

Perbandingan Metode Evaluasi Usability antara Heuristic Evaluation dan Cognitive Walkthrough serta Rekomendasi Desain Pada Aplikasi Teman Bus

Alvira Rhiza Ridwani¹, Dodik Arwin Dermawan²

Manajemen Informatika, Universitas Negeri Surabaya
Surabaya, Indonesia

alvira.19007@mhs.unesa.ac.id

dodikdermawan@unesa.ac.id

Abstrak— Teman Bus merupakan implementasi program Buy the Service dari Kementerian Perhubungan Republik Indonesia untuk pengembangan angkutan umum di kawasan perkotaan. Setelah dilakukan observasi kepada 100 responden, ditemukan bahwa masih banyak pengguna yang kurang nyaman menggunakan aplikasi, sulit menemukan rute tujuan, memesan bus, serta tampilan yang susah dimengerti. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan evaluasi usability antara Heuristic Evaluation dan Cognitive Walkthrough pada aplikasi Teman Bus untuk menemukan metode yang efektif dalam menemukan masalah berdasarkan aspek masalah usability dan hasil perbandingan saat evaluasi pertama dilakukan dengan evaluasi kedua setelah diberikan rekomendasi desain. Setelah diberikan rekomendasi desain yang dirancang menggunakan metode Task Centered Design System (TCSD) hasil evaluasi usability mengalami peningkatan nilai akhir severity rating. Hal ini menunjukkan bahwa dalam perolehan masalah saat evaluasi usability dan peningkatan nilai akhir severity rating, metode Heuristic Evaluation lebih dalam melakukan evaluasi yang dilakukan pada objek aplikasi Teman Bus.

Kata kunci— Usability, Heuristic Evaluation, Cognitive Walkthrough, Task Centered System Design (TCSD), Severity Rating.

Abstrak—Teman Bus is an implementation of the Buy the Service program from the Ministry of Transportation of the Republic of Indonesia for the development of public transportation in urban areas. After observing 100 respondents, it was found that there were still many users who were not comfortable using the application, found it difficult to find destinations, ordered buses, and had displays that were difficult to understand. The purpose of this study is to compare the usability evaluation between Heuristic Evaluation and Cognitive Walkthrough on the Friends Bus application to find an effective method for finding problems based on usability problem aspects and the results of the comparison when the first evaluation is carried out with the second evaluation after being given a design recommendation. After being given a design recommendation designed using the Task Centered Design System (TCSD) method, the results of the usability evaluation experienced an increase in the final severity rating. This shows that in obtaining problems when evaluating usability and increasing the final severity rating, the Heuristic Evaluation method is more in-depth in the evaluation carried out on the Friends Bus application object.

Kata kunci— Usability, Heuristic Evaluation, Cognitive Walkthrough, Task Centered System Design (TCSD), Severity Rating.

I. PENDAHULUAN

Transportasi Ekonomis Mudah Aman Nyaman (Teman Bus), sebuah layanan angkutan umum, adalah cara Kementerian Perhubungan melakukan program Buy The Service (BTS). Pemerintah melalui Kementerian Perhubungan membuat aplikasi Bus Sahabat yang dapat diunduh dari Play Store atau App Store untuk memudahkan penumpang memantau rute perjalanan dan informasi jadwal keberangkatan dan kedatangan bus secara real time. Di Indonesia, software ini sudah diunduh oleh lebih dari 500.000 pengguna Android dan iOS. Di halaman review, masih terdapat beberapa masalah. Pengguna menjadi kecewa karena tantangan yang mereka hadapi, dan banyak dari mereka meninggalkan umpan balik negatif yang diunggulkan. Rating Bus Teman di playstore mendapat skor 2,7 dari skala 0-5, menurut pengamatan yang dilakukan pada 20 Januari 2023. Hal ini menunjukkan masih banyak pengguna yang resah dan tidak yakin dengan cara kerja aplikasi Bus Teman. Jika pengguna aplikasi layanan tersebut kurang nyaman, maka aplikasi tersebut akan memungkinkan untuk ditinggalkan karena aplikasi/ layanan tersebut gagal [1]. Observasi selanjutnya dilakukan pada tanggal 15 Maret 2023, berdasarkan 2.449 review pengguna aplikasi ditemukan sebesar 46.5% pengguna yang memberikan komentar negative di playstore. Untuk itu dilakukan observasi lanjutan atau hipotesa untuk mengetahui permasalahan yang dirasakan pengguna secara langsung melalui penyebaran kuisioner. yang menunjukkan permasalahan pada aplikasi Teman Bus adalah tampilan informasi text yang tidak mudah dibaca, penggunaan bahasa yang belum konsisten, terdapat beberapa menu yang tidak terlihat sehingga pengguna sulit menemukan, pengguna juga masih belum diberikan informasi sedang berada di halaman mana, sehingga berpengaruh ke pengalaman pengguna ketika menggunakan aplikasi, pengguna merasa aplikasi tidak mudah untuk digunakan dan sulit dipahami.

