

Perancangan *User Experience* Aplikasi Mobile MECHANIC (*Vehicle Maintenance Report*) menggunakan Metode *Design Thinking* Studi Kasus CV. CNS (Cirebon Niaga Sejahtera)

Ath Thaariq Bhuwana Adifatha¹, Lutfi Fanani², Retno Indah Rokhmawati³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹thaariq.ath@gmail.com, ²lutfifanani@ub.ac.id, ³retnoindahr@ub.ac.id

Abstrak

CNS (Cirebon Niaga Sejahtera) merupakan sebuah perusahaan berbentuk CV yang bertanggung jawab dalam mengantarkan produk dari perusahaan rekanan menggunakan armada berupa kendaraan pengangkut barang. Permasalahan yang dialami CV. CNS terletak pada *maintenance* kendaraan. *Supervisor* dan *driver* kesulitan mengidentifikasi kerusakan dan menemukan bengkel sebagai solusi permasalahan yang dialami. Berdasarkan masalah tersebut dibuatlah aplikasi bernama MECHANIC yang nantinya dapat membantu pengguna dalam menemukan bengkel sebagai solusi atas permasalahan kerusakan kendaraan. Proses perancangan aplikasi menggunakan metode *Design Thinking* dimana terdapat lima tahapan dalam pengimplementasian metode ini, diantaranya *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Pada tahap *testing* akan menggunakan metode *Usability Testing* untuk menilai aspek *learnability* dan *efficiency* dari desain yang telah dibuat. Kemudian setelah dilakukan pengujian (*test*), didapatkan hasil pengujian aspek *learnability* menghasilkan rata-rata persentase keberhasilan responden dalam menjalankan *task scenario* sebesar 91,5% dengan persentase kegagalan sebesar 8,5%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengujian pada aspek *learnability* telah memenuhi target, dimana target minimal yang harus dicapai dari persentase keberhasilan responden dalam menjalankan *task scenario* adalah sebesar 70%. Kemudian setelah dilakukan pengujian untuk menilai aspek *efficiency*, dapat disimpulkan bahwa tingkat efisiensi pengguna berdasarkan perhitungan *time based efficiency* adalah sebesar 0,15 goals/sec.

Kata Kunci : *user experience, design thinking, usability testing, learnability, efficiency.*

Abstract

CNS (Cirebon Niaga Sejahtera) is a CV company that is responsible for sending products from partner companies using transport vehicles. Problems experienced by CV. CNS lies in vehicle maintenance. Supervisors and drivers have difficulty in identifying the damage and finding a repair shop as a solution to the problems they are experiencing. Based on these problems, an application called MECHANIC was created which will later be able to assist users in finding a repair shop as a solution to the problems. The application design process uses the Design Thinking method where there are five stages in the implementation of this method, including *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, and *Test*. At the testing stage, the *Usability Testing* method will be used to assess the learning and efficiency aspects of the designs that have been made. Then after the test, the results of the learning aspect test resulted in an average respondent's success in carrying out the task scenario of 91.5% with a failure percentage of 8.5%. Thus, it can be said that the test on the learning aspect has met the target, where the minimum target must be achieved from the percentage of respondents' success in carrying out the task scenario of 70%. Then after testing to assess efficiency, it can be said that the level of user efficiency based on time-based efficiency calculations is 0.15 goals/sec.

Keywords : *user experience, design thinking, usability testing, learnability, efficiency.*

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini, kendaraan pribadi bisa dibilang

sudah menjadi salah satu sarana penunjang utama dalam beraktivitas. Mulanya dianggap sebagai barang yang hanya dapat dimiliki oleh

segelintir orang, kini siapapun bisa memilikinya. Fungsi kendaraan juga semakin bervariasi, untuk keperluan perseorangan hingga untuk keperluan bisnis seperti perniagaan.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, setiap tahunnya jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mengalami kenaikan hingga pada tahun 2018 tercatat jumlah kendaraan di Indonesia sebesar 85.173.696 (Badan Pusat Statistik, 2018). Hal tersebut memunculkan berbagai masalah-masalah baru, salah satunya berkaitan dengan *maintenance* atau perawatan kendaraan. Permasalahan yang sering dialami oleh pemilik kendaraan bermotor adalah kesulitan dalam mencari bengkel di sekitar mereka. Kesulitan lain yang dialami pemilik kendaraan adalah mencari bengkel yang bisa mengatasi masalah spesifik atau khusus.

