

Penerapan Metode *Design Thinking* Untuk Pengembangan Aplikasi Bantu Pengujian Usabilitas Berbasis Website

1st Arummi Muyasaroh
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

arummimuyasaroh@students.telkomuni
versity.ac.id

2nd Sri Widowati
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

sriwidowati@telkomuniversity.ac.id

3rd Muhammad Johan Alibasa
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

alibasa@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Perkembangan sistem informasi bersifat *real-time* dan *online*. Perkembangan tersebut juga membuat minat dari pengguna untuk menggunakan sistem informasi makin meningkat. Banyaknya sistem informasi yang membantu pekerjaan pengguna menjadikan website menjadi salah satu sistem informasi yang kerap digunakan. Salah satunya untuk testing sebuah aplikasi. Testing merupakan kegiatan yang perlu dilakukan saat pengembangan sebuah aplikasi. Kendala dari kegiatan testing dengan melibatkan pengguna sebagai responden menjadikan kegiatan testing memakan waktu cukup lama. Salah satunya adalah pengujian usabilitas sebuah aplikasi atau produk, dimana tester memerlukan responden untuk melengkapi kegiatan testing nya dalam sebuah pengujian. Dari masalah tersebut maka dibangun aplikasi bantu pengujian usabilitas, dengan menggunakan metode *design thinking*, pengembangan aplikasi bantu pengujian usabilitas ini diharapkan membantu para tester untuk mempermudah mencari responden dalam mengerjakan pengujian usabilitas aplikasi terkait. Pembangunan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript*, *MySQL*, *Figma* sebagai *tools* pembuatan *user interface design* dan *tools* pendukung lainnya.

Kata kunci— *design thinking*, aplikasi website, pengujian usabilitas.

I. PENDAHULUAN

A. Pendahuluan

Saat ini perkembangan sistem informasi bersifat online dan real-time. Banyaknya minat dari pengguna dalam perkembangan teknologi memicu perusahaan penyedia jasa sistem informasi untuk membuat sesuatu yang dapat membantu pengguna untuk memudahkan pekerjaannya. Dengan adanya sistem informasi yang sesuai kebutuhan akan meningkatkan tingkat keberhasilan suatu pekerjaan[1]. Pengujian perangkat lunak berperan penting dalam pengembangan suatu perangkat lunak, dengan dilakukannya pengujian ini dapat diketahui cacat atau error yang muncul pada perangkat lunak. Perangkat lunak yang cacat atau mengandung kesalahan dapat memberikan hasil yang tidak sesuai harapan dari para pengguna dan dapat menyebabkan kerugian yang besar (Saifudin & Yulianti, 2020) [2]. Maka dari itu pengujian perangkat lunak merupakan tahapan pengembangan perangkat lunak yang sangat penting[3]. Alasan adanya pengujian adalah memastikan perangkat

lunak sesuai dengan requirement yang ditentukan, dan menemukan cacat/bug sebanyak mungkin dari perangkat lunak. Hal ini menjadikan pengujian perangkat lunak menjadi tahapan penting dalam proses pengembangan. Sebelum digunakan, perangkat lunak perlu dilakukan pengujian baik dari segi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Pengujian dilakukan agar kualitas aplikasi sesuai dengan spesifikasi user dan nyaman digunakan oleh pengguna. Pengujian usabilitas merupakan salah satu pengujian aplikasi yang penting dilakukan untuk kenyamanan pengguna aplikasi[4].

Dalam kegiatan pengujian perangkat lunak, terdapat beberapa metode pilihan untuk melakukan kegiatan pengujian tersebut. Mulai dari pengujian usabilitas, user acceptance testing (UAT), performance testing dan lainnya. Pengujian usabilitas menjadi salah satu kegiatan pengujian perangkat lunak yang melibatkan pengguna sebagai responden untuk mengetahui usabilitas sebuah perangkat lunak yang diuji. Kegiatan tersebut dianggap memakan waktu yang cukup lama karena kebanyakan waktu digunakan untuk mencari pengguna sebagai responden dalam membantu pengujian usabilitas.

Dalam penelitian ini, penulis membuat aplikasi website sebagai alat bantu untuk pengujian usabilitas aplikasi dengan menggunakan metode Design Thinking dalam pengembangannya. Pembangunan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman JavaScript, MySQL, serta Figma sebagai tools pembuatan user interface design dan tools pendukung lainnya.

