

Perancangan User Experience Penambahan Fitur Pemilihan Kursi Untuk Disabilities Pada Train Booking System

Muhammad Aqil Anggoro

Universitas Muhammadiyah Malang

aqilanggoro@webmail.umm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang pengalaman pengguna yang optimal bagi individu dengan disabilitas dalam menggunakan sistem pemesanan kereta api. Fokusnya adalah pada perancangan user experience yang melibatkan penambahan fitur pemilihan kursi khusus untuk individu dengan disabilitas. Metodologi perancangan user experience digunakan, termasuk analisis kebutuhan pengguna, perancangan interaksi antarmuka, dan pengujian prototipe. Hasilnya adalah perancangan interaksi antarmuka yang memungkinkan individu dengan disabilitas memilih kursi yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas sistem pemesanan kereta api bagi individu dengan disabilitas.

Kata Kunci: User Experience, Disability, Train Booking System, Seat Selection, Accessibility

Abstract

This research aims to design an optimal user experience for individuals with disabilities in using the train booking system. The focus is on designing the user experience which involves adding special seat selection features for individuals with disabilities. User experience design methodology is used, including user needs analysis, interface interaction design, and prototype testing. The result is the design of an interactive interface that allows individuals with disabilities to select a chair that suits their preferences and needs. It is hoped that this research can improve the accessibility of train booking systems for individuals with disabilities.

Keywords: User Experience, Disability, Train Booking System, Seat Selection, Accessibility

1. Pendahuluan

Kereta api merupakan salah satu transportasi umum yang sangat populer banyak orang negara maju melakukannya. Kereta api merupakan transportasi andalan. Kereta adalah transportasi gratis Macet, jadi bepergian dengan kereta api dapat menghemat lebih banyak waktu dan uang karena tiket kereta murah. Kereta namun tidak memakan banyak ruang atau tempat bisa mengangkut banyak penumpang jumlah yang sangat besar. Kereta itu tidak mudah transportasi yang nyaman, tetapi juga aman. Tidak ada getaran selama perjalanan kereta api sebanyak di pesawat [1]. Karena banyak keuntungan dari perjalanan kereta api, yaitu dapat memberikan kenyamanan dan kepuasan untuk penumpang. Bahkan jika ada kenyamanan penumpang. Pesan atau beli kereta.

Aksesibilitas adalah aspek penting dalam pengembangan sistem dan teknologi, terutama untuk individu dengan disabilitas. Dalam konteks sistem pemesanan kereta api, pengalaman pengguna yang optimal menjadi kunci untuk memberikan pelayanan yang baik kepada semua pengguna, termasuk mereka yang memiliki disabilitas [2]-[3].

Meskipun kemajuan teknologi informasi telah membawa perbaikan dalam aksesibilitas, masih ada tantangan yang perlu diatasi dalam sistem pemesanan kereta api. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya fitur pemilihan kursi khusus yang memenuhi kebutuhan individu dengan disabilitas. Kebutuhan ini dapat mencakup preferensi terkait aksesibilitas fisik, kenyamanan, dan kebutuhan khusus lainnya [3].

Tanpa adanya fitur pemilihan kursi yang sesuai, individu dengan disabilitas mungkin menghadapi kesulitan dalam menemukan kursi yang memenuhi kebutuhan mereka saat memesan tiket kereta api. Hal ini dapat mengurangi kenyamanan mereka selama perjalanan dan menghambat aksesibilitas keseluruhan [6].

2.4 Penarikan Kesimpulan

Aplikasi Train Booking System merupakan sebuah platform yang memfasilitasi pengguna dalam melakukan perjalanan ke lokasi yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis masalah-masalah yang dihadapi oleh pengguna dalam memenuhi kebutuhan mereka pada aplikasi Train Booking System. Untuk menganalisisnya, digunakan pengimplementasian metode User Persona didalamnya. Metode User Persona adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mensintesis informasi yang berkaitan dengan pengguna yang akan berinteraksi dengan sistem perangkat lunak. Teknik ini membantu untuk memfokuskan analisis dan desain perangkat lunak pada fitur sesuai dengan yang dibutuhkan oleh penggunaan. Terdapat 10 tahapan dalam metode User Persona yaitu State Hypotheses, Identify Behavioral Variables, Map Interview Subjects to Behavioral Variables, Identify Significant Behavior Patterns, Synthesize Characteristics and Relevant Goals, Check for Redundancy and Completeness, Expand the Description of Attributes and Behaviours, Designate Persona Types, Build Use Cases, Implement and Evaluate Prototypes.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1 Discover

