

PERBAIKAN TAMPILAN USER INTERFACE UNTUK MENINGKATKAN USER EXPERIENCE PADA APLIKASI NGANGGUR.ID MENGGUNAKAN METODE USER-CENTERED DESIGN

IMPROVING USER INTERFACE TO IMPROVE USER EXPERIENCE IN NGANGGUR.ID APPLICATIONS USING USER-CENTERED DESIGN METHOD

Achmad Gabriel Glowdy¹, Rahmat Fauzi, S.T., M.T², Ekky Novriza Alam, S.Kom, M.T³

^{1,2,3}Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹gabrielglowdy@student.telkomuniversity.ac.id, ²rahmatfauzi@telkomuniversity.ac.id,

³ekkyNovriza@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Pekerjaan lepas atau tidak terikat dengan satu perusahaan semakin diminati oleh generasi saat ini. Hal ini disebabkan oleh fleksibilitas waktu dan lokasi kerja serta memberikan kesempatan untuk menyalurkan minat dan bakat. Selain itu dengan adanya sistem kerja lepas dapat menciptakan peluang bagi pemerataan dan kesetaraan kesempatan kerja bagi para pekerja lepas dari seluruh wilayah Indonesia. Namun terdapat beberapa kendala dalam menggunakan jasa pekerja lepas diantaranya yaitu tidak adanya jaminan terhadap proyek yang sedang berjalan, tidak yakin dengan kinerja dari pekerja lepas, dan tarif dari jasa pekerja lepas yang relatif tinggi. Sehingga dari beberapa masalah tersebut, diharapkan adanya suatu aplikasi yang mampu menjadi platform untuk menghubungkan orang yang membutuhkan jasa pekerja lepas dengan para pekerja lepas dengan tetap menjaga kualitas kinerja para pekerja serta adanya pelacakan progres yang telah dikerjakan oleh para pekerja lepas. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan aplikasi Ngganggur.id memiliki nilai rata-rata 3,7 dari 5 poin dalam tingkat estetika. Sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan tampilan antarmuka pengguna dari aplikasi Ngganggur.id.

Dalam membuat aplikasi dibutuhkan desain antar muka yang mampu diterima oleh pengguna. Berdasarkan hasil penelitian, mengimplementasikan metode User Centered Design mampu meningkatkan nilai usability sebesar 13.10% dari nilai usability sebelumnya yaitu sebesar 59.5% menjadi 67.3%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana merancang solusi desain yang mampu meningkatkan user experience. Penelitian ini menggunakan metode User-centered Design dan dievaluasi menggunakan usability tools Maze Design. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah solusi desain pada aplikasi Ngganggur.id yang dapat diterima dengan hasil MIUS sebesar 85. Sehingga dapat disimpulkan bahwa menggunakan metode User-Centered Design dapat meningkatkan kenyamanan pengguna dalam menggunakan desain aplikasi yang ditawarkan.

Kata kunci : *User Interface, User Experience, User-Centered Design*

Abstract

Freelance is increasingly in demand by the current generation. This is due to the flexibility of time and work location and provides opportunities to channel interests and talents. In addition, the existence of a freelance system can create opportunities for equality and equal employment opportunities for freelancers from all regions of Indonesia. However, there are several obstacles in using the services of casual workers including the absence of guarantees for ongoing projects, not sure of the performance of casual workers, and relatively high rates of services for casual workers. So from these problems, it is hoped that an application can become a platform to connect people who need the services of freelancers with freelancers while maintaining the quality of the performance of workers as well as tracking progress that has been done by freelancers. Based on the results of a survey conducted Ngganggur.id application has an average value of 3.7 out of 5 points in the aesthetic level. So it needs to be improved to improve the user interface of the Ngganggur.id. Based on the results of the study, implementing the Centered Design method was able to increase the usability score by 13.10% from the previous usability score from 59.5% to 67.3%. This research discusses learning how to design a user interface that can improve user experience. This study uses a User-Centered Design method and evaluated using the Maze Design usability tool. The results of this study are design solutions on the Ngganggur.id application that achieved High MIUS score which is 85. It can be concluded using the User-Centered Design method that can improve the user experience of the app.

