

DOI <http://dx.doi.org/10.36722/sst.v9i1.2129>

Perancangan UI/UX Aplikasi Ngaji Ummi Berbasis *Mobile* Menggunakan Metode *Design Thinking*

Afifa Nur Khasanah^{1*}, Mochzen Gito Resmi¹, Teguh Iman Hermanto¹

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Sekolah Tinggi Teknik Informatika,
Jl. Cikopak Sadang No.53, Kec. Purwakarta, Kab. Purwakarta, Jawa Barat 41118.

Penulis untuk Korespondensi/E-mail: afifanur02@wastukencana.ac.id

Abstract - Muslims occupy first place in Indonesia. There are 223 million Indonesian Muslims spread throughout the archipelago, among them there are 153.8 million or around 65% of the Indonesian Muslim population who cannot read the Qur'an, this is a matter of concern for the Indonesian Muslim population in learning the Qur'an. Many factors that affect people are difficult to learn the reading of the Qur'an, and from various observations, the Ummi method is applied as a method that is easy to apply and is a method that is starting to be widely used today. The current technological developments certainly support the ease of learning the Ummi method anywhere, anytime, and by anyone. An important factor of mobile applications is the user interface to provide convenience and comfort for application users. The design thinking method is used in this research, this method solves problems by approaching users, there are 5 stages in this method: The mobile application prototype produced in this study is called "Ngaji Ummi", and testing is carried out using the system usability scale method. The average SUS value obtained is 81.071, it can be concluded that the "Ngaji Ummi" application meets the acceptable category or can be accepted by users. With the "Ngaji Ummi" mobile application, it is hoped that it will help the community to learn the Qur'an easily and pleasantly.

Abstrak - Pemeluk agama Islam menempati urutan pertama di Indonesia. Terdapat 223 juta penduduk muslim Indonesia yang tersebar di seluruh penjuru nusantara, diantaranya terdapat 153,8 juta atau sekitar 65% penduduk muslim Indonesia tidak bisa membaca Al-Qur'an, ini menjadi hal yang harus dikhawatirkan bagi penduduk muslim Indonesia dalam mempelajari Al-Qur'an. Banyak faktor yang mempengaruhi masyarakat sulit mempelajari bacaan Al-Qur'an, dan dari berbagai observasi maka diterapkan metode Ummi sebagai metode yang mudah diterapkan dan menjadi metode yang mulai banyak digunakan saat ini. Perkembangan teknologi saat ini tentu menjadi penunjang kemudahan pembelajaran metode Ummi dimana saja, kapan saja, dan oleh siapa saja. Faktor penting dari aplikasi *mobile* adalah *user interface* untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna aplikasi. Metode *design thinking* digunakan pada penelitian ini, metode ini menyelesaikan permasalahan dengan melakukan pendekatan dengan pengguna, Ada 5 tahapan dalam metode ini. *Prototype* aplikasi *mobile* yang dihasilkan pada penelitian ini bernama "Ngaji Ummi", dan pengujian yang dilakukan dengan metode *system usability scale*. Rata-rata nilai SUS yang didapatkan sebesar 81,071, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi "Ngaji Ummi" memenuhi kategori *acceptable* atau dapat diterima oleh pengguna. Dengan adanya aplikasi *mobile* "Ngaji Ummi" ini diharapkan membantu masyarakat agar dapat mempelajari Al-Qur'an dengan mudah dan menyenangkan.

Keywords – Al-Qur'an, Ummi Method, Ngaji Ummi, Design Thinking, System Usability Scale.