3.1.1 Hypothesis

Hypothesis digunakan untuk mengusulkan asumsi tentang persyaratan pengguna, persyaratan sistem, atau hubungan antara variabel terkait persyaratan tertentu. Hypothesis ini kemudian dapat diuji melalui pengumpulan dan analisis data untuk mengkonfirmasi atau menolaknya. Tabel 1 berikut adalah hasil hipotesis dari data yang didokumentasikan oleh peneliti.

Tabel 1. Hypothesis

Hypothesis	Personas	Explanation
H0	Orang yang ingin berkunjung ke kota lain dengan keterbatasan fisik	Orang yang ingin berkunjung ke kota lain dengan keterbatasan fisik ingin berpergian dari tempat tinggalnya untuk berkunjung ke tempat lain ingin di mudahkan dalam berpergian dengan kereta semisalnya dalam mencari tempat duduk untuk disabilitas yang menggunakan kursi roda

3.1.2 Identify Behavioral Variable

Identify behavioral variabel mengacu pada aspek perilaku, preferensi, kebutuhan atau tindakan yang relevan ketika pengguna atau pemangku kepentingan berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang karakteristik pengguna dan hubungannya dengan sistem yang akan dibangun dengan mengidentifikasi variabel perilaku. Tabel 2 berikut adalah hasil identifikasi variabel perilaku yang terekam dalam buku UX Journey milik peneliti.

Tabel 2. Identify Behavioral Variable

No.	Observed Behavioral Variable	Scale
1	Apakah anda sering menggunakan aplikasi train booking system	Tidak – TidakTerlalu – Sangat
2	Apakah train booking system membantu anda	Tidak – TidakTerlalu – Sangat
3	Apakah aplikasi ini mudah dioperasikan	Tidak – TidakTerlalu – Sangat

	oleh pengguna desabilitas	
4	Apakah aplikasi mempunyai fitur yang diharapkan pengguna	Tidak – Tidak Terlalu – Sangat

3.2 Explore

3.2.1 Prepared Questions

Prepared questions adalah pertanyaan-pertanyaan yang telah dirancang sebelumnya dengan tujuan yang jelas untuk memperoleh informasi yang spesifik dan relevan dalam pengembangan sistem atau produk. Pertanyaan-pertanyaan ini biasanya digunakan dalam rangkaian wawancara atau metode pengumpulan data lainnya untuk menggali pemahaman yang lebih mendalam tentang kebutuhan, preferensi, masalah, atau harapan pengguna atau pemangku kepentingan. Dengan menggunakan pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya, peneliti atau tim teknik dapat memperoleh informasi yang konsisten dan tepat sasaran. Dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang telah disiapkan, peneliti dapat memastikan bahwa topik-topik penting tercakup dan informasi yang diperoleh relevan dengan tujuan penelitian.

3.2.2 Meet Stakeholders

Tujuan dari objective and expected results memberikan arah yang diperlukan dalam merancang pendekatan yang tepat dan merumuskan pertanyaan penelitian atau kebutuhan produk yang spesifik untuk mendapatkan pemahaman yang jelas dan umum tentang persyaratan yang harus dipenuhi oleh sistem atau produk yang dikembangkan. Pertemuan ini membantu memastikan bahwa perspektif dan harapan semua pihak dipertimbangkan sepenuhnya.

3.2.3 Finding

Dalam fase "Mention Your Findings" dari aplikasi pemesanan tiket kereta dengan menggunakan UX Journey para peneliti menyajikan wawasan dari analisis data dan wawasan dari pengalaman pengguna aplikasi. Pada tahap ini, peneliti menjelaskan secara rinci temuan-temuan yang terkait dengan tujuan penelitian dan pertanyaan penelitian yang diajukan.