Keywords: *User Interface, User Experience, User-Centered Design*

1. Pendahuluan

Menurut Pekerjaan lepas atau tidak terikat dengan satu perusahaan semakin diminati oleh generasi saat ini. Hal ini disebabkan oleh fleksibilitas waktu dan lokasi kerja serta memberikan kesempatan untuk menyalurkan minat dan bakat. Para pekerja lepas tidak memiliki keharusan untuk bekerja di lokasi tertentu. Selain itu dengan adanya sistem kerja lepas dapat menciptakan peluang bagi pemerataan dan kesetaraan kesempatan kerja bagi para pekerja lepas dari seluruh wilayah Indonesia. Kesempatan kerja yang cenderung masih terpusat di kota-kota besar kini dapat diakses oleh pekerja yang berasal dari kota-kota kecil dan pedesaan, tanpa dibatasi oleh lokasi dan ruang

kerja [1]. Menurut hasil survei yang telah dilakukan, terdapat beberapa kendala dalam menggunakan jasa pekerja lepas diantaranya yaitu tidak adanya jaminan terhadap proyek yang sedang berjalan, tidak yakin dengan kinerja dari pekerja lepas, tarif dari jasa pekerja lepas yang relatif tinggi, serta tidak adanya pelacakan progres yang telah dilakukan pekerja.

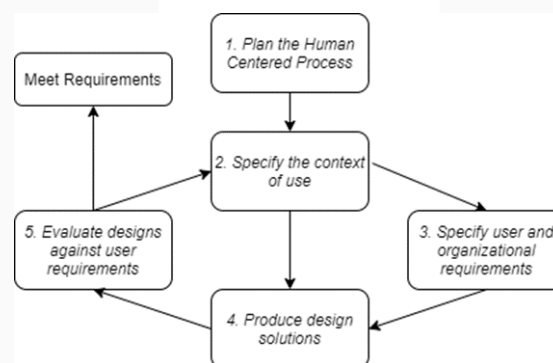
Sehingga dari beberapa masalah tersebut, diharapkan adanya suatu aplikasi yang mampu menjadi platform untuk menghubungkan orang yang membutuhkan jasa pekerja lepas dengan para pekerja lepas dengan tetap menjaga kualitas kinerja para pekerja serta adanya pelacakan progres yang telah dikerjakan oleh para pekerja lepas. Dengan begitu perusahaan atau orang yang menggunakan jasa pekerja lepas dapat memberikan pekerjaan atau proyek tanpa harus khawatir dengan kinerja dari para pekerja lepas.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan pada 57 responden mengenai pendapat tampilan desain dari beberapa halaman aplikasi Nganggur.id memiliki nilai rata-rata 3,7 dari 5 poin. Sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan tampilan antarmuka pengguna dari aplikasi Nganggur.id. Dalam pembuatan aplikasi ada banyak hal yang perlu diperhatikan, salah satunya adalah tampilan antar muka pengguna (*user interface*) dan kenyamanan pengguna (*user experience*) dalam menggunakan aplikasi tersebut agar pengguna dapat belajar dengan cepat dalam menggunakan fitur yang ditawarkan. Dalam membuat tampilan antarmuka pengguna, ada beberapa metode yang dapat digunakan, salah satu metodenya tersebut adalah dengan menggunakan metode *User-Centered Design*. Dimana seorang desainer harus menempatkan dirinya sebagai seorang pengguna, sehingga aplikasi yang dirancang akan disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna.