Di jaman yang serba canggih saat ini, teknologi memegang peran penting dalam kehidupan manusia. Awalnya teknologi diciptakan sebagai solusi untuk mempermudah dan mempercepat suatu pekerjaan hingga akhirnya teknologi memegang peran utama dalam suatu proses bisnis. Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik melalui publikasinya yang berjudul “Statistik Telekomunikasi Indonesia 2018”, penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi oleh rumah tangga di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat pesat dalam 5 tahun terakhir. Persentase penduduk yang mengakses internet dari tahun 2014 hingga 2018 turut mengalami peningkatan sebesar 22,76 persen (Badan Pusat Statistik, 2018). Dari data tersebut diambil kesimpulan bahwa perkembangan penggunaan teknologi yang pesat merupakan bukti nyata akan semakin vitalnya peran teknologi dalam setiap lini dalam kehidupan manusia.

CNS (Cirebon Niaga Sejahtera) merupakan sebuah perusahaan berbentuk CV yang bertanggung jawab dalam mengantarkan produk dari perusahaan rekanan dengan menggunakan armada berupa kendaraan pengangkut barang skala kecil dan menengah. Untuk pekerja dari CNS total berjumlah 21 orang yang terdiri dari 18 *driver*, seorang *supervisor*, seorang *administrator*, dan seorang *manager*. Masalah yang dialami CV. CNS terletak pada *maintenance* kendaraan operasional perusahaan. *Supervisor* yang bertugas memonitor kendaraan operasional perusahaan menghadapi kesulitan dalam mengidentifikasi kerusakan kendaraan dikarenakan kendaraan operasional yang

jumlahnya cukup banyak serta minimnya keahlian serta informasi terkait perbaikan kendaraan. *Supervisor* dan *driver* selaku orang yang terlibat langsung dalam pengoperasian kendaraan tidak mengerti harus diperbaiki di bengkel dengan spesialisasi apa yang dapat menyelesaikan kerusakan. Berdasarkan masalah tersebut dibuatlah aplikasi bernama MECHANIC (*Vehicle Maintenance Report*) yang nantinya dapat membantu pengguna dalam menemukan bengkel sebagai solusi atas permasalahan kerusakan kendaraan.

Pada solusi pembuatan aplikasi MECHANIC, dilakukan perancangan *User Experience* Aplikasi Mobile MECHANIC sampai dengan tahap *prototype high-fidelity* dengan metode perancangan yang digunakan adalah *Design Thinking*. Terdapat lima tahapan dalam pengimplementasian metode ini, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Adapun penelitian ini dilakukan mengacu pada beberapa pertanyaan yang muncul berdasarkan permasalahan yang ada diantaranya bagaimana permasalahan yang dialami oleh pekerja CV. Cirebon Niaga Sejahtera, bagaimana desain solusi yang dihasilkan, bagaimana rancangan *prototype high-fidelity* berdasarkan solusi yang telah dibuat, serta bagaimana hasil pengujian *prototype* dengan menggunakan *usability testing*. Pada tahap pengujian sendiri akan menggunakan metode *usability testing* untuk menilai aspek *learnability* dan *efficiency* dari desain yang telah dibuat.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

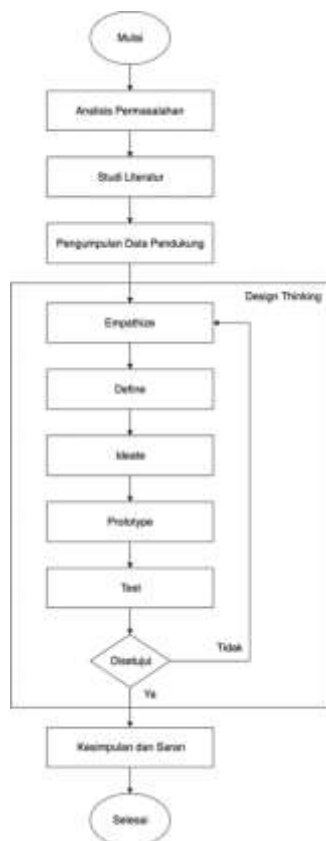
Landasan kepustakaan yang dijadikan acuan dalam proses perancangan *user experience* aplikasi MECHANIC diantaranya teori dari buku yang berjudul “An Introduction to Design Thinking Process Guide” oleh Institute of Design at Stanford, di mana terdapat penjelasan terkait pengertian design thinking, kemudian apa saja tahapan di dalam perancangan user experience dengan menggunakan metode *design thinking*, metode detail dalam penggalan permasalahan hingga penciptaan solusi di setiap tahapannya, serta penjelasan mengenai cara melakukan tahapan design thinking (Institute of Design Stanford University, 2009).