Dengan menyajikan hasil ini, peneliti memberikan informasi berharga bagi pengembang aplikasi untuk memahami perspektif pengguna dan melakukan perbaikan yang sesuai. Selain itu, wawasan ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi penggunaan dan kebutuhan pengguna, yang dapat membantu merancang system yang lebih baik dan memenuhi harapan pengguna hasil yang didapat sebagai berikut:

"Sebagai pengguna, saya ingin ada fitur untuk disabilitas" Sistem aplikasi tiket kereta akan menampilkan fitur untuk disabilitas seperti pelayanan, suara, serta kursi penumpang untuk disabilitas sehingga pengguna disabilitas dapat menggunakan aplikasi dengan nyaman, dan fitur yang sesuai.

3.2.4 Index Cards

Index card digunakan untuk menyimpan dan mengatur informasi yang terkait dengan persyaratan sistem atau produk. File card berisi informasi tentang kebutuhan, seperti penjelasan singkat tentang kebutuhan dan prioritas pada Gambar 2.



Gambar 2. Sticky Notes untuk Persona Pengguna

- Pengguna ingin memiliki kemudahan dalam melakukan perjalanan.
- Pengguna membutuhkan fitur sorting untuk mencari tempat yang kosong.
- Pengguna ingin ada fitur untuk mencari gerbong untuk disabilitas yang menggunakan kursi roda

3.2.5 Map Interview

Pengembang menggunakan Map interview untuk mengukur kepuasan pengguna dengan fitur yang dikembangkan berdasarkan umpan balik pengguna. Pengembang menawarkan survei kepada pengguna dengan skala peringkat di mana 1 adalah peringkat terbaik dan 5 adalah peringkat terburuk. Gambar 3 berikut adalah hasil survei:

MAP INTERVIEW

USER FEELING 10 menit

Persona: Orang yang ingin berkunjung ke kota lain

Scale 1: Sangat Senang, Scale 2: Cukup senang, Scale 3: Cukup, Scale 4: Tidak Senang, Scale 5: Sangat tidak senang

Variable 4: Yang dirasakan ketika dapat melakukan sorting harga tiket dari yang terendah

Khaika, Arya, Dana, Alden, Aerial

Scale 1: Sangat Senang, Scale 2: Cukup senang, Scale 3: Cukup, Scale 4: Tidak Senang, Scale 5: Sangat tidak senang

Variable 5: Yang dirasakan ketika memiliki kemudahan dalam merubah jadwal tiket yang dipesan

Arya, Aerial, Dana, Alden, Khaika

Scale 1: Sangat Senang, Scale 2: Cukup senang, Scale 3: Cukup, Scale 4: Tidak Senang, Scale 5: Sangat tidak senang

Variable 6: Yang dirasakan ketika dapat memilih kelas tempat duduk yang diinginkan

Arya, Aerial, Dana, Alden, Khaika

Page 3.1 from 3.1

Gambar 3. Map Interview

Gambar diatas menunjukkan hasil dari map interview yang dilakukan oleh pengembang terhadap pengguna. Dalam map interview tersebut terdiri dari enam variabel yang diberikan kepada lima pengguna untuk mengisi dan menilai masing-masing variabel.

3.2.6 Significant Behavior Pattern

Significant Behavior Pattern adalah pola perilaku yang signifikan atau penting dari pengguna atau sistem yang sedang dianalisis. Pola perilaku ini merupakan kecenderungan atau pola yang konsisten dalam cara pengguna berinteraksi dengan sistem atau produk yang akan dikembangkan. Oleh karena itu tim pengembang melakukan dokumentasi mengenai significant behavior untuk kepentingan pengembangan proyek yang sedang dikerjakan. Berikut merupakan hasil dari dokumentasi tersebut :

Berdasarkan dari Significant Patterns pada bagian persentase terdapat beberapa persentase yang tinggi dan rendah mulai dari 100%, 80%, 60, hingga 40%, 20%, 0%. Dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:

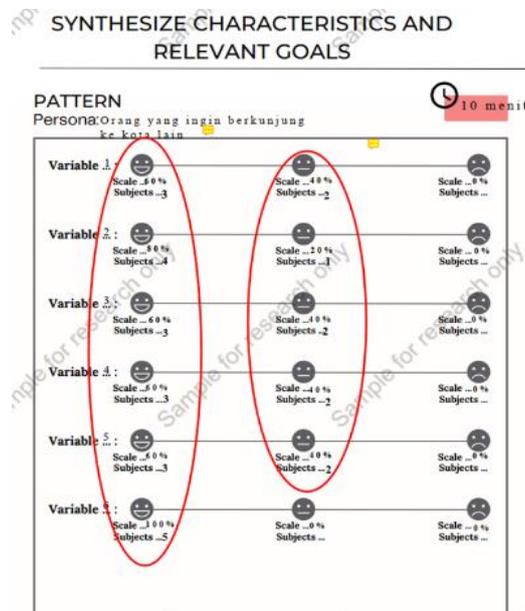
Significant Behaviour Patterns

OBSERVED BEHAVIORAL VARIABLE	SCALE	PERCENTAGE
1 Kemudahan dalam melakukan pembayaran dengan metode pembayaran yang berfungsinya	Sangat senang—Cukup—Sangat tidak senang	60%, 30%, 0%
2 Dapat melakukan refund saat sudah memesan tiket kereta	Sangat senang—Cukup—Sangat tidak senang	80%, 20%, 0%
3 Terdapat fitur untuk menampilkan pilihan voucher diskon yang bisa dipakai	Sangat senang—Cukup—Sangat tidak senang	60%, 40%, 0%
4 Fitur untuk disabilitas	Sangat senang—Cukup—Sangat tidak senang	60%, 40%, 0%
5 Fitur untuk berbisnis dengan Customer Service ketika ada masalah	Sangat senang—Cukup—Sangat tidak senang	60%, 40%, 0%
6 Dapat memilih kelas tempat duduk yang diinginkan	Sangat senang—Cukup—Sangat tidak senang	100%, 0%, 0%

Gambar 4. Significant Behavior Pattern

3.2.7 Synthesize Characteristics and Relevant Goals

Synthesize Characteristics and Relevant Goals adalah proses yang memperhitungkan karakteristik dan tujuan penting dari pengguna yang dianalisis. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi dan menggabungkan informasi yang diperoleh dari wawancara pemangku kepentingan untuk menciptakan pemahaman yang komprehensif tentang karakteristik dan tujuan penting.



Gambar 5. Synthesize Characteristics and Relevant Goals

Dari Gambar 5 informasi yang diperoleh pada halaman sebelumnya, ditemukan dua jawaban. Namun, semua reaksi ini masih bisa dianggap sebagai persetujuan. Perbedaan kecil ini mungkin karena latar belakang yang berbeda atau perspektif persona yang berbeda. Setiap orang memiliki karakteristik dan preferensi yang berbeda, sehingga jawabannya mungkin berbeda.

3.2.8 Validation

Untuk langkah-langkah dalam melakukan validasi pada desain aplikasi pemesanan tiket kereta, termasuk penggunaan self-review dengan mencentang item validasi, melibatkan beberapa tahapan penting sebagai berikut:

1. Sejumlah pertanyaan harus dijawab, seperti apakah semua persona yang dibuat berbeda secara signifikan
2. Apakah semua persona yang diciptakan mewakili keragaman perilaku dan kebutuhan dunia nyata yang akan ditangani oleh system
3. Jika dua persona tampak berbeda hanya pada data sociodemographic

4. Salah satu dari persona yang berlebihan dapat dihilangkan atau karakteristiknya persona harus lebih ditentukan untuk menunjukkan perbedaan
5. Setidaknya satu perilaku signifikan harus membedakan satu persona dari yang lain

Setelah instrumen self-review disusun, tahap selanjutnya adalah penggunaan instrumen tersebut hal ini memungkinkan pengguna untuk secara mandiri memvalidasi kinerja dan keberhasilan desain dalam memenuhi kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Persona. Persona merupakan representasi imajiner yang dibuat untuk mewakili segmen atau kelompok pengguna yang memiliki karakteristik, perilaku, dan kebutuhan yang serupa. Tujuan dari penggunaan persona adalah untuk membantu tim pengembangan sistem untuk memahami kebutuhan pengguna dengan lebih baik. Gambar 6 berikut persona yang sudah dibuat peneliti untuk memahami kebutuhan pengguna lebih lanjut.