Evaluasi usability pada aplikasi Teman Bus menggunakan dua metode untuk membandingkan efektivitas disetiap metode

dan untuk mengetahui kelebihan serta kekurangan disetiap metode. Menurut [2] dan [3] terdapat dua kategori untuk kegunaan metode evaluasi: metode pengujian (*test method*) dan metode inspeksi (*inspection method*). Sementara teknik inspeksi (*inspection method*) bergantung pada evaluasi evaluator profesional atau perancang ui/ux, metode pengujian (*test method*) didasarkan pada evaluasi dengan pengguna akhir. Dalam penelitian ini, menggunakan teknik inspeksi (*inspection method*) yaitu metode *heuristic evaluation* dan *cognitive walkthrough* dibandingkan dengan tujuan untuk menentukan sekiranya metode mana yang efektif teknik menemukan masalah dapat digunakan. Seorang pakar atau pakar akan melakukan suatu metode *heuristic evaluation* berdasarkan pedoman atau kaidah praktis. Jacob Nielsen mengusulkan Model Nielsen untuk menemukan masalah di situs web atau aplikasi. Evaluator melakukan evaluasi pada aplikasi antarmuka pengguna sementara pada metode *cognitive walkthrough* dengan melakukan tugas-tugas yang biasanya dilakukan oleh pengguna akhir. Urutan tindakan dan respons antarmuka pengguna akan dikontraskan dengan tujuan[4]. Sebagai aplikasi layanan publik, aplikasi ini diharapkan memiliki *usability* yang baik antara pengguna dengan aplikasi melalui antarmuka yang disediakan. Oleh karena itu berdasarkan permasalahan diatas, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian mengenai *usability* pada aplikasi Teman Bus dengan melakukan perbandingan pada *inspection methods*, yaitu *Heuristic Evaluation* dan *Cognitive Walkthrough*, kemudian diberikan rekomendasi perbaikan desain baru sesuai dengan hasil pengujian *usability* diatas, dengan menggunakan metode *Task Centered System Design (TCSD)*. Metode ini merupakan metode didalam *HCI (Human Computer Interaction)* yang digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan tugas [5]. Rekomendasi perbaikan desain baru berupa prototype interaktif, yang dievaluasi kembali dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* dan *Cognitive Walkthrough*. Melalui penggunaan metode evaluasi *usability*, yaitu *inspection method* dengan objek aplikasi Teman Bus, diharapkan dapat menemukan masalah *usability* yang paling efektif antara *heuristic evaluation* dan *cognitive walkthrough* untuk menemukan masalah *usability* pada objek tersebut.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Usability

Usability adalah karakteristik yang digunakan untuk mengukur seberapa ramah penggunaan antarmuka produk. Untuk meningkatkan kenyamanan pengguna, *usability* adalah faktor lain yang harus dipertimbangkan saat merancang sistem. *Usability* adalah metrik kualitas yang menilai seberapa sederhana antarmuka sistem atau situs web untuk digunakan pengguna dengan mempertimbangkan faktor-faktor tertentu [6]. Menurut [6] *usability* terdiri dari 5 aspek yaitu: *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, *satisfaction*. Saat ini, kegunaan sistem memutuskan apakah pengguna akan merasa berguna atau tidak. Ketika sebuah sistem sulit untuk digunakan, situs web tidak menunjukkan apa yang ditawarkan, dan informasinya tidak jelas atau tidak menjawab pertanyaan

pengguna, ini semua adalah tanda bahwa sistem tersebut sulit untuk digunakan.

B. Heuristic Evaluation

Heuristic evaluation adalah metode evaluasi *usability* yang dilakukan oleh para *expert* untuk memeriksa dan menilai kesesuaian antarmuka sistem berdasarkan prinsip *heuristic* [8]. Metode ini dilakukan oleh evaluator yang melakukan inspeksi suatu antarmuka secara individu. Komunikasi antar evaluator hanya diperbolehkan saat evaluasi telah selesai, untuk mendapatkan hasil yang independen dan menghindari hasil yang bias peraturan ini ditetapkan. Pemeriksaan antarmuka boleh dilakukan berkali – kali untuk membandingkannya dengan prinsip *usability* [4]. *Heuristic* yang dikemukakan oleh Nielsen merupakan salah satu prinsip *usability* yang sering digunakan untuk melakukan inspeksi antarmuka suatu produk [7].

C. Cognitive Walkthrough

Cognitive walkthrough merupakan metode pengujian *usability* yang dapat memberikan prediksi kemudahan pada pengguna dalam pengerjaan skenario tugas yang diberikan pada saat pemakaian sistem [8]. *Cognitive Walkthrough* merupakan metode evaluasi yang terfokus pada kemudahan desain untuk dipelajari melalui penelusuran [9]. Metode *cognitive walkthrough* ini dilakukan oleh *expert* evaluator dengan membutuhkan tugas – tugas yang representatif, daftar lengkap urutan penyelesaian tugas, dan gambaran asumsi latar belakang calon pengguna. Pengguna diberi skenario tugas menggunakan prosedur *trial-and-error* sebagai bagian dari metode *cognitive walkthrough*, yang mensimulasikan proses pemikiran pengguna saat mereka menyelesaikan pekerjaan. Dengan instruksi pengoperasian sistem yang mengarahkannya ke tingkat dan tujuan yang sesuai, pendekatan ini akan menentukan sesuai tidaknya pengetahuan pengguna [10].

D. Severity Rating

Severity rating merupakan keseriusan masalah yang ditemukan, evaluator memberikan peringkat keparahan yang harus diselesaikan sebelum solusi dapat dipraktikkan[4]. Menurut [8] *severity rating* memiliki lima tingkatan, yaitu sebagai berikut.

TABEL I
SEVERITY RATING

Severity Rating	Penjelasan
0	Cosmetic , tidak memengaruhi <i>usability</i> , perlu diperbaiki apabila memungkinkan
1	Minor , Permasalahan yang dapat dihadapi oleh pengguna, memiliki prioritas rendah untuk diperbaiki
2	Medium , Pengguna merasakan adanya sedikit gangguan namun dengan cepat mengatasinya
3	Major , Pengguna mengalami kesulitan, namun masih bisa menyelesaikannya. Permasalahan ini perlu dilakukan perbaikan
4	Catastrophic , Pengguna tidak mampu untuk bekerja, prioritas tinggi untuk memperbaiki permasalahan

E. Task Centered Design System

Metode internal *Human Computer Interaction (HCI)* yang digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan persyaratan tugas disebut *Task Centered System Design (TCSD)*. Menempatkan pengguna di pusat proses desain adalah konsep dasar desain yang berpusat pada pengguna; prinsip intinya meliputi tugas pengguna, keterlibatan pengguna, dan penilaian pengguna. Antarmuka pengguna dibangun berdasarkan hasil identifikasi dan didukung oleh observasi pengguna dan wawancara langsung. Metode TCSD meliputi 4 tahap menurut Greenberg [11], yaitu *identification*, *User-Centered Requirements Analysis*, *design as scenario*, dan *walkthrough evaluate*.