Kemudian buku yang berjudul “Handbook of Design Thinking Tips and Tools For How To Design Thinking” oleh Christian Mueller-Roterberg, pada buku ini terdapat penjelasan terkait pengertian design thinking, bagaimana

cara menggali permasalahan, mengobservasi permasalahan, mendefinisikan permasalahan, mencari dan menentukan ide, membuat prototype, menguji ide yang telah dibuat, dan mengimplementasikan ide yang telah dibuat (Muller-Roterberg, 2018).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini melalui tahapan-tahapan yang disajikan dalam Gambar 1. Pelaksanaan penelitian ini bertempat di kota Cirebon, berlangsung selama bulan Oktober 2020 hingga bulan Mei 2021.



Gambar 1. Metode Penelitian

Tahap analisis permasalahan akan dilakukan pada tahap *empathize*, dimana tahap *empathize* bertujuan untuk menggali dan memahami masalah apa yang ingin diselesaikan. Proses pengumpulan masalah dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pekerja CV. Cirebon Niaga Sejahtera.

Kemudian tahap selanjutnya adalah pengumpulan studi literatur. Studi literatur merupakan studi untuk mengumpulkan sumber penelitian yang memiliki kesesuaian dengan topik yang diambil peneliti. Tujuan dari studi literatur adalah menambah pengetahuan peneliti

tentang ilmu yang diterapkan di dalam penelitian ini. Sumber studi literatur diperoleh dari buku, jurnal, skripsi yang sudah ada, dan hasil pencarian di internet.

Proses selanjutnya adalah pengumpulan data pendukung. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan dokumen yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang sekiranya dapat menunjang penelitian seperti *empathy map*, *persona*, *user journey map*, *information architecture*, sketsa *wireframe*, *mockup*, *prototype high-fidelity*, *user flow*, serta pengujian *prototype*. Pengumpulan data pendukung digunakan untuk membantu pencapaian solusi permasalahan.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *design thinking* yang terdiri dari beberapa tahapan (Institute of Design Stanford University, 2009), diantaranya adalah *Empathize* (empati) meliputi tahap observasi yang bertujuan untuk melihat perilaku pengguna dalam kehidupan sehari-hari, wawancara untuk menggali permasalahan dan kebutuhan, serta *immerse* untuk merasakan situasi yang dialami oleh user. Penelitian ini menggunakan pendekatan wawancara dengan pekerja CV. Cirebon Niaga Sejahtera dalam melakukan penggalan masalah.

Tahap kedua adalah *define* (penetapan). Pada tahap ini merupakan tahap menganalisis dan memahami informasi permasalahan yang telah dikumpulkan pada tahap penggalan permasalahan, menentukan permasalahan berdasarkan kebutuhan user, dan menentukan permasalahan yang berfokus pada user tertentu secara spesifik. Pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan *user journey map*. Fungsinya adalah untuk membuat gambaran mengenai urutan proses yang dilalui pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi yang akan dirancang. Selain itu juga dilakukan pembuatan *information architecture* yang fungsinya adalah pemetaan informasi yang akan ditampilkan dalam aplikasi.

Ideate (ide), merupakan tahap ketiga dalam metode *design thinking*. Keluaran dari tahap ini adalah ide atau solusi sketsa sebagai landasan dalam pembuatan prototype. Terdapat beberapa cara yang umum digunakan pada tahap *ideate* di antaranya adalah *brainstorming*, *mind mapping*, *storyboard*, dan *wireframe*. Pada penelitian ini menggunakan *wireframe* sebagai rancangan awal aplikasi yang dapat dijadikan acuan pada tahap selanjutnya yaitu pembuatan *mockup* dari aplikasi. *Tools* yang digunakan adalah Sketch.

Prototype (Prototipe) merupakan tahap perancangan desain suatu produk berdasarkan hasil validasi *wireframe*, *mockup*, dan *user flow* yang telah dibuat. Pembuatan *prototype* juga dapat mempermudah tim pengembang dalam memahami ide, pengalaman yang akan dirasakan pengguna dalam menggunakan sistem, serta permasalahan yang dialami pengguna saat berinteraksi dengan sistem. Dalam pembuatan *prototype*, penulis menggunakan *tools* Figma.