Sample for research only

Persona

20 menit

DATE

Persona name: Dian Mahendra

Role & task: Orang Disabilitas

Age: 34

Profession: Pembisnis

User quote: Hidayah bisa saja

Personality traits/behaviour: Takut, santai

Lifestyle: Rapi

Motivation: Kesuksesan dalam berpekerjaan

Skills & Knowledge:

Income Smartphones

Website Social media

Other:

Segment: Ingin memilih kursi untuk pengguna disabilitas

Sketch persona:

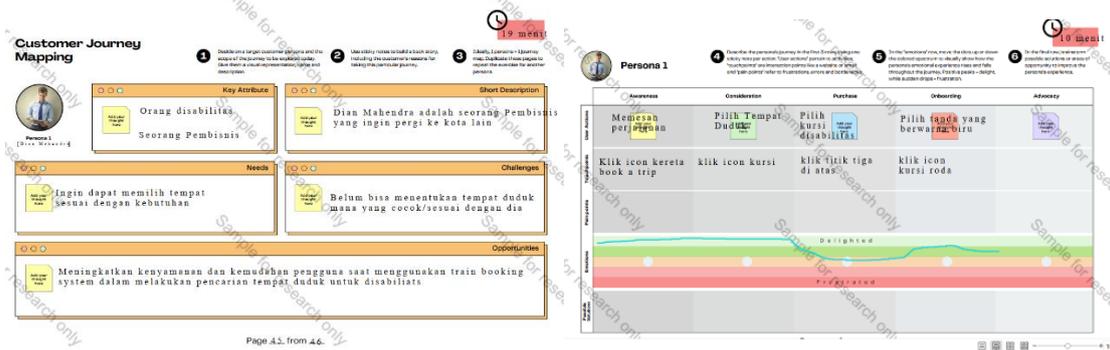
Page 41 from 41

Gambar 6. Persona

Gambar 6 menjelaskan Persona Dian Mahendra adalah seorang pembisnis berusia 34 tahun yang memiliki kepedulian mendalam terhadap inklusi dan aksesibilitas. Sebagai seorang pengguna kursi roda, Dian sering melakukan perjalanan kereta api dalam rangka kegiatan bisnisnya. Dalam penggunaan sistem pemesanan tiket kereta, Dian memiliki keinginan khusus yaitu dapat memilih kursi yang dirancang khusus untuk pengguna disabilitas. Dian berharap agar sistem pemesanan tiket kereta memiliki opsi untuk memilih kursi yang dilengkapi dengan fasilitas aksesibilitas, seperti ruang yang lebih luas, akses yang mudah, dan fasilitas penahan untuk kursi roda. Dengan memilih kursi yang sesuai dengan kebutuhannya, Dian dapat melakukan perjalanan dengan lebih nyaman dan mandiri, serta dapat fokus pada kegiatan bisnisnya dengan tenang selama perjalanan kereta. Maka peneliti akan menerima saran tersebut dan menambahkan ke dalam Map interview yang nantinya akan digunakan untuk memudahkan dalam pengembangan aplikasi yang dibuat.