1. Identifikasi (*Identification*) Fokus utama dari fase pertama adalah mengidentifikasi masalah pengguna sistem dan memberikan contoh nyata dari tugas yang akan mereka lakukan. Tujuannya adalah untuk membuat gambaran identifikasi masalah pengguna dan tugas yang memberikan perspektif realistis tentang apa yang akan digunakan sistem untuk melaksanakan jenis tugas apa.
2. Analisis Persyaratan yang Berpusat pada Pengguna di Mika Analisis masalah saat ini dan pilihan untuk memasukkan atau mengecualikan temuan analisis dari desain merupakan tahap berikutnya dalam TCSD. Analisis yang berpusat pada pengguna dari kebutuhan desain sistem dasar akan dilakukan dengan menggunakan daftar ini.
3. Desain berdasarkan skenario (*Design as a scenario*) Fase di mana desain sistem proses dan data yang dibutuhkan oleh sistem baru ditentukan, bersamaan dengan pengembangan desain untuk mengakomodasi pengguna dan tugas tertentu.
4. Walkthrough Assessment Penilaian akhir dari prototyping yang telah dilakukan sekarang diperlukan. Pengujian melibatkan menonton interaksi pengguna dengan tugas-tugas dalam desain langkah demi langkah.

III. METODOLOGI

A. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tiga metode pengumpulan data, yaitu studi pustaka, observasi, dan evaluasi usability.

B. Metode Pengolahan Data

1. Heuristic Evaluation

Evaluasi tahap pertama menggunakan metode *Heuristic Evaluation*. Langkah pertama evaluator akan membandingkan aplikasi dengan 10 prinsip heuristic usability. Selanjutnya diberikan *severity rating* pada masing – masing masalah yang ditemukan, sedangkan untuk langkah selanjutnya setiap evaluator akan memberikan *severity rating* pada setiap masalah yang ditemukan. Kategori penilaian *severity rating* disajikan pada Tabel I *Severity Rating*.

TABEL III
CHECKLIST HEURISTIC

Kode	Aspek Heuristic	Sub Aspek Heuristic	Kode
K1	<i>Visibility of system status</i>	Apakah ada feedback visual yang menunjukkan lokasi pengguna? (seperti breadcrumb)	A1
		apakah elemen memberikan perbedaan respon ketika sebuah elemen diberi tindakan? (misal di klik, di hover, ditekan)	A2
		Apakah setiap halaman memiliki judul/favicon di tab browser yang menjelaskan isi dari halaman tersebut?	A3
		Apakah ada visual loading-nya ketika masuk/pindah halaman?	A4
K2	<i>Match between system and the real world</i>	Apakah kata/bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami tanpa harus mencari tahu definisinya?	B1
		Apakah ikon – ikon yang digunakan familiar oleh pengguna dan sesuai untuk peruntukannya? (ilustrasi ikon sama dengan objek di dunia nyata serta kegunaan yang sama)	B2
		Apakah terdapat pilihan untuk ganti bahasa?	B3
K3	<i>User control and freedom</i>	Ketika pengguna klik tombol back atau link pada breadcrumb, apakah pengguna bisa kembali ke halaman sebelumnya?	C1
		Ketika muncul notifikasi atau pop up dari aplikasi, apakah pengguna dapat menemukan tombol cancel/exit dengan mudah? (biasanya tanda “X”; jika tidak ada pop up atau Cnotifikasi, kasih nilai 0 karena tidak wajib)	C2

K4	<i>Consistency and standards</i>	Apakah setiap halaman memiliki judul?	D1
		Apakah elemen visual (the UI elements, size, fonts, backgrounds and colors) konsisten antara satu halaman dengan halaman lainnya?	D2
		Apakah site IDE/logo dan kotak pencarian selalu ada di navigation pada setiap halaman?	D3
K5	<i>Error prevention</i>	Ketika mengetik di kotak pencarian, apakah menampilkan suggestion? (text prompt / auto-filling)	E1
		Apakah kontak informasi dapat ditemukan di header atau footer? (recognizable pattern)	E2
		Apakah suatu elemen terlihat clickable atau tidak?	E3
		Apakah informasi yang disajikan dikelompokkan dengan baik?	E4
K6	<i>Recognition rather than recall</i>	Apakah ikon – ikon yang digunakan mudah dikenali dan dipahami sehingga bisa langsung pakai?	F1
		Apakah pengguna bisa langsung menggunakan aplikasi dengan layout yang ada tanpa harus mempelajari aplikasi-nya terlebih dahulu?	F2
		Apakah pengguna bisa menemukan daftar menu yang ada cepat?	F3
K7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	Apakah layout mempermudah pengguna menemukan link atau menu yang diinginkan?	G1
		Apakah pengelompokan informasi dan menu dapat dengan mudah diingat ?	G2
		Apakah aplikasi	G3

		memiliki pilihan menampilkan bahasa yang berbeda?	
K8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	Apakah visualisasi hierarki sudah baik?	H1
		Apakah penggunaan whitespace/negative space sudah diterapkan dengan baik?	H2
		Apakah penggunaan color / contrast warna sudah tepat? (nyaman untuk dilihat/dibaca)	H3
		Apakah skala ukuran element (huruf, button, element lainnya) sudah baik? (tidak terlalu besar dan terlalu variatif ukuran, maksimal 3 ukuran berbeda)	H4
		Bagaimana typography-nya?	H5
K9	<i>Help user recognize, diagnose, and recover from errors</i>	Saat masuk halaman website tidak ditemukan linknya, apakah ada penjelasan kenapa link tersebut tidak bisa ditemukan? (tidak sekadar "404 NOT FOUND", tapi terdapat penjelasan alasan dan solusi ditawarkan)	I1
K10	<i>Help and documentation</i>	Apakah ada halaman help/FAQ?	J1
		Apakah ada site map berisi semua link dalam aplikasi untuk mempermudah navigasi?	J2
		Apakah ada link yang berisi kontak baik email atau telepon?	J3