Pada tahap terakhir yaitu *Test* (Uji coba) yang bertujuan untuk menguji *prototype* yang telah dibuat untuk mengetahui apakah solusi desain yang dibuat telah memecahkan permasalahan yang ada. Pada tahap ini akan dilakukan perulangan hingga menciptakan produk akhir yang dapat memecahkan permasalahan. Pengujian dilakukan guna mengukur aspek *learnability* dan *efficiency* dari aplikasi. Metode pengujian yang digunakan adalah *usability testing* dengan parameter *user success rate* untuk mengukur aspek *learnability* dan *time based efficiency* untuk mengukur aspek *efficiency*.

Usability testing dapat diartikan sebagai pengujian yang dilakukan untuk menguji seberapa mudah suatu desain digunakan dengan menilai aspek *learnability* dan *efficiency*. Pengujian ditujukan kepada beberapa partisipan dalam suatu grup dimana partisipan akan diminta untuk menyelesaikan beberapa *task*. Tujuan dari *usability testing* diantaranya mengidentifikasi masalah pada suatu desain atau layanan, membuka kesempatan untuk mengembangkan suatu desain atau layanan, dan untuk mempeleajari tingkah laku pengguna (The Interaction Design Foundation, n.d.).

Usability testing dapat dilakukan secara kuantitatif maupun kualitatif. *Qualitative usability testing* merupakan tipe *usability testing* yang berfokus kepada mengumpulkan wawasan tentang bagaimana pengguna menggunakan suatu produk atau layanan. *Qualitative usability testing* digunakan untuk pencarian solusi pada *user experience*. Sedangkan *quantitative usability testing* berfokus kepada mengumpulkan *metrics* dan digunakan untuk mengumpulkan *benchmarks* (Kate Moran, 2019).

4. ANALISIS KEBUTUHAN

4.1. Menggali Permasalahan (*Empathize*)

Pada analisis kebutuhan, akan dijelaskan mengenai tahapan awal dari metode *Design Thinking* yaitu *Empathize*. *Empathize* bertujuan menggali permasalahan yang sehari-hari dihadapi target pengguna. Permasalahan yang didapatkan berdasarkan pertanyaan yang diajukan pada saat wawancara bersama pekerja CV. Cirebon Niaga Sejahtera yaitu keterbatasan pengetahuan dan pemahaman terkait perbaikan kendaraan, keterbatasan informasi yang mengakibatkan kesulitan dalam mencari bengkel yang dapat menyelesaikan permasalahan kerusakan part kendaraan tertentu serta kualitas bengkel yang kurang memadai.

Setelah dilakukan penggalian masalah, proses selanjutnya adalah menentukan karakteristik pengguna aplikasi MECHANIC secara umum. Berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan pada proses penggalian permasalahan yang dialami target pengguna dan penentuan karakteristik pengguna aplikasi MECHANIC, dilakukan pembuatan persona untuk memperoleh gambaran pengguna aplikasi MECHANIC. Terdapat enam kriteria informasi yang dibutuhkan dalam tahap pembuatan persona, diantaranya nama persona, profesi persona, demografi persona, biografi persona, tujuan yang ingin dicapai persona, serta kesulitan yang dialami oleh persona.

Berdasarkan enam kriteria informasi yang telah ditentukan akan menghasilkan rangkuman deskripsi pengguna dari aktor *supervisor* dan *driver*. Contoh persona *supervisor* dapat dijelaskan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Persona *Supervisor*



No.	Kriteria	Keterangan
1	Nama	Maman
2	Profesi	Pegawai Swasta (<i>Supervisor</i>)
3	Umur	40 Tahun

4	Status	Sudah menikah
5	Pendidikan	S1 (Sarjana)
No	Kriteria	Keterangan
6	Biografi	Maman lahir dan tinggal di Cirebon. Maman telah menikah dan memiliki dua orang anak. Dalam kesehariannya Maman bekerja di CV. CNS, perusahaan yang bergerak di bidang jasa. Salah satu tugasnya adalah memeriksa dan melakukan perawatan berkala dari kendaraan operasional perusahaan.
7	Tujuan	Mengetahui dengan pasti waktu untuk melakukan perbaikan kendaraan. Mencari bengkel spesialis dengan mudah. Mencari bengkel spesialis yang dapat menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat. Mencari bengkel spesialis dengan biaya wajar (tidak mahal).
8	Kesulitan	Tidak memiliki banyak referensi bengkel spesialis yang dapat menyelesaikan masalah tertentu Kalaupun ada bengkel yang dapat menyelesaikan biaya perbaikan mahal Kesulitan memprediksi kerusakan dan memantau part kendaraan yang sering rusak padahal baru saja diperbaiki, bisa jadi karena kualitas pelayanan bengkel yang jelek atau tidak berpengalaman.