PENDAHULUAN

Kitab suci Al-Qur'an adalah kitab yang paling istimewa di antara kitab yang lainnya. Al-Qur'an mengandung banyak kemukjizatan yang

tidak dapat tertandingi oleh kitab apapun. Al-Qur'an diturunkan kepada seorang nabi yang istimewa, nabi Muhammad SAW. Al-Qur'an adalah kitab pelengkap dan penyempurna kitab suci yang datang sebelumnya. Al-Qur'an juga dapat dijadikan obat

bagi penyakit zahir dan batin manusia [1]. Pemeluk agama Islam di Indonesia menempati urutan pertama daripada pemeluk agama lain [2], sehingga populasi muslim di Indonesia mencapai 86,88% atau sekitar 236,77 juta jiwa dengan penyebaran seluruh Indonesia. 34 provinsi yang ada di Indonesia, terdapat 30 provinsi yang memiliki penduduk mayoritas muslim dan 4 provinsi lainnya memiliki penduduk minoritas muslim [3]. Menurut riset yang dilakukan oleh Wakil Ketua Umum Dewan Masjid Indonesia (DMI) Komjen Pol (Purn) Syarifuddin tahun 2022, hanya terdapat 35% umat Islam di Indonesia yang bisa membaca Al-Qur'an. Sehingga dari total 223 juta penduduk Indonesia yang beragama Islam, terdapat 65% atau kurang lebih 153,8 juta umat Islam Indonesia tidak bisa membaca Al-Qur'an dan buta huruf secara umum.[4]

Penelitian ini terkait penerapan pembelajaran metode Ummi. Penelitian ini melihat sejauh mana kemampuan membaca Al-Qur'an pada santri melalui metode Ummi yang diterapkan, mulai dari mempraktikkan makhrijul huruf dan sifat huruf hijaiyyah dengan baik dan benar. Pembelajaran dilakukan dengan memulai pembukaan yakni membaca do'a dan menginstruksikan santri membaca landasan metode Ummi, selanjutnya pemaparan materi dengan mengikuti bacaan pengajar menyelesaikan 1 halaman metode Ummi, dan terakhir adalah penutupan dimana pengajar memberikan pesan-pesan dan juga membaca do'a penutup bersama [5]. Dari berbagai observasi yang dilakukan, metode Ummi merupakan metode yang paling banyak digunakan. Peristiwa ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran Al-Qur'an yang menarik dikaji lebih dalam adalah metode Ummi [6].

Pada kenyataannya masih terdapat beberapa permasalahan dalam tampilan dan pengoperasian aplikasi-aplikasi tersebut seperti pengaturan audio yang susah, tidak terdapat tombol pengulangan bacaan secara otomatis, tidak ada laman login atau daftar untuk menyimpan data terakhir dibaca, dan lain-lain. Oleh karena itu alternatif pemecahan masalah ini yaitu dengan adanya UI/UX Design Aplikasi Ngaji Ummi, untuk proses perancangannya akan terdapat fitur login atau daftar dan perbaikan tampilan yang akan memudahkan pengguna dan juga penambahan fitur-fitur atau tombol-tombol yang memberikan pengalaman yang baik.

Tujuan yang hendak dicapai mengacu pada latar belakang adalah berhasil menerapkan metode *design thinking* dalam merancang *user interface* dan *user*

experience pada aplikasi Ngaji Ummi menggunakan metode *design Thinking* [7] menekankan bahwa desain itu layaknya sebuah tim dengan tiga nilai utama yakni *many eyes*, *customer view point*, dan *tangibility* [8]. Hasil uji dilakukan menggunakan metode SUS, yang merupakan *easy to learning* yaitu mudah dimengerti dan dipelajari dari suatu kualitas sistem yang memberikan pemahaman pengguna untuk memanfaatkan suatu sistem sebagai alat yang dapat mengerjakan tugas dari pengguna [9], untuk mengukur metode ini yang berisi 10 Pertanyaan, dimana diberikan pilihan skala 1 sampai dengan skala 5. Kemudian nilai 1 artinya sangat tidak setuju dan juga nilai 5 artinya sangat setuju [10]. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui kuesioner yang didapatkan dari para responden, kemudian dihitung. Hasil pengujian ini mengungkapkan permasalahan kegunaan pada interface aplikasi Ngaji Ummi dan memberikan rekomendasi untuk dilakukan perbaikan tampilan.