2. Cognitive Walkthrough

Evaluasi tahap kedua menggunakan metode *Cognitive Walkthrough*. Evaluator akan menyelesaikan tugas evaluasi yang telah disiapkan yang cocok dengan urutan tahapan aksi dalam menyelesaikan tugas evaluasi. Kemudian diberikan pertanyaan untuk setiap tahapan aksi yang terdapat

disetiap tugas. Pada evaluasi ini juga dilakukan perekaman saat proses evaluasi berlangsung.

TABEL IIIII
ASPEK USABILITY

No	Faktor Usabilitas	Aspek Usabilitas	Kode
1.	<i>Learnability</i>	Mudah dipahami	U1
		Mudah menemukan informasi tertentu	U2
		Mudah mengidentifikasi navigasi	U3
2.	<i>Efficiecnny</i>	Mudah digapai dengan cepat	U4
3.	<i>Memorability</i>	Mudah diingat	U5
		Mudah dibangun kembali	U6
4.	<i>Errors</i>	Jumlah eror yang ditemukan	U7
		Mudah diperbaiki	U8
5.	<i>Satisfaction</i>	Nyaman digunakan	U9
		Sistem Menyenangkan ketika digunakan	U10

C. Metode Perancangan

Desain ulang *user interface* dilakukan setelah melakukan pengujian menggunakan metode *heuristic evaluation* dan *cognitive walkthrough*. Hasil analisis dari pengujian kedua metode tersebut akan digunakan sebagai acuan untuk desain ulang *user interface* pada aplikasi Teman Bus. Hasil dari desain ulang *user interface* tersebut berupa dua *prototype design* dari masing – masing metode. Pada tahapan ini penulis menggunakan metode *Task Centered Design System (TCSD)* dengan harapan ketika melakukan pengujian, penguji atau responden dapat melihat perubahan pada aplikasi sebelum dan sesudah didesain ulang. Metode TCSD menurut [4] terdiri dari 4 tahap yaitu *Identification*, *Requirement Analysis*, *Design as Scenario*, dan *Walthrough Evaluate*.

D. Metode Analisis Perbandingan

Dalam penelitian ini, tingkat kegunaan masalah, tanggapan pakar, dan situs web berdasarkan metode inspeksi (*inspection method*) dibandingkan dengan *heuristic evaluation* dan *cognitive walkthrough* jika masalah kegunaan teridentifikasi. Perbandingan akan didasarkan pada isu-isu tertentu yang teridentifikasi, yaitu isu-isu yang berbeda di setiap teknik setelah penghapusan isu-isu identik di kedua prosedur. Isu-isu unik kemudian diklasifikasikan menurut seberapa baik fitur digabungkan dengan kegunaan. Untuk mencapai pemetaan atribut, *heuristic evaluation* dan *cognitive walkthrough* digunakan untuk menilai kegunaannya terhadap setiap masalah yang ditemukan. Dengan mengidentifikasi masalah dan menerjemahkannya ke dalam prinsip usability, evaluator melakukan dengan metode *cognitive walkthrough* untuk memetakan atribut dan indikator kegunaan dengan faktor prinsip *usability*. Tabel IV menunjukkan pemetaan atribut untuk evaluasi metodeheuristik dan pemetaan atribut untuk kegunaan dan indikator dengan faktor prinsip.

TABEL IVV
PEMETAAN ASPEK USABILITY

Faktor Usability	Aspek Usability	Aspek Heiuristic
<i>Learnability</i>	<i>Easy to understand</i>	<i>Match between system and the real world</i>
	<i>Easy to look for specific information</i>	<i>Consistency and standards</i>
	<i>Easy to identify navigational mechanism</i>	<i>Recognition rather than recall</i>
<i>Efficiecnny</i>	<i>Easy to reach quickly</i>	<i>User control and freedom</i>
<i>Memorability</i>	<i>Easy to remember</i>	<i>Error prevention</i>
	<i>Easy to reestablish</i>	<i>Flexibility and efficiency of use</i>
<i>Errors</i>	<i>Few numbers of error detected</i>	<i>Help user recognize, diagnose, and recover from errors</i>
	<i>Easy to fix</i>	<i>Visibility of system status</i>
<i>Satisfaction</i>	<i>System pleasant to use</i>	<i>Aesthetic and minimalist design</i>
	<i>Comfort to use</i>	<i>Help and documentation</i>

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Evaluasi Pertama

1) Heuristic Evaluation

Sebanyak 29 masalah kegunaan ditemukan, yang bertentangan dengan prinsip Nielsen, berdasarkan hasil implementasi evaluasi metode heuristik pada evaluasi pertama. Tiga evaluator mengidentifikasi masing-masing 10, 9, dan 10 masalah. Kesulitan masing-masing evaluator dipetakan dengan aspek usability, seperti yang terlihat pada tabel.