2. Kajian Teori

2.1. *User-Centered Design*

User-Centered Design (UCD) adalah metode kerja dalam setiap fase proses desain, seorang desainer memberikan perhatian terbesar pada "sudut pandang" dan "kebutuhan" pengguna akhir. UCD merupakan proses yang terdiri dari beberapa kegiatan yang didasarkan pada iterasi dari berbagai analisis, desain, dan alat verifikasi. UCD pertama kali diperkenalkan oleh Donald Norman pada tahun 1986 dalam buku yang berjudul "*User Centered System Design: New Perspectives on Human-computer Interaction*" [3]. Dari penelitian yang dilakukan [4], metode *User-Centered Design* memiliki pengaruh yang cukup signifikan, dimana metode tersebut dapat meningkatkan tingkat kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut sebesar 13,10%. Sehingga metode ini dapat berguna untuk merancang desain suatu tampilan antar muka aplikasi.



Gambar 1. Proses *User Centered Design*

Pada tahap pertama, dilakukan diskusi terhadap orang-orang yang akan mengerjakan proyek, untuk mendapatkan komitmen bahwa proses pembangunan proyek adalah berpusat kepada pengguna atau user. Proyek akan memiliki waktu dan tugas untuk melibatkan pengguna atau user dalam awal dan akhir proses atau di mana mereka dibutuhkan. Pada tahap kedua, dilakukan identifikasi orang yang akan menggunakan produk. Pada tahap ketiga berfokus pada mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Pada tahap produce design solutions, dilakukan pembuatan desain sebagai solusi dari produk yang sedang dianalisis. Kemudian pada tahap terakhir dilakukan evaluasi terhadap solusi desain apakah tujuan pengguna telah tercapai.

2.2. Persona

Persona merupakan sebagai perwakilan dari sekelompok pengguna yang memiliki kesamaan mengenai kebutuhan dan keinginan tentang teknologi [2]. Persona biasanya sering dihubungkan dengan *User-Centered Design* sebagai acuan dalam membuat desain antar muka yang menyesuaikan kebutuhan dan karakteristik persona.

2.3. Mission Usability Score (MIUS)

Mission Usability Score merupakan salah satu metode usability testing yang digunakan oleh aplikasi *usability tool Maze Design*. Nilai yang dihasilkan mencerminkan tingkat kemudahan pengguna dalam menggunakan suatu desain. Berikut istilah yang digunakan dalam aplikasi *Maze*. Dalam menghitung skor MIUS dapat dilihat pada rumus berikut [5]

$$MIUS = DSR + (IDSR/2) - (MCR/2) - (\text{Min}(10, \text{Max}(0, (\text{AVGD}-5)/2))$$

Keterangan :

- DSR = *Direct Success Rate*
- IDSR = *Indirect Success Rate*
- MCR = *Misclick Rate*
- AVGD = *Average Duration*

Fungsi :