METODE

Desain dan waktu

Penelitian ini dilakukan agar penulis dapat merancang aplikasi *mobile* Ngaji Ummi menggunakan metode *design thinking*, membutuhkan waktu sekitar kurang lebih (5) bulan, yaitu terhitung sejak bulan Februari hingga Juni 2023. Penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi masalah, lalu pengumpulan data yang akan diolah. Metode Design Thinking digunakan pada pengembangan user interface, sedangkan SUS digunakan untuk pengujian. Diawali dengan mengidentifikasi masalah dan dilakukan pengumpulan data yang akan diolah dengan menggunakan metode *design thinking* dan hasil uji yang didapatkan melalui metode SUS.

Jenis dan cara pengumpulan data/tahapan penelitian

Beberapa data dibutuhkan pada penelitian ini yaitu Data pada penelitian ini didapatkan melalui hasil observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap beberapa responden terkait yakni 3 orang pengajar, 1 orang murid, dan juga 1 orang yang pernah mempelajari metode Ummi ini. Dilakukan pula penyebaran kuesioner dengan uji *system usability scale* yang berisi 10 pertanyaan dan diberikan pilihan skala 1 sampai dengan skala 5, pertanyaan seputar kelayakan dan minat pengguna dalam menggunakan aplikasi Ngaji Ummi.

Pengolahan dan Analisis data

Setelah seluruh data didapatkan, proses pengolahan akan dilakukan menggunakan metode *design thinking*. Metode penelitian ini merupakan tahapan perancangan aplikasi Ngaji Ummi dengan beberapa tahapan yang harus diselesaikan. Berikut tahapan perancangan.

Empathize

Empathize merupakan tahapan pertama dengan mengumpulkan data yang menuntut pemahaman masalah yang akan dicarikan jalan keluarnya. Pada fase ini penulis diharapkan mampu memasuki dunia pengguna, memahami cara pandang mereka terhadap permasalahan yang dihadapinya. Pendalaman masalah akan menghasilkan solusi benar-benar menyesuaikan dengan kondisi penggunaannya [11].

Define

Define merupakan tahap ini penulis melakukan pembuatan persona dan memahami alur pengguna. Penggambaran *user persona* ini berguna sebagai gambaran atau representasi dari target user pada produk. Sehingga pembuatan persona pada penelitian ini dapat dengan mudah mengetahui keinginan dari para pengguna [12].

Ideate

Ideate merupakan tahapan yang merumuskan rancangan dari hasil permasalahan yang didapatkan pada tahapan *empathize* dan *define*. Penulis membuat daftar kebutuhan solusi bagi pengguna berdasarkan fenomena masalah yang sudah ditemukan. Setiap masalah yang timbul akan dicatat pada bagian *pain points*, sedangkan solusi akan dicatat pada bagian *how might we* [13].

Prototype

Prototype dilakukan setelah melewati beberapa tahapan diatas. *Prototype* bisa saja disebut sebagai purwarupa yang merupakan bentuk awal sebuah model. Sehingga, purwarupa juga disebut rupa awal yang biasa digunakan untuk sampel skala sebelum dikembangkan ke dalam skala sebenarnya. [14].

Test

Test berfungsi sebagai acuan apakah produk yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan atau masih perlu direvisi. Yang paling penting dari hasil prototipe yakni dapat diuji kepada calon pengguna. Sehingga nantinya akan didapatkan hasil revisi dan dilakukan perbaikan untuk hasil kedepannya [15].