B. Topik dan Batasannya

Tugas akhir ini berfokus pada proses penerapan metode design thinking untuk pengembangan aplikasi bantu pengujian usabilitas berbasis website. Batasan dari penelitian ini adalah aplikasi yang dibangun didalamnya akan menggunakan metode user experience questionnaire (ueq) sebagai salah satu metode pengujian usabilitas dengan beberapa pertanyaan yang akan dijabarkan dalam aplikasi.

C. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi bantu pengujian usabilitas berbasis website dengan harapan

adanya aplikasi ini dapat membantu para tester untuk meningkatkan efektivitas dari kegiatan usability testing yang dilakukan dalam kegiatan pengujian aplikasi yang sedang diuji.

II. KAJIAN TEORI

A. Design Thinking

Pendekatan design thinking merupakan sebuah pendekatan inovasi yang berpusat pada manusia dengan menghubungkan kebutuhan manusia sebagai pengguna, dan juga dengan kemungkinan teknologi prasyarat untuk keberhasilan bisnis yang dijalankan. Pemikiran desain sendiri terdiri dari tiga elemen yaitu keberlanjutan, keinginan, dan kelayakan sebagai bahan pertimbangan saat brainstorming. Pemikiran desain melibatkan keterampilan teknologi sesuai dengan kebutuhan dari pengguna, untuk menjadi sebuah produk bisnis dan solusi yang efektif dalam memecahkan masalah.

Menurut (Kelley & Brown, 2018) beberapa elemen penting dalam design thinking yaitu:

1. Highly Creatives:

metode design thinking memberikan fleksibilitas sehingga memberikan pengembang ide dan inovasi untuk mengembangkan aplikasi.

2. People Centered:

dengan berpusatnya metode ini pada kepentingan atau kebutuhan para pengguna, maka setiap tindakan dalam metode ini sangat diperhatikan.

3. Iterative:

untuk menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, desain dapat dilakukan secara berulang.

4. Hands On:

proses design juga diperlukan suatu percobaan yang nyata dan tidak hanya tertuang dalam sebuah ide atau gagasan berupa teori dan gambar.

Dalam mengembangkan sebuah aplikasi atau produk menggunakan design thinking, terdapat 5 tahapan yang dibutuhkan untuk menghasilkan aplikasi atau produk yang sesuai dengan requirement dan juga kebutuhan pengguna.

5. Empathize

Ketika seorang design thinker sudah mengetahui pengguna yang dituju, maka perlu juga mengetahui emosi, pengalaman, dan situasi dari pengguna. Contohnya dengan mencoba menempatkan diri menjadi pengguna dan memahami keinginan dari pengguna. Dapat dilakukan dengan observasi, wawancara dan lainnya.

6. Define

Setelah mengetahui dan memahami kebutuhan dan faktor permasalahan yang dialami pengguna, maka dilanjutkan dengan penggambaran dari ide atau pandangan pengguna yang nantinya menjadi dasar pembuatan aplikasi. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan membuat list kebutuhan pengguna atau user goals.

7. Ideate

Dengan list kebutuhan pengguna yang ada, maka desainer perlu menggambarkan solusi yang dibutuhkan untuk memenuhi list kebutuhan pengguna. Dapat dilakukan dengan melakukan penyusunan ide atau konsep untuk aplikasi yang dibangun.

8. Prototype

Dengan adanya ide yang sudah dibuat, maka dapat diimplementasikan dalam sebuah aplikasi atau produk dengan pembuatan desain user interface, dan juga kemungkinan skenario alur aplikasi atau flow chart.

9. Test

Setelah pembuatan aplikasi atau produk selesai, maka dapat dilakukan uji coba dengan pengguna. Dari kegiatan tersebut akan didapatkan masukan untuk membuat aplikasi atau produk menjadi lebih baik[5].

B. Pengujian Usabilitas

Pengujian usabilitas adalah salah satu metode pengujian untuk menilai apakah pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan mudah, seberapa efektif dan efisien sebuah aplikasi dalam membantu pengguna mencapai tujuan, dan apakah pengguna puas dengan aplikasi yang telah digunakan[6].