TABEL V
HASIL CEKLIS HEURISTIC EVALUASI 1

Aspek	Sub-Aspek	E 1	E 2	E 3
K1	A1	3	3	2
	A2	0	0	1
	A3	3	3	3
	A4	0	0	0
K2	B1	2	1	0
	B2	0	0	0
	B3	3	2	3
K3	C1	0	0	0
	C2	4	4	4
K4	D1	4	3	3
	D2	4	4	3
	D3	3	3	3
K5	E1	4	3	4
	E2	0	0	0
	E3	0	0	2

	E4	0	0	3
K6	F1	0	0	0
	F2	3	2	2
	F3	4	3	3
K7	G1	2	3	2
	G2	0	0	1
	G3	2	2	2
K8	H1	3	2	3
	H2	3	3	2
	H3	4	4	0
	H4	3	3	4
	H5	3	3	3
K9	I1	2	1	0
K1	J1	0	0	0
	J2	2	2	0
	J3	0	0	0

TABEL V
REKAP TEMUAN MASALAH

No.	Faktor Usability	Jumlah permasalahan yang ditemukan	Rata – rata severity rating
1.	<i>Learnability</i>	12	3,08
2.	<i>Efficiency</i>	3	3,3
3.	<i>Memorability</i>	9	3,3
4.	<i>Errors</i>	2	4
5.	<i>Satisfaction</i>	3	2

Rata – rata nilai aspek usability aplikasi oleh evaluator diperoleh dengan menjumlah severity rating dari setiap aspek usability (*learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, *satisfaction*) masing – masing partisipan. Hasil jumlah tersebut dibagi lima untuk mendapatkan nilai aspek. Berikut hasilnya:

TABEL VI
PERHITUNGAN NILAI SEVERITY RATING HE

	<i>Learn</i>	<i>Efficie</i>	<i>Memo</i>	<i>Error</i>	<i>Statisf</i>	Total
E 1	2.5	2	1.15	1.75	1.9	1.86
E 2	1.96	2	1.17	1.25	1.8	1.63
E 3	1.86	2	1.92	0.75	1.2	1.54
Nilai Severity Rating						5.03

2) Cognitive Walkthrough

Sebanyak 21 masalah kegunaan ditemukan, yang bertentangan dengan prinsip Nielsen, berdasarkan hasil implementasi evaluasi metode *cognitive walthrough* pada evaluasi pertama. Tiga evaluator mengidentifikasi masing-masing 6, 6, dan 9 masalah. Kesulitan masing-masing evaluator dipetakan dengan aspek usability, seperti yang terlihat pada tabel.

TABEL VII
HASIL ASPEK USABILITAS EVALUASI 1

Parts	Indikator									
	U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6	U 7	U 8	U 9	U 10
E 1	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
E 2	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2
E 3	4	4	4	3	3	1	4	2	3	3

TABEL VIII
REKAP TEMUAN MASALAH

No.	Faktor Usability	Jumlah permasalahan yang ditemukan	Rata – rata severity rating
1.	<i>Learnability</i>	13	3,5
2.	<i>Efficiency</i>	4	3,25
3.	<i>Memorability</i>	1	4
4.	<i>Errors</i>	1	4
5.	<i>Satisfaction</i>	2	3

Rata – rata nilai aspek usability aplikasi oleh evaluator diperoleh dengan menjumlah severity rating dari setiap aspek usability (*learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, *satisfaction*) masing – masing partisipan. Hasil jumlah tersebut dibagi lima untuk mendapatkan nilai aspek. Berikut hasilnya:

TABEL IX
PERHITUNGAN NILAI SEVERITY RATING CW

	<i>Learn</i>	<i>Efficie</i>	<i>Memo</i>	<i>Error</i>	<i>Statisf</i>	Total
E 1	3	3	2,5	2	1,5	2,4
E 2	3,6	4	3	3	2	3,12
E 3	4	3	2	3	3	3
Nilai Severity Rating						2,84

B. Rekomendasi Desain

1) Identification

Pada tahap ini dilakukan identifikasi aplikasi untuk mencari tahu siapa saja pengguna yang akan menggunakan aplikasi Teman Bus dan menjelaskan untuk apa dan dalam kondisi seperti apa mereka akan menggunakan aplikasi ini.

a. Identifikasi Aplikasi

Teman bus memberi kemudahan kepada penumpang untuk melihat rute perjalanan, informasi jadwal keberangkatan, dan kedatangan bus secara real- time melalui aplikasi teman bus yang dapat diunduh melalui *playstore* maupun *appstore*.

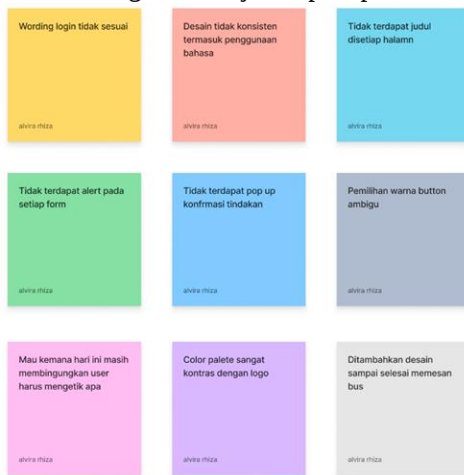
b. Identifikasi Task dan User

Pada tahapan ini penulis melakukan *research* kepada objek terkait untuk mencari data yang dibutuhkan sebelum memulai tahap awal desain pada aplikasi Teman Bus. Pada tahap ini penulis melakukan observasi melalui website dan akun sosial media resmi teman bus serta membagikan kuisioner kepuasan pengguna dan wawancara dengan beberapa pengguna aplikasi untuk mencari informasi tugas dan

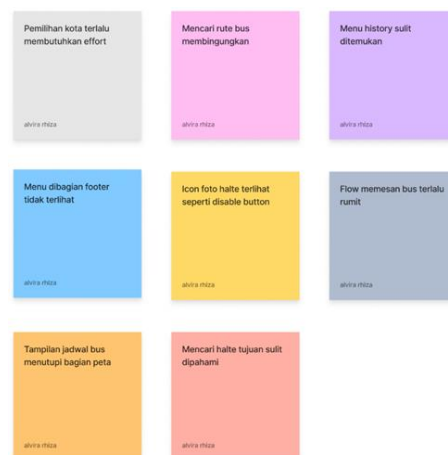
user. Dari hasil tersebut diketahui tugas dan user pada aplikasi Teman Bus sebagai berikut:

2) Requirement

Tahap ini merupakan tahap kedua pada metode TCSD (*task centered design system*). Adapun permasalahan yang terjadi pada aplikasi teman bus yang telah dilakukan evaluasi menggunakan dua metode evaluasi yaitu *heuristic evaluation* dan *cognitive walkthrough* adalah seperti pada Tabel 8 sampai Tabel 15. Setelah didapatkan permasalahan dari setiap metode evaluasi didapatkan pain point tiap metode. Pain point adalah masalah spesifik yang dialami oleh calon pengguna aplikasi dalam berbagai aspek. Secara sederhana, pain point adalah segala kesulitan yang mereka hadapi. pain point yang dirasakan langsung oleh evaluator ketika mengevaluasi aplikasi Teman Bus menggunakan metode *heuristic evaluation* Terdapat 29 permasalahan yang muncul dalam evaluasi menggunakan metode *heuristic evaluation*, namun dalam hal ini penulisan merangkum menjadi 9 pain point. pain point yang dirasakan langsung oleh evaluator ketika mengevaluasi aplikasi Teman Bus menggunakan metode *cognitive walkthrough* Terdapat 21 permasalahan yang muncul dalam evaluasi menggunakan metode *cognitive walkthrough*, namun dalam hal ini penulisan merangkum menjadi 9 pain point.



Gambar.1 Pain point metode Heuristic Evaluation



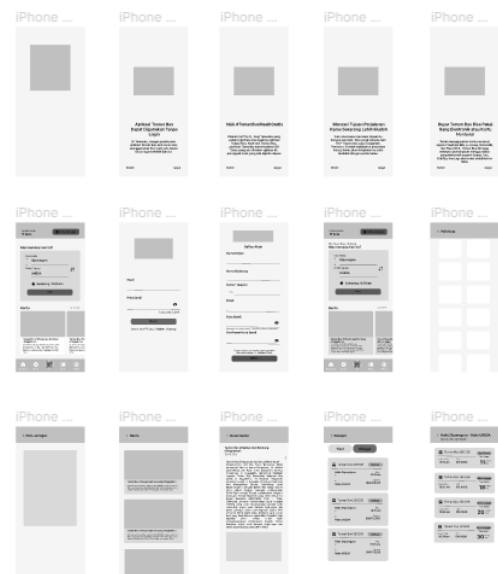
Gambar 2 Pain point metode Cognitive Walkthrough

3) Design as Scenario

Tahap ini merupakan tahap ketiga pada metode TCSD (*task centered design system*). Langkah pertama pada tahap ini adalah dengan melakukan *brainstorming* untuk menggali permasalahan lebih dalam dari setiap permasalahan yang ditemukan di tahap *requirement analysis* kemudian mulai membuat desain *wireframe low-fidelity*, dan dilanjutkan dengan desain *high-fidelity (prototype)*.

a. Wireframe

Wireframe atau low fidelity dibuat sebagai panduan dasar dalam membuat high fidelity prototype aplikasi Teman Bus. Wireframe juga digunakan untuk menggambarkan tata letak konten dan navigasi halaman aplikasi Teman Bus. Wireframe yang dibuat belum menggunakan gambar, icon secara lengkap dan belum ada warna.



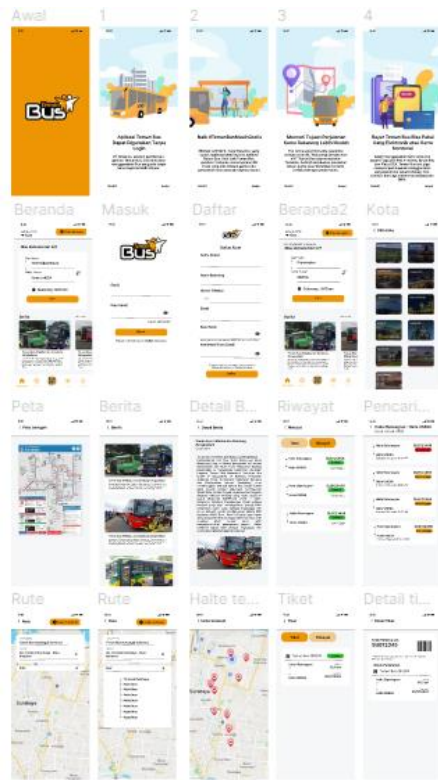
Gambar.3 Wireframe Metode Heuristic Evaluation



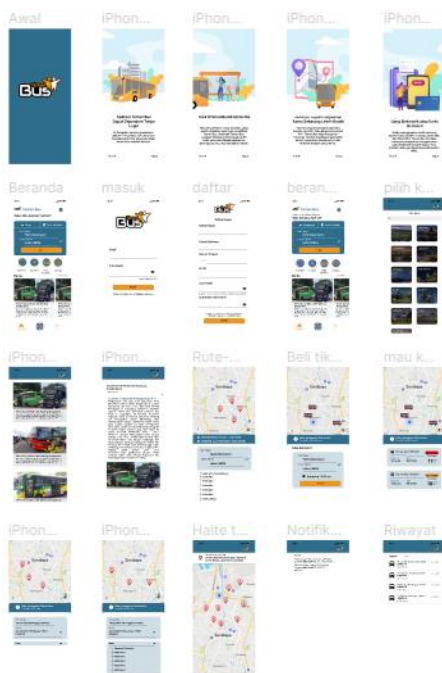
Gambar.4 Wireframe Metode Cognitive Walkthrough

b. Prototype

Langkah selanjutnya adalah membuat high fidelity design. Pada tahap ini high fidelity design dari kedua metode, dimana pada tahap ini sudah mencakup warna, jarak, tulisan, gambar, dan konten. High fidelity design nantinya akan menjadi prototype sebagai bentuk akhir.