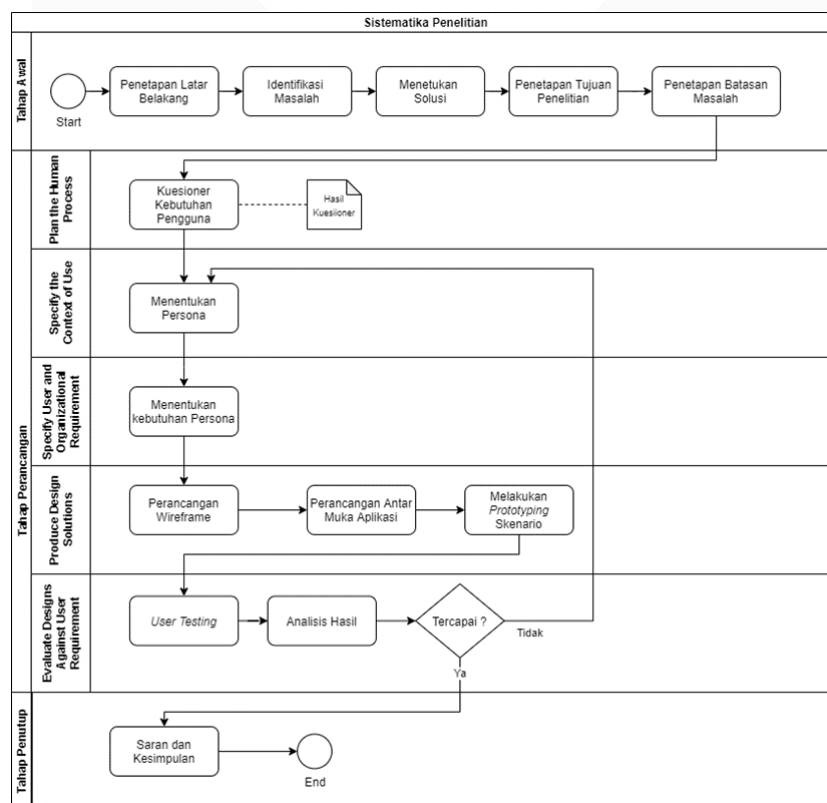
- Max: $\text{max}(\text{number}_1, \text{number}_2) \Rightarrow$ untuk mencari nilai maksimal antara *number_1* dan *number_2*.
- Min: $\text{min}(\text{number}_1, \text{number}_2) \Rightarrow$ untuk mencari nilai minimum antara *number_1* dan *number_2*.

2.4. Maze Usability Score (MAUS)

Mission Usability Score digunakan untuk menilai skor tiap *task*, sehingga tidak dapat digunakan untuk menilai seluruh *task* secara keseluruhan. Dengan demikian *Maze Usability Score* digunakan menilai skor pada seluruh *task*. Rumus yang digunakan untuk menghitung MAUS adalah dengan mencari rata-rata MIUS untuk setiap *task*. Sehingga skor MAUS dapat dikatakan nilai akhir dari suatu *usability testing* dan menjadi penentu apakah suatu desain tersebut mudah untuk digunakan atau tidak.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan melalui 3 tahap yaitu tahap awal, tahap perancangan, dan tahap penutup. Pada tahap awal berfokus pada pemahaman masalah dan teori dan yang mendukung penelitian ini.



Gambar 2 Sistematika Penelitian

Pada tahap perancangan ini peneliti akan melakukan survei untuk mengumpulkan data mengenai permasalahan apa saja yang dialami oleh pengguna pada desain aplikasi sebelumnya. Data ini nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam merancang persona dari pengguna yang berpotensi menggunakan layanan *nganggur.id*. Dari hasil persona dan hasil pengambilan data yang didapat, peneliti dapat menentukan kebutuhan pada desain dari aplikasi kedepannya. Setelah memahami kebutuhan dari pengguna, selanjutnya peneliti mulai untuk merancang

wireframe, merancang desain antar muka aplikasi dan merancang prototyping. Desain yang telah dirancang nantinya akan diuji kembali kepada pengguna apakah desain tersebut telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jika desain belum sesuai dengan kebutuhan pengguna maka akan dilakukan iterasi pada tahap perancangan dengan melakukan analisa terkait penyebab desain belum memenuhi kebutuhan pengguna. Jika desain sudah sesuai maka akan dilanjutkan ke tahap berikutnya. Pada tahap akhir, terdapat kesimpulan yang berisi tentang rangkuman atau hal yang didapatkan selama melakukan penelitian.