3.2.9 Customer Journey

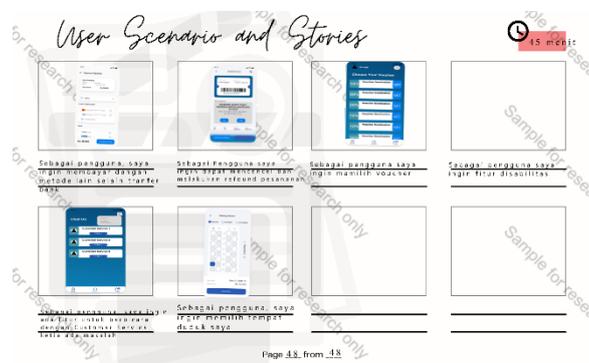
Customer journey pada Gambar 7 dari persona yang memesan perjalanan, kemudian memilih tempat duduk, hingga mendapatkan tujuannya. Persona melakukan pencarian online untuk menemukan berbagai metode yang tersedia. Touchpoints dalam perjalanan ini mencakup arahan untuk melakukan navigasi. Pain points yang mungkin mereka hadapi adalah kebingungan karena banyaknya opsi yang tersedia dan sulitnya menemukan metode belajar yang sesuai dengan gaya belajar mereka.



Gambar 7. Customer Journey Mapping 2

3.2.10 User Scenarios and Stories

Pada Gambar 8, halaman ini pengguna diminta untuk menggambarkan kebutuhan pengguna yang sudah disesuaikan dengan hasil yang diprioritaskan.



Gambar 8. User Scenarios and Stories

3.2.11 Sitemap

Sitemaps atau perjalanan pengguna mengacu pada representasi visual dari struktur dan alur pengalaman pengguna pada suatu aplikasi, seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Sitemap

3.2.12 Wireframing

Gambar 10 menunjukkan desain tampilan mockup untuk pengguna disabilitas yang menggunakan kursi roda.



Gambar 10. Wireframing

3.3 Test

3.3.1 Qualitative & Quantitative Selection

Penelitian kuantitatif, sebuah pendekatan yang berfokus pada pemahaman mendalam tentang pengalaman pengguna produk atau layanan tertentu. Dalam train booking system dapat menggunakan metode ini untuk memahami pengalaman pengguna sistem dan juga untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Metode AB test digunakan untuk melihat mana diantara dua sistem yang sejenis dan sistem yang dibuat lebih efektif dan apakah sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna atau tidak.

Metodenya adalah membuat cerita pengguna berdasarkan kebutuhan pengguna, yaitu adanya fitur untuk disabilitas. kemudian mewawancarai individu untuk memahami kebutuhan yang diinginkan pengguna dalam aplikasi sistem pemesanan tiket kereta. Setelah sistem selesai, pengujian AB akan dilakukan pada aplikasi serupa, membandingkan fitur yang memenuhi kebutuhan pengguna dan mudah digunakan.

3.3.2 A/B Testing

A/B Testing pada Gambar 11 digunakan untuk membandingkan dengan aplikasi sejenis apakah fitur yang ditawarkan sudah sesuai dan melebihi dari aplikasi sebelumnya.



Gambar 11. A/B Testing

3.3.3 Verification

Kebutuhan dari persona "Orang yang ingin berkunjung ke kota lain dengan keterbatasan fisik" sudah terpenuhi, mengingat kebutuhannya ingin berpergian dari tempat tinggalnya untuk berkunjung ke tempat lain ingin di mudahkan dalam berpergian dengan kereta semisalnya dalam mencari tempat duduk untuk disabilitas yang menggunakan kursi roda.

3.3.4 Acceptance Criteria

Tujuan utama pembuatan *acceptance criteria* untuk memberikan pedoman kepada pengembang desain atau tim QA agar dapat menjalankan pengujian secara efisien dan efektif berdasarkan solusi desain yang dibuat. Dengan kriteria penerimaan yang jelas dan terukur, tim pengembangan dapat memastikan bahwa penerapan solusi desain memenuhi persyaratan yang ditentukan. Selain itu, kriteria penerimaan juga penting untuk mengurangi risiko kesalahan pengembangan dan memastikan fungsionalitas fitur atau fungsi desain. Dengan kata lain, kriteria penerimaan adalah alat untuk mengukur keberhasilan proyek dan memastikan bahwa hasil pengembangan desain, ditunjukkan pada Gambar 12.