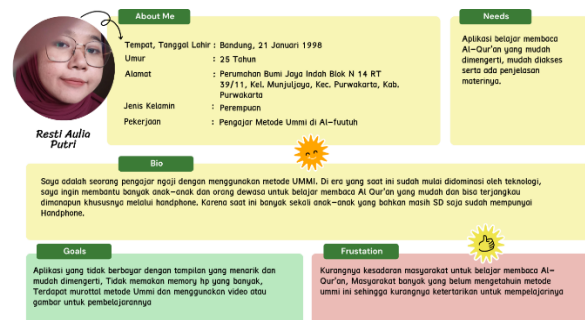
HASIL DAN PEMBAHASAN

Empathize Map

Empathy Map pada tahap ini dibuat untuk mengetahui kebutuhan pengguna berdasarkan hasil wawancara. Pada proses ini dilakukan wawancara kepada beberapa responden dengan kriteria sebagai pengajar, murid, maupun masyarakat yang pernah mempelajari Metode Ummi, sehingga hasil yang didapatkan pokok permasalahan yang menjadi acuan untuk membuat suatu perancangan *user interface* yang akan dituangkan dalam bentuk *empathy map*. Gambar 1 merupakan *empathy map* dari salah satu narasumber.



Gambar 1. *Empathy Map*



Gambar 2. *User Persona*

Define

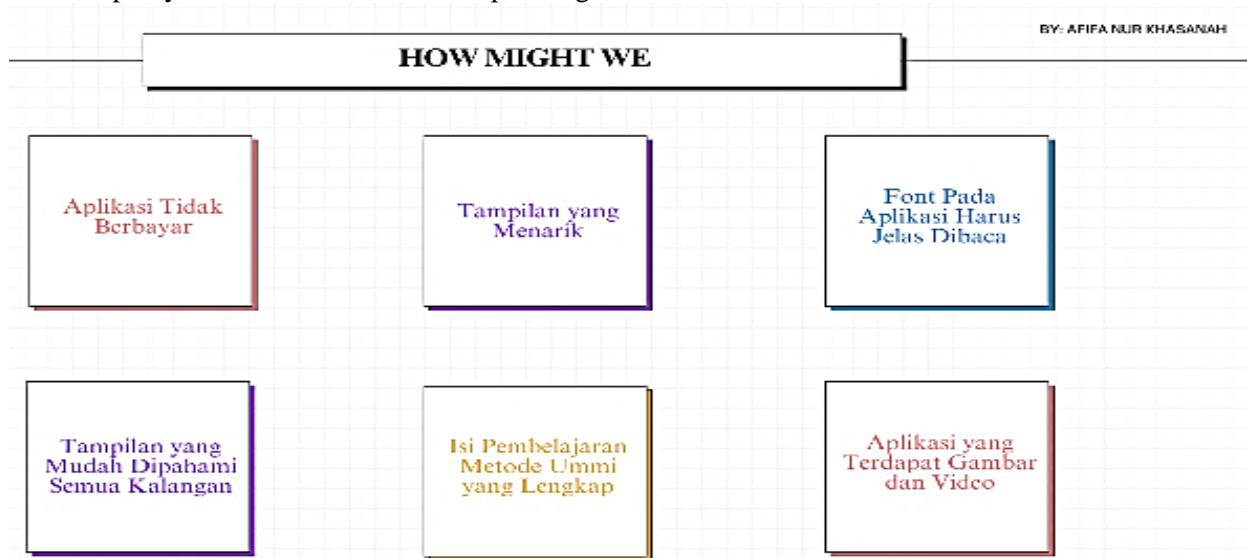
Tahapan disini penulis akan menuangkan hasil dari *empathize* dengan melakukan perancangan *user interface* terhadap sistem terkait dengan fitur, elemen dan fungsi sesuai dengan informasi yang sudah didapatkan dari hasil wawancara ke dalam bentuk *user persona*. Berdasarkan hasil *empathize* yang dilakukan kepada beberapa pengajar maupun orang yang pernah atau sedang mempelajari Metode Ummi, selanjutnya diterapkan ke dalam *user persona* berdasarkan *point of view* dengan menyesuaikan kebutuhan pengguna. Gambar 2. merupakan *user persona* dari salah satu narasumber.