C. Blackbox Testing

Black box testing merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa memperhatikan struktur pengkodean internal perangkat lunak tersebut. Dengan kata lain, metode ini berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak, yang dimana penguji dapat menggunakan metode ini tanpa pengetahuan pengkodean.[7] Black box testing dilakukan pada tahap akhir dari proses pengujian untuk menguji aspek fungsionalitas dari perangkat lunak.

Black box testing membantu penguji dalam mengidentifikasi masalah-masalah berikut:

1. Kesalahan saat menggunakan antarmuka aplikasi
2. Kesalahan yang terjadi selama awal hingga akhir fungsi tertentu
3. Masalah kinerja aplikasi
4. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal[8]

Pada salah satu tahap design thinking yaitu "test". Penulis melakukan salah satu kegiatan software testing yaitu black box testing.

III. METODE

A. Hasil dan Pembahasan

Perancangan aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *design thinking* yang berfokus pada pemikiran, perasaan dan perilaku pengguna. Alur pemodelan *design thinking* dapat dilihat pada Gambar 1.



GAMBAR 1.

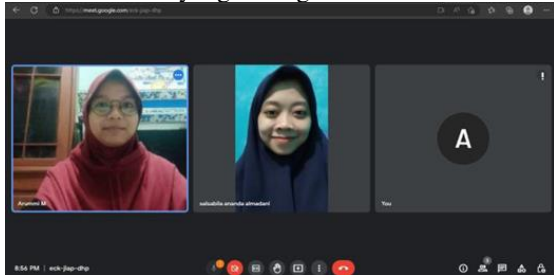
Alur pemodelan design thinking

1. Empathize

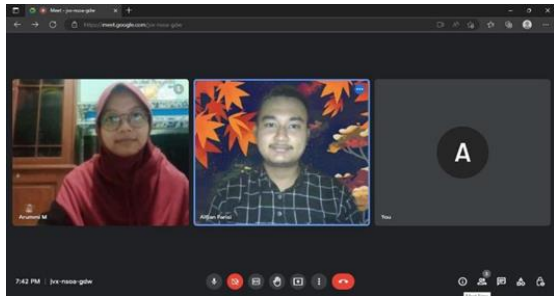
Tahapan pertama adalah empathize, pada tahapan ini dilakukan pengamatan atau observasi dan wawancara terhadap pengguna. Dalam design thinking, tahapan empathize dilakukan agar desainer memahami keinginan dan kebutuhan para penggunanya, termasuk mengenai informasi dan fitur apa saja yang ingin ditampilkan pada aplikasi.

Pendekatan yang dilakukan pada tahap ini adalah wawancara (user research) melalui google meet dengan beberapa pengguna (gambar 2 dan 3), guna mengetahui

mengenai apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna untuk aplikasi Kuisisioner yang dibangun.



GAMBAR 2
Proses Wawancara dengan Pengguna(1)



GAMBAR 3
Proses Wawancara dengan Pengguna(2)

Tahapan ini menghasilkan informasi dari pengguna sebagai berikut:

- a. Tester memerlukan aplikasi bantu pengujian usabilitas dengan aksi yang fleksibel dan mudah
- b. Tester memerlukan hasil dari pengujian usabilitas yang dilakukan mudah dibaca dan dipahami
- c. Tester memerlukan kemudahan untuk mencari responden dalam melakukan pengujian usabilitas sebuah aplikasi
- d. Responden memerlukan aplikasi pengujian usabilitas yang mudah dipahami
- e. Responden memerlukan aplikasi pengujian usabilitas yang mudah diakses

2. Define

Proses define dilakukan setelah didapatkan informasi dan fokus permasalahan yang telah dilakukan pada proses emphatize. Hasil tersebut diamati dan dianalisis untuk menemukan fokus permasalahan yang dihadapi oleh pengguna. Pada proses define dilakukan penyusunan daftar kebutuhan pengguna atau user goals (gambar 4) untuk menghasilkan ide atau konsep untuk membangun aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dapat dilihat pada tabel I.