Gambar.5 Prototype Metode Heuristic Evaluation



Gambar.5 Prototype Metode Cognitive Walkthrough

4) Walkthrough Evaluate

Setelah melalui beberapa analisa kebutuhan serta perancangan dengan *design as scenario* yang dibuat sesuai dengan tahapan *TCSD (Task Centered Design System)* maka menghasilkan suatu desain sistem yang berbasis mobile pada aplikasi Teman Bus. Selanjutnya adalah melanjutkan kedalam tahapan selanjutnya dari metode *TCSD (Task Centered Design System)* yaitu *Walkthrough Evaluation*. Pada tahapan ini dilakukan dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* dan *Cognitive Walkthrough* untuk mengukur keberhasilan desain dari kedua antarmuka dan kualitas usabilitas dari masing – masing *prototype*. Rata – rata nilai aspek usabilitas aplikasi oleh evaluator diperoleh dengan menjumlah *severity rating* dari setiap aspek usabilitas (*learnability, efficiency, memorability, errors, satisfaction*) masing – masing partisipan. Hasil jumlah tersebut dibagi lima untuk mendapatkan nilai aspek. Berikut hasilnya:

TABEL X
PERHITUNGAN NILAI SEVERITY RATING HE

	Learn	Efficie	Memo	Error	Statisf	Total
E 1	0.3	0	0	0	0.3	0.12
E 2	0	0.5	0.3	0	0.2	0.2
E 3	0.1	0	0.6	0.12	0.1	0.18
Nilai Severity Rating						0.16

Rata – rata nilai aspek usabilitas aplikasi oleh evaluator diperoleh dengan menjumlah *severity rating* dari setiap aspek usabilitas (*learnability, efficiency, memorability, errors, satisfaction*) masing – masing evaluator. Hasil jumlah tersebut dibagi lima untuk mendapatkan nilai aspek. Berikut hasilnya:

TABEL XI
PERHITUNGAN NILAI SEVERITY RATING CW

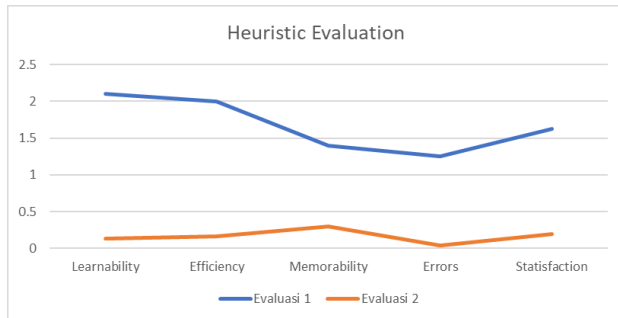
	Learn	Efficie	Memo	Error	Statisf	Total
E 1	0.3	0	0	0	0.3	0.12
E 2	0	0.5	0.3	0	0.2	0.2
E 3	0.1	0	0.6	0.12	0.1	0.18
Nilai Severity Rating						0.16

C. Analisis Perbandingan Heuristic Evaluation dan Cognitive Walkthrough

Setelah dilakukan pengolahan data hasil evaluasi dari metode *heuristic evaluation* dan *cognitive walkthrough* serta dilakukan pemetaan hasil evaluasi dari masing – masing metode, ditemukan sebanyak 29 permasalahan dari metode *heuristic evaluation* dan 21 permasalahan dari metode *cognitive walkthrough*. Berdasarkan hasil perbandingan yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil perbandingan dalam perolehan masalah dari setiap metode evaluasi yang dapat dilihat pada Tabel 112. Perbandingan Perolehan Masalah

TABEL XI
PERBANDINGAN PEROLEHAN MASALAH

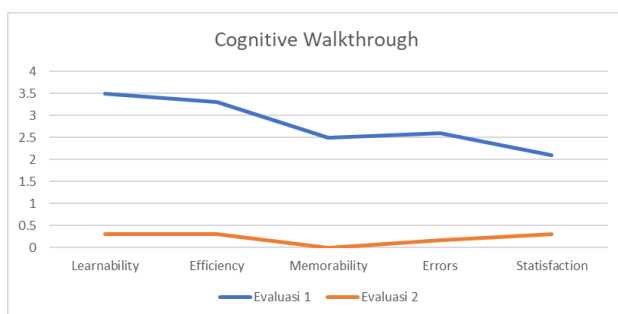
Metode	Faktor Usabilitas					Severity Rating
	L	E	M	E	S	
HE	42%	10%	31%	7%	10%	3.13
CW	61%	19%	5%	5%	10%	3.55



Gambar.6 Heuristic Evaluation

Metode *heuristic evaluation* memiliki nilai *severity rating* pada faktor *learnability* evaluasi pertama sebesar 2.1 dan pada evaluasi kedua setelah adanya perbaikan desain sebesar 0.13. faktor yang kedua yaitu *efficiency* evaluasi pertama sebesar 2 dan pada evaluasi kedua setelah adanya perbaikan desain sebesar 0.16. faktor yang ketiga *memorability* evaluasi pertama sebesar 1.41 dan pada evaluasi kedua setelah adanya perbaikan desain sebesar 0.3. faktor keempat *errors* evaluasi pertama sebesar 1.25 dan pada evaluasi kedua setelah adanya perbaikan desain sebesar 0.04. dan faktor kelima *satisfaction* evaluasi pertama sebesar 1.6 dan pada evaluasi kedua setelah adanya perbaikan desain sebesar 0.2. Dimana semakin kecil nilai *severity rating* nya maka semakin kecil kemungkinan adanya permasalahan pada aplikasi tersebut atau semakin nyaman digunakan oleh pengguna.

Hasil evaluasi pertama metode *heuristic evaluation* memiliki nilai akhir *severity rating* sebesar 5.03. Pada evaluasi kedua dengan desain yang sudah dirancang dengan metode Task Centered Design System (TSCD) nilai akhir *severity rating* evaluasi kedua sebesar 0.16 yang berarti mengalami kenaikan sebesar 97.4% dari evaluasi pertama.