Acceptance Criteria			
Positive Case			
Given	When	Then	User Interface
Pengguna disabilitas dapat masuk dan nyaman saat menaik kereta	ketika memilih kursi disabilitas	Aplikasi menampilkan kursi khusus disabilitas dengan warna biru	

Acceptance Criteria			
Negative Case			
Given	When	Then	User Interface
pengguna ingin duduk di tempat yang sudah di tempatkan	ketika pengguna menekan tempat duduk yang sudah tersedia	Aplikasi akan menampilkan pemberitahuan	

Gambar 12. Acceptance Criteria

3.4 Listen

Pada *Train Booking System* ini sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna seperti menyediakan fitur untuk kenyamanan pengguna disabilitas agar pengguna disabilitas nyaman menggunakan aplikasi, serta menyediakan pilihan kelas dan tempat duduk yang diinginkan pengguna disabilitas tak hanya itu beberapa fitur tambahan lain juga terdapat di aplikasi ini seperti fitur untuk mengubah jadwal keberangkatan, hingga sampai dengan fitur mencari kereta. Kami percaya bahwa *pengembangan train booking system* ini akan memberikan nilai tambah bagi pengguna dalam proses perjalanan mereka.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan perancangan *user experience* untuk meningkatkan pengalaman pengguna individu dengan disabilitas dalam sistem pemesanan kereta api. Fitur pemilihan kursi khusus dirancang dengan melibatkan pengguna disabilitas dan ahli aksesibilitas. Hasilnya adalah antarmuka yang memungkinkan pengguna dengan disabilitas memilih kursi sesuai kebutuhan mereka. Diharapkan perancangan ini akan meningkatkan aksesibilitas sistem pemesanan kereta api bagi pengguna disabilitas, dengan kolaborasi dan pengujian lanjutan untuk memastikan keberhasilan implementasi. Tujuan akhirnya adalah menciptakan pengalaman pengguna yang inklusif dan setara bagi semua individu, termasuk mereka dengan disabilitas.

Referensi

- [1] Y. Nopianti, R. and E. Fadilah, "Sistem Informasi Pemesanan Tiket Travel Berbasis Web (Studi Kasus: Lantra Wisata Travel PO. Sejahtera)," *JUSIFO (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 3, no. 2, pp. 143-150.
- [2] Lazar, J., Feng, J. H., & Hochheiser, H. (2017). *Research methods in human-computer interaction*. MorganKaufmann.
- [3] Jakob Nielsen, "Estimating the number of subjects needed for a thinking aloud test", (*Internation Journal of Human-Computer Studies*), vol. 41 pp 385-397.1994

- [4] World Health Organization. (2021). Disability. https://www.who.int/healthtopics/disability#tab=tab_1
- [5] United Nations. (2006). Convention on the Rights of Persons with Disabilities. <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html>
- [6] F. Febrianto and W. Andhika, "Penggunaan Metode User Persona dalam Upaya Penambahan Kebutuhan Fitur Learning Management System," *J. Heal. Sains*, vol. 2, no. 7, pp. 1245–1256, Jul. 2021, doi: 10.46799/jsa.v2i7.274.
- [7] Syifa Arizallu Diskapama, Rahmat Fauzi, Ekky Novriza Alam, "Analisis dan perancangan prototipe mobile application kai access menggunakan inclusive design untuk meningkatkan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas penglihatan" vol. 8, no. 2, 2021.
- [9] H. S. dan A. Arief, "Ariesto Hadi Sutopo dan Adrianus Arief, 2010, Terampil Mengolah Data Kualitatif dengan NVIVO, Kencana Prenada Media Group, Jakarta, hal. 1 56," pp. 56–78, 2010.
- [10] M. Penelitian Kuantitatif, dan Kombinasi, J. Setiawan Badan Riset dan Inovasi Nasional, D. Damanik, and U. Gadjah Mada, "Santalia Banne." [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/363094958>.
- [11] S. T. Acuña, J. W. Castro, and N. Juristo, "A HCI technique for improving requirements elicitation," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 54, no. 12, pp. 1357–1375, 2012, doi: 10.1016/j.infsof.2012.07.011.