakan fasilitas publik saat berkegiatan diluar ruangan terutama saat sendirian
Keinginan	Menggunakan fasilitas publik yang ramah terhadap disabilitas serta disosialisasikan mengenai fasilitas, tempat dan hal hal yang menunjang disabilitas bisa berkegiatan dengan difasilitasi fasilitas publik seperti orang pada umumnya
Kebutuhan	Fasilitas publik yang memadai di sertai dengan informasi yang bisa sampai kepada disabilitas

Sumber: Data Pribadi

Pada penelitian ini terbentuk 3 persona, namun tidak ada data yang berbeda secara signifikan. Perbedaan pada persona ini adalah dalam penggunaan alat bantu yang digunakan yaitu tongkat, kruk dan kursi roda.

Specify Requirement

Pada tahap ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan *user* dalam merancang solusi dalam bentuk aplikasi yang berfokus pada *user interface* yang cocok dengan yang dibutuhkan *user*. Hal tersebut diperoleh dari data pada tahap sebelumnya menjadi *requirement*. Tabel 1 merupakan kebutuhan dari *user*.

Tabel. 3. Kebutuhan *User*

No	User	Needs	Requirments
1	Disabilitas Fisik Sedang Bagian Bawah	Mendapatkan informasi yang bermanfaat untuk kemudahan mobilitas dan aksesibilitas di lingkungan masyarakat	Aplikasi GPS untuk memberikan pilhan rute yang ramah bagi penyandang disabilitas fisik
2		Mencari rute berdasarkan alat bantu yang mereka gunakan	Fitur filter dalam menentukan rute berdasarkan alat bantu yang digunakan
3		Mendapatkan informasi yang bisa diakses kapan saja dan dimana saja	User dapat mengakses informasi melalui smartphone yang sudah menjadi kebutuhannya
4		Prediksi budgeting untuk mencapai suatu tujuan	Pilihan penggunaan transportasi umum/taxi online dengan perkiraan tarif dan jarak

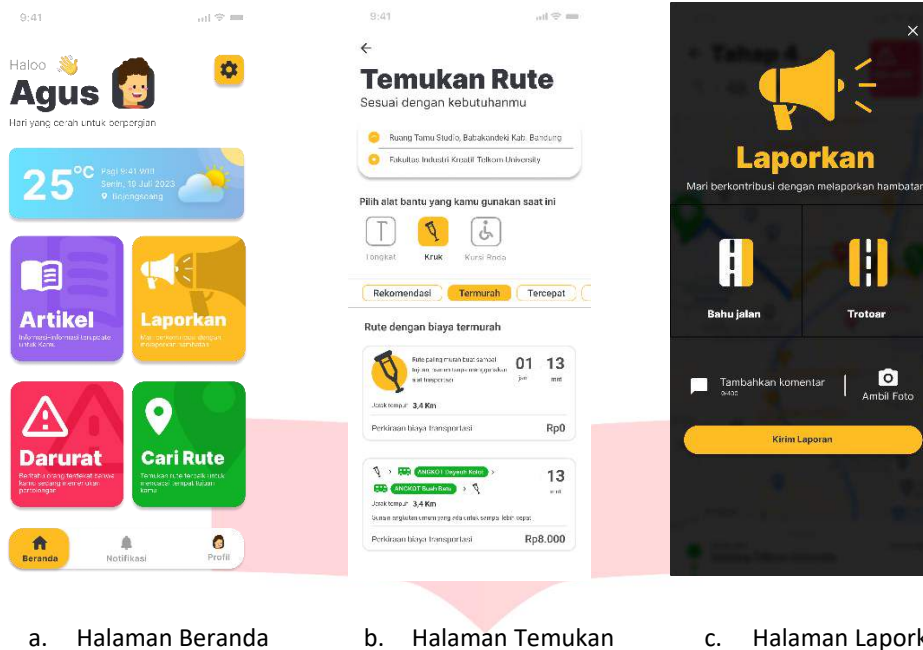
No	User	Needs	Requirments
5		Informasi terpercaya dari sesama penyandang disabilitas fisik	Fitur saling memberikan informasi terkait kondisi rute yang sedang dilalui
			Fitur untuk saling membagikan pengalaman mobilitas dan aksesibilitas kepada sesama <i>user</i>
6		Blash kepada keluarga terkait keadaan darurat	Fitur untuk memberitahu kerabat dan sesama pengguna untuk memberitahukan keadaan darurat