4. Analisis dan Perancangan

4.1. Kesimpulan dari Hasil Kuesioner


Data yang berhasil terkumpul yaitu berasal dari 57 orang responden yang mengisi kuesioner mengenai opini tentang aplikasi Nganggur.id sebelumnya. Didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Responden merasa tulisan “*Sign in*” terlalu besar pada halaman *login*
2. Terlalu banyak ruang pada beberapa halaman aplikasi
3. Tidak ada fitur lupa *password*
4. Pemilihan warna kurang konsisten dan netral
5. Pemilihan *font* terlalu monoton
6. Penggunaan bahasa dan istilah kurang konsisten
7. Tidak ada integrasi akun dengan social media yang memudahkan pengguna untuk mendaftar
8. Responden membutuhkan kotak pencarian kategori pada fitur *Post Project*
9. Responden merasa kurang nyaman dengan tata letak dari beberapa teks dan objek lain
10. Responden membutuhkan label, icon, dan ilustrasi yang lebih interaktif sebagai informasi pendukung
11. Responden membutuhkan foto profil pengguna
12. Responden merasa keterangan status proyek kurang jelas, beberapa responden menyarankan untuk memberikan warna khusus dari setiap status proyek

4.2. Menentukan Persona


Untuk memahami karakteristik pengguna dan dilakukan dengan menentukan persona yang didapatkan dari analisa hasil kuesioner. Persona bertujuan untuk mempresentasikan tipe dan karakteristik pengguna yang akan menggunakan aplikasi.

Tabel 1 Persona-1

<i>John</i>	
	
Demographic	<ul style="list-style-type: none"> • Nama : John • Umur : 24 tahun • Jenis Kelamin : Laki-laki • Pekerjaan : Marketing
Bio	John merupakan kepala <i>marketing</i> di sebuah perusahaan <i>startup</i> . John membutuhkan seseorang yang mampu membantu proyek marketingnya.
Behavior	<ul style="list-style-type: none"> • Sering menggunakan smartphone dan laptop untuk pekerjaan sehari-hari • Terbiasa dengan aplikasi Twitter, Tokopedia dan Gojek untuk kebutuhan sehari-hari.
Enviroment and Technology	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan perangkat smartphone dengan sistem operasi Android.

<i>John</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan aplikasi <i>chatting</i> sebagai media komunikasi informal dan email sebagai media komunikasi formal.
<i>Attitude and Activity</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan <i>smartphone</i> sebagai alat untuk kebutuhan komunikasi dan pekerjaan
<i>Problem</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mebutuhkan jasa yang mampu membantu proyek marketingnya namun tidak memiliki biaya untuk merekrut karyawan tetap.
<i>Needs</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan pekerja lepas dengan kualitas yang mumpuni. Dapat melacak progres pengerjaan proyek

Tabel 2 Persona-2

<i>Jonas</i>	
	
<i>Demographic</i>	<ul style="list-style-type: none"> Nama : Jonas Umur : 23 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Pekerjaan : Programmer
<i>Bio</i>	Jonas merupakan programmer yang membutuhkan uang tambahan untuk kebutuhan sehari-hari.
<i>Behavior</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sering menggunakan laptop untuk pekerjaan sehari-hari Terbiasa dengan aplikasi Twitter, Github, dan Gojek untuk kebutuhan sehari-hari.
<i>Environment and Technology</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan perangkat <i>smartphone</i> dengan sistem operasi Android. Menggunakan aplikasi <i>chatting</i> sebagai media komunikasi informal dan email sebagai media komunikasi formal.
<i>Attitude and Activity</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan <i>smartphone</i> dan laptop sebagai alat untuk kebutuhan komunikasi dan pekerjaan
<i>Problem</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mebutuhkan proyek pekerjaan lepas yang dapat membantu mendapatkan uang tambahan untuk kebutuhan sehari-hari
<i>Needs</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan proyek pekerja lepas sesuai dengan kemampuannya

Pada **Error! Reference source not found.** diatas menjelaskan tentang karakteristik target pengguna yang terdapat beberapa informasi yang akan digunakan pada tahap selanjutnya, yang mana informasi tersebut didapatkan dari observasi hasil kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya.