Kemudian, berdasarkan informasi yang didapatkan pada tahap *empathize*, permasalahan yang dialami oleh persona diklasifikasi pada tahap pembuatan *empathy map*. *Empathy map* dibuat dengan tujuan untuk lebih memahami

apa yang kesulitan yang dialami target pengguna dan solusi dari permasalahan tersebut. Terdapat empat kuadran yang digunakan dalam *empathy map* diantaranya *says*, *think*, *does*, dan *feels* yang dapat dijelaskan pada Gambar 2 yang merupakan contoh *empathy map supervisor*.



Gambar 2. *Empathy Map Supervisor*

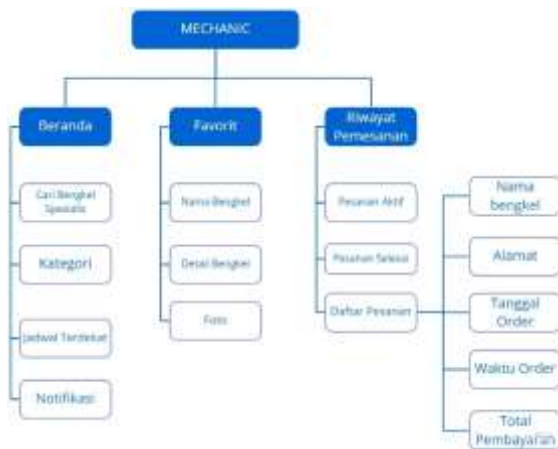
4.2. Menganalisis Permasalahan (*Define*)

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari penggalan permasalahan yang didapatkan pada tahap *empathize*, didapatkan adanya sudut pandang yang menghasilkan kebutuhan dalam perancangan aplikasi MECHANIC. Setelah kebutuhan didefinisikan, maka dibuat *user journey map* dimana tujuan pembuatan *user journey map* adalah untuk mengklasifikasikan bagaimana pengguna dapat berinteraksi dengan produk yang dirancang. Terdapat dua *user journey map* berdasarkan kebutuhan dalam perancangan aplikasi MECHANIC, diantaranya *user journey map* layanan reservasi dan *user journey map* layanan home service. Contoh *user journey map* layanan reservasi akan dijelaskan pada Gambar 3.

Berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang didapatkan serta alur aplikasi yang dijelaskan pada *user journey map*, tahap selanjutnya adalah pembuatan *information architecture*. *Information architecture* merupakan tahap pengorganisasian informasi yang terdapat di dalam aplikasi MECHANIC. Tujuan dari pengorganisasian informasi adalah untuk membantu memenuhi kebutuhan pengguna secara tepat guna. Contoh dari *Information architecture* dapat dijelaskan dalam Gambar 4.



Gambar 3. User Journey Map (layanan reservasi)



Gambar 4. Information Architecture

5. DESAIN SOLUSI

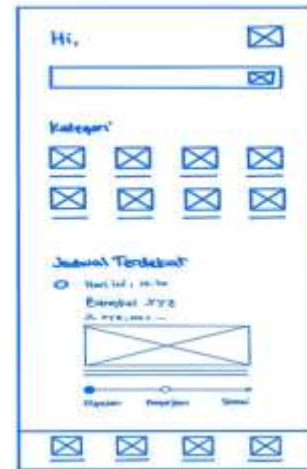
Pada bagian Desain Solusi ini dijelaskan mengenai tahapan terakhir dalam metode *design thinking* yaitu *ideate* dan *prototype*. Tahap *ideate* menghasilkan ide solusi berupa *wireframe*, *mockup*, dan *user flow*. Kemudian tahapan keempat adalah pembuatan *prototype*.

5.1. Merancang Solusi (*Ideate*)

Ideate atau merancang solusi merupakan fase desain yang berfokus pada menciptakan hasil desain sebagai solusi dari permasalahan berdasarkan hasil riset atau informasi yang telah dikumpulkan. Tujuan dari *ideate* yaitu menciptakan sebuah solusi yang kreatif dan inovatif dalam bentuk *wireframe* dan *mockup* dari rancangan antarmuka MECHANIC yang dapat memecahkan permasalahan yang dialami target pengguna dan memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam menggunakan aplikasi MECHANIC. Contoh *wireframe* halaman beranda dari aplikasi MECHANIC dapat dijelaskan dalam Gambar 5.