Ideate

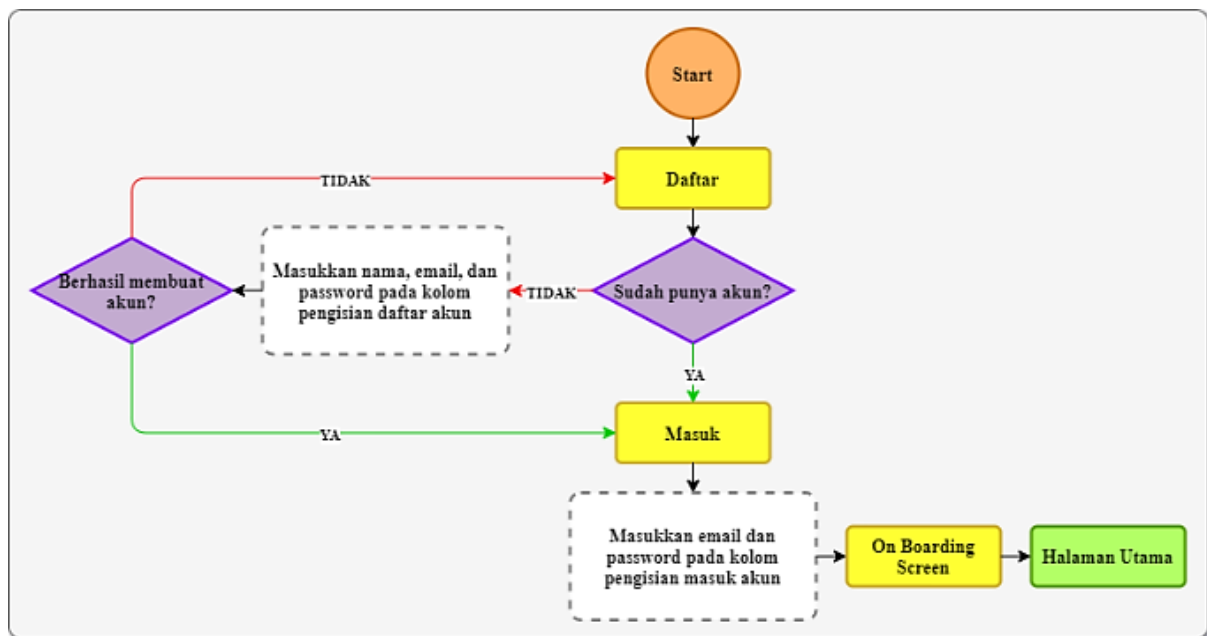
Dengan mencatat seluruh ide-ide kedalam bentuk *how might we* yang dianggap dari keseluruhan ide tersebut menarik untuk diterapkan dalam *prototype*.

Memetakan alur yang akan dilalui oleh pengguna ketika menggunakan aplikasi dengan *user flow*, dan pembuatan sketsa aplikasi dengan *wireframe*. Penentuan pernyataan masalah dari sudut pandang

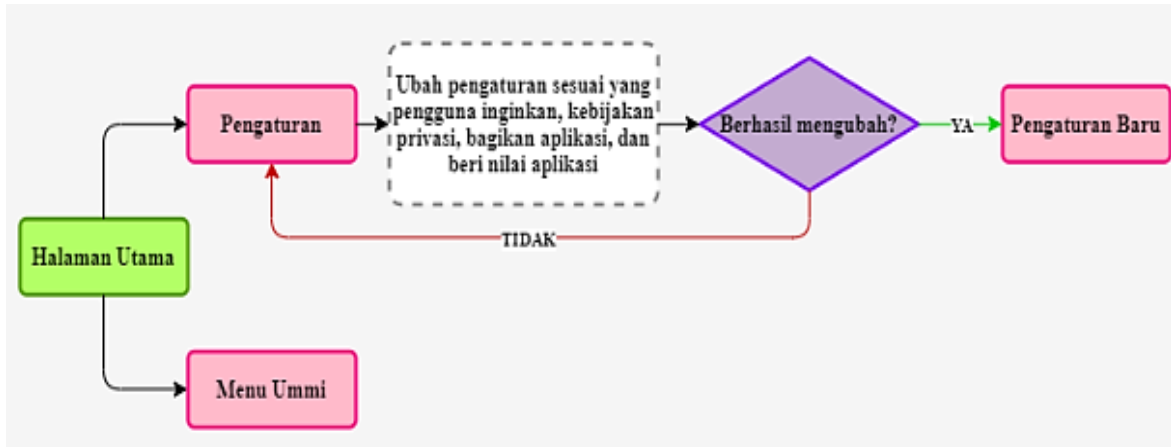
pengguna untuk mencari ide pada tahap pembuatan perancangan *interface* yang akan dirancang dalam bentuk *how might we* yang dapat dilihat pada Gambar 3.