Sumber: Data Pribadi

Pada tahap ini juga menghasilkan model mental berdasarkan dari persona, wawancara dan observasi dalam melakukan aktivitas *outdoor*. Model mental akan dianalisis *task* yang dilakukan menggunakan *hierarki task analisis* (HTA) yang mengadaptasi kegiatan yang pernah dilakukan menjadi *task* pada solusi berupa aplikasi untuk membantu memberikan informasi yang menunjang kegiatan *outdoor* disabilitas fisik. Selanjutnya diidentifikasi menjadi konteks *scenario* yang menjabarkan alur *task* yang akan dilakukan pada aplikasi yang dirancang sehingga menghasilkan konteks *scenario* untuk menjadi panduan dalam membuat *product design solution*.

Product Design Solution

Data yang sudah diperoleh pada tahap sebelumnya yakni *user persona*, model mental, hierarki *task analisis* dan *scenario* konteks. selanjutnya pada tahap ini ditentukan model konseptual untuk merancang kerangka sketsa, menentukan respon dari setiap *task*, layout dan elemen-elemen desain. Selanjutnya dilakukan pembuatan *wireframe* dari data yang telah diperoleh yang digunakan dalam membuat desain yang lebih detal berupa *user interface*. Hasil dari *user interface* dapat dilihat pada Gambar 2.



a. Halaman Beranda

b. Halaman Temukan Rute

c. Halaman Laporkan

Gambar. 2. User interface
Sumber : Data Pribadi

User interface pada halaman beranda memungkinkan *user* untuk memilih informasi yang diinginkan dengan penggunaan *button banner* sehingga bisa dijangkau walaupun menggunakan satu ibu jari saat menggunakan satu tangan. Pada halaman temukan rute berdasarkan alat bantu dan filter guna menemukan rute yang sesuai dengan keadaan dan kebutuhan *user*. Halaman lapor memungkinkan *user* memberitahu *user* lainnya bahwa ada hambatan di jalan yang sedang dilaluinya.

Pada perancangan *user interface* pada penelitian ini, warna dominan yang digunakan merupakan warna jingga dan turunannya, hal ini berdasarkan psikologi pada warna jingga yang merupakan kombinasi energi dari warna merah dan kegembiraan dari warna kuning, melambungkan antusias, daya Tarik, kegembiraan, kreatifitas, kebulatan tekad, perhatian, sukses dan dorongan. Warna ini juga memberikan sensasi hangat dan menstimulasi aktivitas mental. Penafsiran lainnya merupakan symbol kekuatan dan daya tahan (Basuki, n.d.).

Sedangkan untuk penggunaan warna putih dan turunan dari hitam bertujuan untuk keterbacaan teks dan symbol.

Evaluate The Design

Pada tahap ini, *user interface* yang sudah dirancang, dijadikan *prototype* sehingga bisa diberikan *input* yang akan menghasilkan *output* layaknya sebuah aplikasi sesungguhnya. *Prototype* ini diujikan dengan metode *single ease question (SEQ)* dengan memberikan pertanyaan tunggal setiap *user* menyelesaikan *task* untuk menganalisis dan mengkonfirmasi kendala yang dihadapi saat mengerjakan *task* (Laubheimer, 2018).serta menggunakan metode *system usability scale (SUS)* dengan memberikan kuesioner setelah *user* menyelesaikan semua *task* untuk menilai *usability* keseluruhan dari rancangan *user interface* yang telah dirancang. *Usability* testing ini menggunakan dengan 5 orang responden yang berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nielsen bahwa dengan jumlah responden 5 orang sudah bisa menemukan 80% *usability problem* (Nielsen, Nielsen Norman Group How Many Test Users in a Usability Study?, 2012) dan pengujian *usability* sudah mencapai 85% (Nielsen, Why You Only Need to Test with 5 Users, 2000).