Tahap selanjutnya adalah pembuatan *mockup*. *Mockup* merupakan fase dalam tahap *ideate*, dimana fase ini merupakan pembuatan desain akhir dari produk secara visual yang diberi sentuhan elemen-elemen seperti pewarnaan, penyematan logo, gambar pendukung, dan elemen pendukung lainnya. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran yang lebih jelas kepada pengguna serta mempermudah anggota tim pengembang aplikasi dalam meninjau desain akhir secara visual. Contoh dari *mockup* halaman beranda

dari aplikasi MECHANIC dapat dijelaskan dalam Gambar 6.



Gambar 5. Wireframe - Halaman Beranda



Gambar 6. Mockup – Halaman Beranda

5.2. User Flow

User flow merupakan gambaran mengenai alur penggunaan aplikasi secara keseluruhan. *User flow* memberikan penjelasan secara visual yang nantinya dapat dijadikan acuan pada saat mendeskripsikan tahapan penggunaan aplikasi MECHANIC. *User flow* dari aplikasi MECHANIC dapat dijelaskan pada Gambar 7.



Gambar 7. User Flow

5.3. Membuat *Prototype* (*Prototyping*)

Prototype (prototipe) merupakan tahap perancangan desain suatu produk yang akan dibuat berdasarkan hasil dari validasi *wireframe* dan *user flow* yang telah dibuat sebelumnya. Pembuatan *prototype* juga dapat mempermudah tim pengembang dalam memahami ide, pengalaman yang akan dialami pengguna dalam menggunakan sistem, serta permasalahan yang dialami pengguna saat berinteraksi dengan sistem secara cepat.

Prototype merupakan desain visual dinamis, maksudnya adalah pada *prototype* pengguna dapat melakukan interaksi sehingga dapat memberikan gambaran lebih jelas kepada pengguna mengenai fungsionalitas sistem secara sederhana.

6. EVALUASI DESAIN SOLUSI

Pada bagian evaluasi desain solusi ini berisi penjelasan mengenai pengujian *prototype* aplikasi MECHANIC kepada lima target pengguna dengan menggunakan *usability testing*. Pengujian dengan *usability testing* dilakukan untuk menilai aspek *learnability* dan *efficiency* dengan menggunakan *task scenario*. *Usability testing* sendiri memiliki dua tipe, yaitu *qualitative* dan *quantitative*. Tipe *usability testing* yang digunakan oleh penulis adalah *qualitative*.

6.1. Hasil Pengujian Aspek *Learnability*

Berdasarkan hasil pengujian aspek *learnability* dengan menggunakan parameter *user success rate*, didapatkan kesimpulan bahwa rata-rata persentase keberhasilan responden dalam menjalankan *task scenario* sebesar 91,5% dengan persentase kegagalan responden dalam menjalankan *task scenario* sebesar 8,5%. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, antarmuka

yang telah dibuat dapat dikategorikan berhasil karena telah melampaui batas minimum persentase yang harus dicapai yaitu sebesar 70% (Kelly Dern, 2017). Hasil pengujian dapat dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Metrik Pengujian *Learnability* Berdasarkan Responden

	R1	R2	R3	R4	R5	Rata-rata Persentase
Jumlah Task (S)	7	7	5	6	7	91,5%
Persentase (S)	100%	100%	71,4%	85,7%	100%	
Jumlah Task (G)	0	0	2	1	0	8,5%
Persentase (G)	0%	0%	25%	12,5%	0%	

Keterangan: S = Sukses, G = Gagal, R = Responden

6.2. Hasil Pengujian Aspek *Efficiency*

Pengujian aspek *efficiency* dilakukan dengan menghitung waktu yang ditempuh oleh masing-masing responden untuk menyelesaikan task yang telah diberikan. Hasil pengujian *efficiency* dapat dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Metrik Pengujian *Efficiency* Berdasarkan Time Based

Tugas	R1 (detik)	R2 (detik)	R3 (detik)	R4 (detik)	R5 (detik)	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5
T1	27	29	31	30	30	0,0370	0,0345	0,0323	0,0333	0,0333
T2	30	12	30	30	12	0,1	0,0833	0	0	0,0833
T3	4	4	9	6	5	0,25	0,25	0,1111	0,1667	0,2
T4	16	17	30	19	18	0,0625	0,0588	0	0,0526	0,0555
T5	3	5	7	5	6	0,3333	0,2	0,1428	0,2	0,1667
T6	3	4	8	5	5	0,3333	0,25	0,1667	0,2	0,2
T7	2	3	8	4	3	0,5	0,3333	0,1667	0,25	0,3333
Total						1,6161	1,2098	0,6196	0,9026	1,0721