Gambar.7 Cognitive Walkthrough

Metode *cognitive walkthrough* memiliki nilai *severity rating* pada faktor *learnability* evaluasi pertama sebesar 3.5 dan pada evaluasi kedua setelah adanya perbaikan desain sebesar 0.3. faktor yang kedua yaitu *efficiency* evaluasi pertama sebesar 3.3 dan pada evaluasi kedua setelah adanya

perbaikan desain sebesar 0.3. faktor yang ketiga *memorability* evaluasi pertama sebesar 2.5 dan pada evaluasi kedua setelah adanya perbaikan desain sebesar 0. faktor keempat *errors* evaluasi pertama sebesar 2.6 dan pada evaluasi kedua setelah adanya perbaikan desain sebesar 0.16. dan faktor kelima *satisfaction* evaluasi pertama sebesar 2.16 dan pada evaluasi kedua setelah adanya perbaikan desain sebesar 0.3. Dimana semakin kecil nilai *severity rating* nya maka semakin kecil kemungkinan adanya permasalahan pada aplikasi tersebut atau semakin nyaman digunakan oleh pengguna.

Hasil evaluasi pertama metode *cognitive walkthrough* memiliki nilai akhir *severity rating* sebesar 2.84. Pada evaluasi kedua dengan desain yang sudah dirancang dengan metode Task Centered Design System (TSCD) nilai akhir *severity rating* evaluasi kedua sebesar 0.22 yang berarti mengalami kenaikan sebesar 52.4% dari evaluasi pertama.

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian mengenai perbandingan metode evaluasi usability antara heuristic evaluation dan cognitive walkthrough serta rekomendasi desain pada aplikasi Teman Bus adalah sebagai berikut:

1. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa evaluasi menggunakan metode *Heuristic Evaluation* lebih banyak menemukan permasalahan dibandingkan dengan metode *Cognitive Walkthrough*, yaitu sebesar 29. Hasil evaluasi menggunakan metode *Heuristic Evaluation* lebih baik pada *memorability* dan *errors*, dan metode *Cognitive Walkthrough* lebih banyak menemukan permasalahan pada *learnability*, dan *efficiency*, sedangkan *satisfaction* sama, baik menggunakan metode *Heuristic Evaluation* maupun *Cognitive Walkthrough*.
2. Desain rekomendasi yang dihasilkan dari perancangan menggunakan metode *Task Centered Design System* dan dievaluasi menggunakan perbandingan dua metode evaluasi memiliki peningkatan nilai *severity rating* saat dilakukan evaluasi. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan nilai akhir *severity rating* pada evaluasi pertama dan nilai akhir *severity rating* pada evaluasi kedua yang meningkat sebesar 97.4% dari metode evaluasi *Heuristic Evaluation* dan meningkat sebesar 52.4% dari metode *Cognitive Walkthrough*. Sehingga dapat disimpulkan metode evaluasi yang memiliki peningkatan lebih signifikan dalam mengevaluasi aplikasi Teman Bus adalah metode *Heuristic Evaluation*.
3. Dengan menggunakan metode *Task Centered Design System (TCSD)* peneliti dapat membuat desain user interface berdasarkan task dan kebutuhan pengguna.

B. Saran

Dari hasil perancangan rekomendasi desain dan perbandingan metode evaluasi usability tentunya perlu terus diperbarui dan dikembangkan dan adapt disempurnakan lagi. Berikut adalah saran yang dapat diberikan peneliti yaitu:

1. Pada penelitian selanjutnya menggunakan metode *Heuristic Evaluation* dan *Cognitive Walkthrough*, jumlah evaluator dapat diperbanyak. Harapannya semakin

banyak evaluator, semakin banyak masalah yang ditemukan.

2. Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain dalam evaluasi sebagai perbandingan dengan metode yang digunakan pada penelitian selanjutnya.

REFERENSI

- [1] N. & A. M. Sopiah, "Penguasaan Metode TCSD (Task Centered System Design) Dalam Website Rekam Medis Pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang," *Jurnal Ilmiah MATRIK Vol.18 No.21*, 2016.
- [2] S. Greenberg, Working through Task- Centered System Design, orking through Task- Centered System Design. in Diaper, D. and Stanton, N. (Eds) *The Handbook of Task Analysis for Human-Computer Interaction.*: Lawrence Erlbaum Associates, 2004.
- [3] F. H. D. S. Y. Ridwan, "Analisa Usability Untuk Mengetahui User Experience Pada Aplikasi Berbasis Web," 2008.
- [4] J. Monroy, Study on Heuristic Usability Evaluation for Mobile, 2015.
- [5] E. a. S. A. A. Fernandez, "Usability Evaluation Methods for the Web," *A Systematic Mapping Study*.
- [6] M. S. a. C. T. Mahatody, "Cognitive Walkthrog for HCI Evaluation Basic Concept, Evolutions, and Variants, Research Issues," 2007.
- [7] C. d. R. J. Lewis, "Task - Centered User Interface Fesign Boulder," 1994.
- [8] J. Nielsen, Usability 101: Introduction to Usability, 2012.
- [9] G. S. d. C. P. Lit Malem Ginting, "Perbandingan Metode Evaluasi Usability antara Heuristic Evaluation dan Cognitive Walkthrough," 2021.
- [10] N. J, 10 Usability Heuristic for User Interface Design, 1994.
- [11] K. Ginanina Tileng, "Usability Testing pada Aplikasi Zoom dengan Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough," 2021.
- [12] C. R. J. L. C. P. P. Wharton, "The Cognitive Walkthrough Method: A Practicioner's Guide," 1994.
- [13] L. O. A. Bligard, "Enhanced Cognitive Walkthrough," 2013.