4.3. Kebutuhan Persona

Kebutuhan pengguna didapatkan berdasarkan dari persona dan hasil kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut kebutuhan persona diuraikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Kebutuhan Persona

<i>Needs</i>	Kebutuhan
Dapat melacak progres pengerjaan proyek	a. Terdapat fitur untuk memantau progress pengerjaan proyek
Dapat mengirimkan pesan kepada partner proyek saat proyek sedang berjalan	a. Terdapat fitur pesan untuk mengirim pesan dengan partner selama proyek berjalan
Mendapatkan jaminan kualitas pekerja lepas	a. Terdapat seleksi saat pendaftaran menjadi mitra b. Terdapat fitur pembatalan proyek dengan pengembalian uang sesuai progres proyek c. Terdapat fitur review untuk memantau kualitas kerja mitra

5. Implementasi dan Pengujian

5.1. Perancangan Wireframe

Untuk merancang suatu desain antar-muka aplikasi diperlukan kerangka desain atau wireframe yang bertujuan untuk menyampaikan susunan, struktur, tata letak, navigasi dan organisir konten. Tabel berikut merupakan beberapa *wireframe user interface*.

Tabel 4 Wireframe Masuk

<i>Wireframe Masuk</i>		
	<p>Deskripsi : Halaman masuk merupakan tampilan awal saat pengguna belum melakukan <i>login</i>.</p>	<p><i>Content views</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Text view</i> - <i>Image view</i> <p><i>Control</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Button - <i>Text field</i> <p>Komponen :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gambar - Ikon

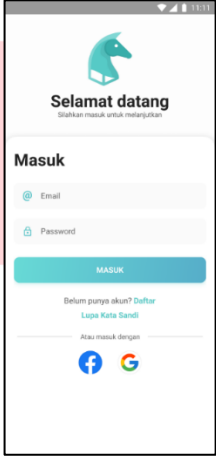
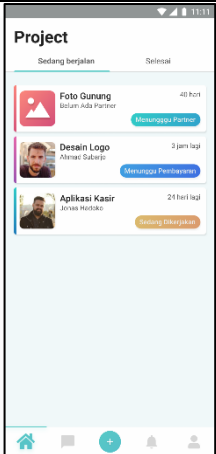
Tabel 5 Wireframe Home

<i>Wireframe Home</i>		
	<p>Deskripsi : Halaman <i>home</i> merupakan tampilan awal setelah melakukan <i>login</i> atau registrasi akun. Pada halaman ini menampilkan daftar proyek yang sedang berjalan. Pada bagian bawah pengguna dapat berpindah antara beranda, pesan, membuat proyek baru, notifikasi, dan profil</p>	<p><i>Bars</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Navigation bar</i> <p><i>Content views</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Text view</i> - <i>Image view</i> <p><i>Control</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Button <p>Komponen :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gambar - Ikon

5.2. Perancangan Antar Muka Aplikasi

Pada tahapan ini, *wireframe* yang telah dirancang akan dijadikan sumber rancangan antar muka aplikasi atau *user interface*. Dalam perancangan *user interface* menggunakan aplikasi *Figma*. *User Interface* yang dihasilkan yang dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 6. Daftar Tampilan UI

No.	Nama Tampilan	Tampilan	Keterangan	Elemen
1	<i>Login</i>		Halaman masuk merupakan tampilan awal saat pengguna belum melakukan <i>login</i> .	<p><i>Content views :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Text view</i> - <i>Image view</i> <p><i>Control :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Button</i> - <i>Text field</i> <p>Komponen :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gambar - Ikon
2	<i>Home</i>		Halaman <i>home</i> merupakan tampilan awal setelah melakukan <i>login</i> atau registrasi akun. Pada halaman ini menampilkan daftar proyek yang sedang berjalan. Pada bagian bawah pengguna dapat berpindah antara beranda, pesan, membuat proyek baru, notifikasi, dan profil	<p><i>Bars :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Navigation bar</i> <p><i>Content views :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Text view</i> - <i>Image view</i> <p><i>Control :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Button</i> <p>Komponen :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gambar - Ikon