Keterangan: T = Task, R = Responden, TB = Time Based

Tabel 3 memaparkan hasil pengujian *efficiency* berdasarkan *time based* dimana waktu yang didapatkan berdasarkan hasil pengujian digunakan untuk menghitung *time based* dari masing-masing responden dengan rumus (1) :

$$Time\ based = \frac{\sum_{i=1}^N n_{ij}}{t_{ij}} \quad (1)$$

Keterangan :

n_{ij} : hasil dari task (i) oleh pengguna (j). Apabila task berhasil, maka $n_{ij} = 1$, apabila task gagal $n_{ij} = 0$

t_{ij} : waktu dari task (i) oleh responden (j)

Kemudian hasil perhitungan *time based* dari masing-masing responden dijumlahkan, dan hasil perhitungan *time based* dari masing-masing responden setelah dijumlahkan dihitung secara keseluruhan untuk memperoleh *time based efficiency* dengan rumus (2) :

$$Time\ based\ efficiency =$$

$$\frac{\sum TB1 + \sum TB2 + \sum TB3 + \sum TB4 + \sum TB5}{(\sum T \times \sum R)} (2)$$

Keterangan:

TB = *Time based*

T = Task,

R = Responden

Berdasarkan rumus tersebut, maka hasil perhitungan *time based efficiency* yaitu sebesar:

Time based efficiency =

$$(1,6161 + 1,2099 + 0,6196 + 0,9026 + 1,0721) / (7 \times 5)$$

$$= 0,15 \text{ (goals/sec).}$$

6.3. Analisis Hasil Pengujian

Pada analisis hasil pengujian aspek *learnability*, didapatkan kesimpulan yaitu rata-rata persentase keberhasilan responden dalam menjalankan *task scenario* sebesar 91,5% dengan persentase kegagalan responden dalam menjalankan *task scenario* sebesar 8,5%. Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa pengujian pada aspek *learnability* telah mencapai target, dimana target minimal dari persentase keberhasilan sebesar 70% (Kelly Dern, 2017).

Kemudian, pada analisis hasil pengujian aspek *efficiency*, didapatkan kesimpulan bahwa tingkat efisiensi pengguna dalam mengerjakan *task* berdasarkan perhitungan *time-based efficiency* sebesar 0,15 *goals/sec*. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa pengujian pada aspek *efficiency* telah mencapai target, dimana pengguna dapat menyelesaikan setiap *task* dalam waktu yang cepat.

7. KESIMPULAN

Pada tahap penggalan permasalahan didapatkan hasil berupa adanya kesulitan yang dialami pengguna kendaraan apabila kendaraan mengalami kerusakan, mulai dari kerusakan ringan hingga kerusakan berat. kesulitan yang sering dialami adalah kesulitan mengidentifikasi masalah secara spesifik yang mengakibatkan kesulitan pencarian solusi, kemudian kesulitan memperbaiki kerusakan kendaraan secara mandiri akibat keterbatasan pengetahuan dan pemahaman terkait perbaikan kendaraan, keterbatasan informasi yang mengakibatkan kesulitan dalam mencari bengkel yang dapat menyelesaikan permasalahan kerusakan part kendaraan tertentu, permasalahan lain yang dialami oleh target pengguna yaitu kualitas bengkel yang kurang memadai mengakibatkan umur part kendaraan yang tidak menentu, sehingga seringkali kendaraan yang baru

diperbaiki kembali rusak. Hal ini menyebabkan adanya kesulitan dalam memperkirakan waktu perawatan atau perbaikan selanjutnya, dan hal tersebut menghambat berjalannya kegiatan operasional perusahaan.

Kemudian, setelah dilakukan proses analisis dan sintesis informasi yang didapatkan dari penggalan permasalahan didapatkan kebutuhan perancangan aplikasi yang nantinya akan berupa satu sistem pengguna dengan spesifikasi kebutuhan diantaranya sistem dapat menampilkan bengkel yang berada disekitar pengguna, sistem dapat digunakan untuk mencari bengkel yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sistem dapat digunakan untuk melakukan konsultasi, sistem dapat digunakan untuk melakukan pembukuan *service* di bengkel, sistem dapat digunakan untuk berkiriman pesan dengan pihak bengkel, sistem dapat memunculkan status pengerjaan kendaraan, dan sistem dapat memunculkan informasi terkait pembayaran estimasi biaya perbaikan.