HASIL DAN DISKUSI

Pada pengujian *usability* dengan *single ease question (seq)* didapatkan data sebagai berikut:

Tabel. 4. Hasil *Usability Single ease question*

No Responden	<i>Task</i>							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Responden 1	7	7	7	7	6	6	7	7
Responden 2	7	7	7	7	7	6	7	7
Responden 3	6	7	7	7	6	7	6	7
Responden 4	7	7	7	7	7	6	6	7
Responden 5	7	7	7	7	6	7	7	7

Sumber : Data Pribadi

Berdasarkan data yang telah didapatkan, penilaian responden *usability testing* pada *task* yang diberikan terdapat 2 nilai yaitu 6 (mudah) dan 7 (sangat mudah) (Laubheimer, 2018).

Pada pengujian *usability* dengan *system usability scale (sus)* didapatkan data sebagai berikut :

Tabel. 5. Hasil Kuesioner SUS

Rekap Kuesioner SUS											
No	Reponden	Skor Responded									
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	Responden 1	5	1	5	1	5	4	5	1	4	1
2	Responden 2	5	1	5	2	5	1	5	2	4	2
3	Responden 3	4	2	4	2	4	2	5	2	4	2
4	Responden 4	5	1	5	2	5	2	5	1	5	1
5	Responden 5	4	2	4	2	4	2	4	2	4	1

Sumber: Data Pribadi

Data tersebut akan diolah menjadi hasil akhir yang digunakan untuk menilai *usability* dengan cara bobot nilai jawaban di pertanyaan dengan nomor ganjil maka bobot yang dijawab responden dikurangi 1 poin, namun jika pertanyaan bernomor genap maka bobot yang dijawab responden dikurangi 5 poin. Selanjutnya semua bobot dikalikan 2,5 lalu dibagi banyaknya jumlah responden. Berikut hasil olah data pada SUS.

Tabel. 6. Hasil Akhir SUS

Hasil Olahdata Kuesioner SUS											
Skor Hasil Hitung (Data Contoh)										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
4	4	4	4	4	1	4	4	3	4	36	90
4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	36	90
3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	78
4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	38	95
3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31	78
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)											86

Sumber : Data Pribadi

Pada tahap ini diperoleh data dan hasil hitung SUS dengan score 86 yang artinya untuk *acceptability range: acceptable; Grade Scale: B* dan *Adjective rating: Excellent*. Semua jawaban untuk sub skala *usable* dan *learnability*, mendapatkan jawaban yang diharapkan yaitu pertanyaan bernomor ganjil dengan jawaban *strongly agree* (rentang nilai 4-5) dan pertanyaan bernomor genap dengan jawaban *strongly disagree* (rentang nilai 1-3). Dengan hasil yang didapatkan, maka *prototype* memiliki nilai *usability* diatas rata-rata untuk produk *mobile* (Bangor, Kortum, & Miller, 2009).

Namun berdasarkan pengamatan, ditemukan kendala sebagai berikut (Zahra Sharfina, 2016):

1. Semua langkah sesuai dengan harapan walaupun 2 dari 5 *user* membutuhkan waktu sekitar 6-10 detik untuk melakukan aksi selanjutnya dan sering bertanya untuk aksi yang akan mereka ambil.
2. Pada bagian informasi rute yang digunakan, 1 dari 5 responden beberapa kali mendekatkan layer *smartphone* ke mata untuk memberitahukan informasi rute yang akan *user* lewati.
3. Dua dari 5 responden lupa dengan *task* yang diberikan saat harus menginputkan 3 nomor anggota keluarganya.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan, implementasi perancangan *user interface* untuk membantu disabilitas fisik beraktivitas *outdoor* dapat disimpulkan sebagai berikut. Pengumpulan data menunjukkan bahwa informasi cuaca menjadi kebutuhan penting bagi disabilitas fisik dalam menjalankan aktivitas *outdoor*, untuk menentukan perlengkapan yang perlu dibawa sesuai dengan kondisi cuaca. Selain itu, mereka juga memerlukan fitur pencarian rute yang sesuai dengan

kemampuan fisik mereka, demi mencapai tujuan dengan aman dan efektif. Informasi mengenai kendala atau hambatan yang mungkin dihadapi saat bepergian juga menjadi penting, begitu pula dengan kemampuan memberikan informasi kepada keluarga atau pihak terkait untuk memperoleh bantuan jika diperlukan.

Dalam proses perancangan, penggunaan metode *User Centered Design* terbukti efektif. Dengan mengumpulkan informasi dari pengguna, *user interface* dapat dirancang sedemikian rupa sehingga memberikan solusi yang sesuai dengan masalah yang dihadapi oleh pengguna.