TABEL I
Permasalahan Pengguna

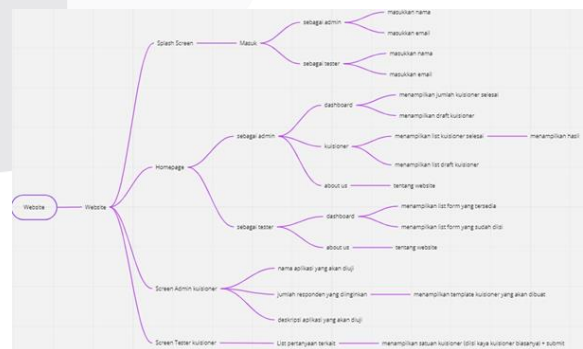
Permasalahan	Kategori
Aplikasi untuk pengujian usabilitas dengan metode <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i> belum ada	Platform
Terjadi kesulitan mencari responden	Kelola jumlah responden

dalam melakukan pengujian usabilitas oleh para tester	
Kurangnya pemahaman responden dengan kosa kata asing dalam melakukan pengujian usabilitas	Penjabaran tiap kategori pertanyaan dalam kuisisioner
Terlalu lama menghitung dan memastikan hasil dari pengujian usabilitas oleh tester	Perhitungan hasil kuisisioner
Tester memerlukan website fleksibel untuk mengatur jumlah responden dan waktu penyebaran kuisisioner	Kelola kuisisioner



3. Ideate

Tahap ketiga dari perancangan ini adalah dengan membuat ide atau konsep untuk aplikasi yang akan dibangun. Ide atau konsep dibuat diawali dengan penyusunan user flow (gambar 5), dan desain wireframe dari website yang dibangun.



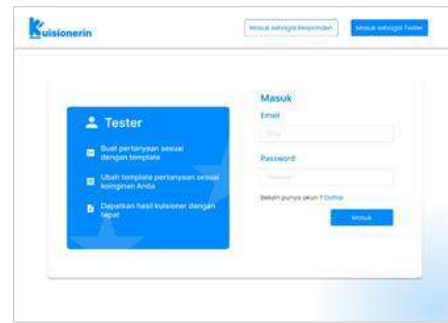
User flow merupakan diagram skenario alur pengguna saat pengguna mengakses website Kuisisioner. User flow ini berfungsi untuk mempermudah desainer menentukan flow dalam pembuatan desain interface website dan

menghindari navigasi yang dianggap rumit agar mempermudah pengguna atau user friendly.

Selanjutnya adalah pembuatan wireframe agar memudahkan desainer untuk membuat desain interface dari website Kuisionerin.

4. Prototype

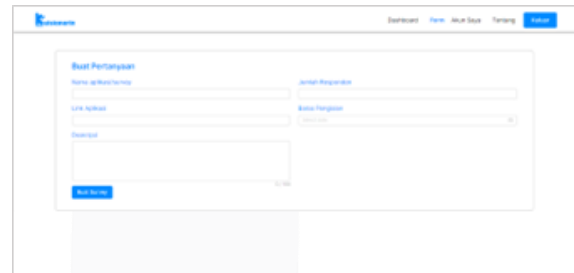
Tahap keempat dari design thinking adalah prototype. Pembuatan prototype dimulai dengan membuat style guide (gambar 6), lalu mulai melakukan proses asistensi dan mengembangkan desain. Pembuatan prototype juga dirancang sesuai dengan keinginan dari pengguna website Kuisionerin.



GAMBAR 8
Halaman Masuk Akun



GAMBAR 9
Halaman Dashboard



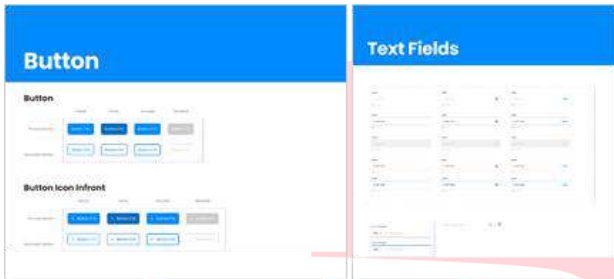
GAMBAR 10
Halaman Buat Kuisioner Baru



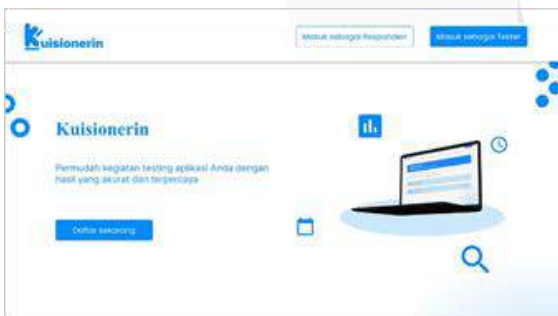
GAMBAR 11
Halaman Lihat Hasil Kuisioner Selesai