Dari proses analisis permasalahan yang menghasilkan beberapa poin permasalahan, dibuat sebuah aplikasi bernama MECHANIC yang diharapkan dapat memecahkan masalah yang dialami pekerja CV. Cirebon Niaga Sejahtera. Kemudian berdasarkan informasi yang telah didapatkan pada tahap analisis kebutuhan dibuat *wireframe* yang berfungsi sebagai acuan awal pembuatan sistem yang kemudian dari *wireframe* tersebut dibuat *mockup*, yang mana merupakan *high-fidelity* dari *wireframe* yang telah dibuat. Kemudian dari *mockup* dibuat *user flow* hingga menghasilkan *prototype*.

Kemudian *prototype* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya dilakukan pengujian untuk mengukur aspek *learnability* dan *efficiency*. Pada analisis hasil pengujian aspek *learnability*, didapatkan kesimpulan yaitu rata-rata persentase keberhasilan responden dalam menjalankan *task scenario* sebesar 91,5% dengan persentase kegagalan responden dalam menjalankan *task scenario* sebesar 8,5%. Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa pengujian pada aspek *learnability* telah mencapai target, dimana target minimal dari persentase keberhasilan sebesar 70% (Kelly Dern, 2017). Kemudian, pada analisis hasil pengujian aspek *efficiency*, didapatkan kesimpulan bahwa tingkat efisiensi pengguna dalam mengerjakan *task* berdasarkan perhitungan *time based efficiency* sebesar 0,15 *goals/sec*.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Alturki, R. & Gay, V., 2017. Usability Testing of Fitness Mobile Application : Methodology and Quantitative Results. *7th International Conference on Computer Science, Engineering & Applications*. Sydney City, Australia, September 2017.
- Badan Pusat Statistik, 2019. *Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis. 1949-2018*. [online] Tersedia di: <<https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1133>> [Diakses 29 September 2020]
- Badan Pusat Statistik, 2019. *Statistika Telekomunikasi Indonesia 2018. Statistik Perkembangan Teknologi di Indonesia*. [online] Tersedia di: <<https://www.bps.go.id/publication/2019/12/02/6799f23db22e9bdcf52c8e03/statistik-telekomunikasi-indonesia-2018.html>> [Diakses 28 September 2020]
- Budi, R., 2017. *Quantitative vs qualitative usability testing*. [online] Nielsen Norman Group. Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/quant-vs-qual/>> [Diakses 24 Mei 2021]
- Dern, K., 2017. *Rapid usability testing for designers*. [online] Medium. Tersedia di: <<https://uxdesign.cc/rapid-usability-testing-for-designers-b429a9b1e2c>> [Diakses 30 Maret 2021]
- Farouqi, M. I., Aknuranda, I. & Herlambang, A. D., 2018. Evaluasi Usability pada Aplikasi Go-Jek Dengan Menggunakan Metode Pengujian Usability. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, [e-journal] 2(9), halaman 3110-3117. Tersedia melalui: Referensian Universitas Brawijaya <<http://j-ptiik.ub.ac.id/>> [Diakses 24 Mei 2021]
- Institute of Design, Stanford University, 2009. *An introduction to design thinking process guide*. [pdf] dschool. Tersedia di: <<https://static1.squarespace.com/static/57c6b79629687fde090a0fdd/t/58890239db29d6cc6c3338f7/1485374014340/METH ODCARDS-v3-slim.pdf>> [Diakses 30 September 2020]
- Moran, K., 2019. *Usability testing 101*. [online] Nielsen Norman Group. Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>> [Diakses 24 Mei 2021]
- Mueller-Roterberg, Christian. 2018. *Handbook of Design Thinking: Tips & Tools for How to Design Thinking*. Kindle Direct Publishing.
- Rizawanti, R., Arthana, I. K. R. & Suyasa, P. W. A., 2019. Usability Testing Pada Aplikasi HOOKI Arisan Dengan Model Pacmad Menggunakan Pendekatan GQM. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, [e-journal] 8(1). Tersedia melalui : Referensian Universitas Pendidikan Ganesha <<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/viewFile/16983/10178>> [Diakses 24 Mei 2021]
- Rusanty, D. A., 2020. *Perancangan Aplikasi Mobile LELENESIA (Marketplace Penjualan Lele) Menggunakan Metode Design Thinking*. S1. Universitas Brawijaya.