Usability testing dilakukan dengan menggunakan pertanyaan *single ease question* dan skala kelayakan sistem untuk mengukur keberhasilan. Hasilnya menunjukkan bahwa setiap tugas yang dilakukan dinilai mudah hingga sangat mudah oleh pengguna. Skor 86 pada pengujian skala kelayakan sistem menunjukkan tingkat penerimaan yang dapat diterima dan penilaian "*Excellent*" dalam kategori kata sifat. Dari sini dapat disimpulkan bahwa prototipe ini mudah digunakan.

Walaupun secara kuantitatif, *prototype* ini mudah digunakan, namun ada temuan kesulitan yang dihadapi oleh *user* yang dimana 2 dari 5 user membutuhkan waktu sekitar 6-10 detik untuk melakukan aksi selanjutnya dan sering bertanya untuk aksi yang akan mereka ambil, 1 dari 5 responden beberapa kali mendekatkan layer smartphone ke mata untuk memberitahukan informasi rute yang akan user lewati dan 2 dari 5 responden lupa dengan *task* yang diberikan saat harus menginputkan 3 nomor anggota keluarganya. Temuan ini bisa digunakan untuk dilakukan perbaikan untuk penelitian selanjutnya

Dengan demikian, perancangan *user interface* ini berhasil memberikan informasi yang dibutuhkan oleh disabilitas fisik dalam aktivitas *outdoor*, seperti informasi cuaca dan pencarian rute yang sesuai. Metode *User Centered Design* membantu menciptakan antarmuka pengguna yang memenuhi kebutuhan

pengguna, dan hasil pengujian menunjukkan bahwa prototipe ini efektif dan mudah digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alan Cooper, R. R. (2007). *About Face 3 The Essentials of Interaction Design*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of usability studies*, 4(3), 114–123.
- Barat, P. P. (2022, December 23). *Dashboard Penduduk Disabilitas*. Diambil kembali dari dashboard.jabarprov: Sumber: <https://dashboard.jabarprov.go.id/id/topic/kependudukan/penduduk-disabilitas-jawa-barat>
- Basuki, A. (t.thn.). *Makna Warna Dalam Desain*. Dipetik Juli 15, 2019, dari <http://basuki.lecturer.pens.ac.id/lecture/MaknaWarnaDalamDesain.pdf>
- Handayani. (2023, February 4). Kendala yang dihadapi tunadaksa dalam mobilitas dan aksesibilitas. (S. Sopian, Pewawancara)
- Jean-Pierre Peters, C. T. (2005). Embedded Reading Device for Blind People: a User Centered Design. *Applied Imagery Pattern Recognition Wrkshop*.
- Jefri, T. (2016). Aksesibilitas Sarana dan Prasarana bagi Penyandang Tunadaksa di Universitas Brawijaya. *IJDS Universitas Brawijaya*, 16-25.
- Joni Dawud, S. W. (2019). Strategi Perwujudan Kota Bandung Sebagai Kota Ramah Penyandang Disabilitas : Sebuah Perspektif Aksesibilitas Pelayanan Publik. *Jurnal Administrasi Negara*, 141-159.
- Laubheimer, P. (2018, February 11). *Beyond the NPS: Measuring Perceived Usability with the SUS, NASA-TLX, and the Single Ease Question After Tasks*

- and Usability Tests*. Diambil kembali dari <https://www.nngroup.com/>:
<https://www.nngroup.com/articles/measuring-perceived-usability/>
- Nielsen, J. (2000, March 18). *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Diambil kembali dari Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Nielsen, J. (2012, June 3). *Nielsen Norman Group How Many Test Users in a Usability Study?* Diambil kembali dari Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>
- Sheila Wijayanti, L. P. (2022). Smartphone Menjadi Kebutuhan Primer Mahasiswa Dalam Aktivitas Perkuliahan. *Mizania: Jurnal Ekonomi dan Akuntansi 2*, 190-195.
- Soewardikoen, D. W. (2021). *Metodologi Penelitian Desain komunikasi Visual - Edisi Revisi*. PT KANISIUS.
- Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945*. (t.thn.).
- Zahra Sharfina, H. B. (2016). An Indonesian Adaptation of the System Usability. *ICACSIS*, 145-148.