5.3. Hasil Pengujian MIUS

Setelah melakukan pengujian menggunakan aplikasi *Maze*, maka didapatkan 33 partisipan yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya yaitu berumur diatas 18 tahun dan terbiasa menggunakan aplikasi berbasis *mobile*. Hasil pengujian *mission usability score* yang bersifat *task* diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 7 Detail Hasil MIUS

No. Blok	Nama Blok	<i>Direct Success Rate</i>	<i>Indirect Success Rate</i>	<i>Misclick Rate</i>	<i>Average Duration</i>
B02	<i>Login dan Post Project</i>	81,8%	18,2%	4,9%	5,6 detik
B03	Pilih Mitra dan Pembayaran	78,8%	21,2%	2,7%	3,8 detik

No. Blok	Nama Blok	Direct Success Rate	Indirect Success Rate	Misclick Rate	Average Duration
B04	Chat, Selesaikan Project, dan beri Nilai	72,7%	27,3%	6%	1,9 detik
B05	Liat <i>History Project</i>	72,7%	27%	9%	3 detik
B06	Buka Pesan, Notifikasi, dan <i>Logout</i>	72,7%	27,3%	3,4%	1,3 detik

Tabel 8 Skor MIUS dan MAUS

No Blok	Nama Blok	Mission Usability Score (MIUS)
B02	<i>Login dan Post Project</i>	88
B03	Pilih Mitra dan Pembayaran	87
B04	Chat, Selesaikan Project, dan beri Nilai	83
B05	Liat <i>History Project</i>	81
B06	Buka Pesan, Notifikasi, dan <i>Logout</i>	84
Maze Usability Score (Rata rata nilai)		85

Tabel 9 Tingkatan Skor MAUS

No	Tingkatan Skor	Rentang Skor
1.	Rendah	0 – 50
2.	Menengah	50 – 80
3.	Tinggi	80 - 100

Melihat dari hasil pengujian kedua yang memiliki skor 85 ditingkat tinggi, pendapat partisipan yang sedikit keluhan, dan tingkat *misclick* yang cukup rendah sehingga dapat disimpulkan bahwa desain sudah layak untuk diimplementasikan.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan bahwa pengujian dilakukan untuk melakukan evaluasi pada hasil desain menggunakan aplikasi *Maze*. Pengujian yang dilakukan mendapatkan skor dengan 85 yang berarti memiliki tingkat tinggi dimana dengan skor tersebut dapat dinyatakan bahwa solusi desain dapat diterima oleh pengguna. Selain itu melihat dari respon dan skor dari pengujian yang dilakukan, dapat dikatakan bahwa desain yang dilakukan dengan menggunakan metode *User Centered Design* dapat meningkatkan nilai yang cukup signifikan.

Daftar Pustaka:

- [1] Tempo. (2020, Februari 20). Alasan Jadi Pekerja Lepas Kian Diminati Generasi Milenial. Diambil kembali dari Tempo: <https://gaya.tempo.co/read/1309843/alasan-jadi-pekerja-lepas-kian-diminati-generasi-milenial/full&view=ok>
- [2] Cabrero, D. G., Nocera, J., & Kapuire, G. K. (2016). A UX and Usability expression of Pastoral OvaHimba: Personas in the Making and Doing. Proceedings of CHIuXiD 2016, the 2nd International Human Computer Interaction and User Experience Conference in Indonesia.
- [3] Giardi, A. (2016). User-Centered Design in a mobile learning course. SCIREA Journal of Education, 65-78.
- [4] Prasetyo, A. A. (2017). Rekomendasi Perancangan User Interface Pada Website Pariwisata Indonesia Menggunakan Metode User Centered Design (Studi Kasus : Kementerian Pariwisata Republik Indonesia). Universitas Telkom.
- [5] Maze Design. (2019, February 6). How your Usability Score is calculated. Diambil kembali dari Maze Design: <https://help.maze.design/en/article/how-your-usability-score-is-calculated-14rxz0e/>