GAMBAR 12
Halaman Pengisian Kuisioner



GAMBAR 6
Style Guide UI Design Aplikasi Kuisionerin



GAMBAR 7
Halaman Splash Screen

Hasil dari tahap prototype dapat dilihat lebih lengkap dengan mengakses melalui web browser atau dapat dicoba melalui localhost. Alamat website dan source code dapat

dilihat melalui Lampiran 5 (Alamat Website : <https://Kuisionerin.web.app/>).

5. Test

Tahap terakhir dalam metode design thinking adalah testing, yaitu melakukan uji coba website yang telah dibangun terhadap pengguna. Pada tahap terakhir ini, desainer melakukan uji coba website Kuisionerin terhadap pengguna untuk mendapatkan masukan dan evaluasi untuk mendapatkan solusi perbaikan dan meningkatkan website menjadi lebih baik. Masukan dari pengguna saat melakukan uji coba berguna untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari aplikasi yang telah dibangun. Hasil yang didapatkan dari kegiatan ini adalah 100% berhasil dan website telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

B. KESIMPULAN

Penerapan metode design thinking pada pengembangan aplikasi Kuisionerin berbasis website telah memberikan kemudahan bagi para penggunanya, metode ini menghasilkan desain User Interface (UI) yang sesuai dengan kebutuhan para pengguna. Hasil yang didapatkan dari kegiatan test atau uji coba pada tahap terakhir dari metode tersebut membuktikan bahwa tampilan desain yang dihasilkan adalah baik. Metode design thinking juga merupakan metode yang fleksibel karena dalam penerapannya, metode ini dapat dilakukan secara berulang hingga mendapatkan hasil desain yang terbaik untuk para pengguna dari aplikasi yang dibangun.

REFERENSI

- [1] Unpas. (2018). Pemanfaatan Framework Laravel Dalam Pembangunan Aplikasi E-Travel Berbasis Website. *Eprints*, <http://repository.unpas.ac.id/39375/>.
- [2] Saifudin, A., & Yulianti, Y. (2020). Dimensional Reduction on Cross Project Defect Prediction. *Journal of Physics: Conference Series*. 1477, p. 022030. Tangerang: IOP Publishing. doi:10.1088/1742-6596/1477/3/032011
- [3] Aziz, I. A., Setiawan, B., Khanh, R., Nurdiansyah, G., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Kasir Berbasis Website Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3(2), 10.32493/jtsi.v3i2.4693. doi:10.32493/jtsi.v3i2.4693
- [4] Ni Wayan Marti, K. S. (2021). Usability Testing Sikta Pada Program Studi Manajemeninformatika-Undiksha Dari Pengguna Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 18.
- [5] Lazuardi, M. L., & Sukoco, I. (2019). Design Thinking David Kelley & Tim Brown: Otak Dibalik Penciptaan Aplikasi Gojek. *Organum: Jurnal Saintifik Manajemen dan Akuntansi*, 2(1), 1-11. Doi: <https://doi.org/10.35138/organu.m.v2i1.51>
- [6] Adirasyid, R., Az-Zahra, H., & Setiawan, N.Rizal Halim Adirasyid Evaluasi Usability Situs Web Resmi Pemerintah Kabupaten Sidoarjo Menggunakan Metode Usability Testing dan Evaluasi Heuristic. **Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer**, vol. 3, no. 9, p. 8804-8813, sep. 2019. ISSN 2548-964X. Tersedia pada: <<https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6268>>. Tanggal Akses: 15 feb. 2023
- [7] Putra A. P, dkk. (2020). Pengujian Aplikasi Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing: *Jurnal Bina Komputer*, v. 2, n. 1, p. 74-78, feb 2020. E-ISSN: 2656-1063.
- [8] Mazida N. (2020). Analisis Perancangan Sistem Informasi pada Pembuatan Aplikasi Deaf Care dengan Menggunakan Metode Waterfall dan Black Box Testing. <https://dspace.uui.ac.id/123456789/29273>