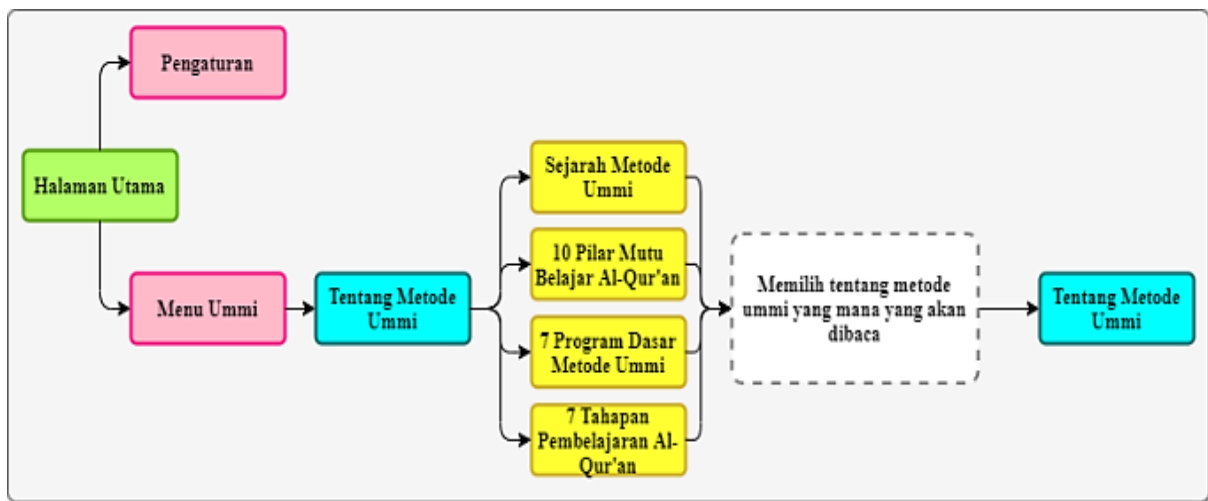
Gambar 3. *How Might We*



Gambar 4. *User flow* Daftar dan Masuk



Gambar 5. User flow Pengaturan



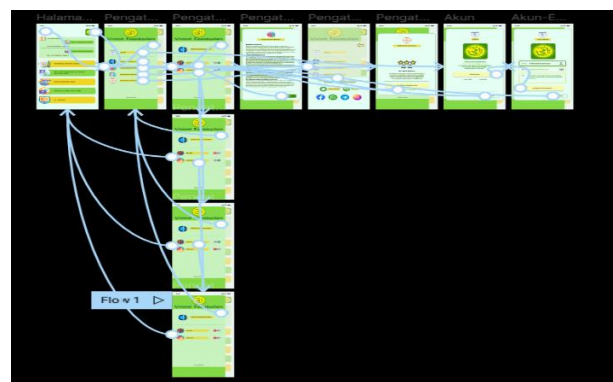
Gambar 6. User flow Tentang Metode Ummi

User flow dirancang oleh penulis dan digunakan untuk menunjukkan langkah-langkah apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna untuk menyelesaikan tugasnya/mencapai tujuannya dalam aplikasi Ngaji Ummi ini. Gambar 4, Gambar 5, dan Gambar 6 merupakan beberapa user flow yang dirancang.

yang akan diimplementasikan ke dalam pembuatan prototype. Gambar 7 adalah tampilan wireframe.



Gambar 7. Wireframe



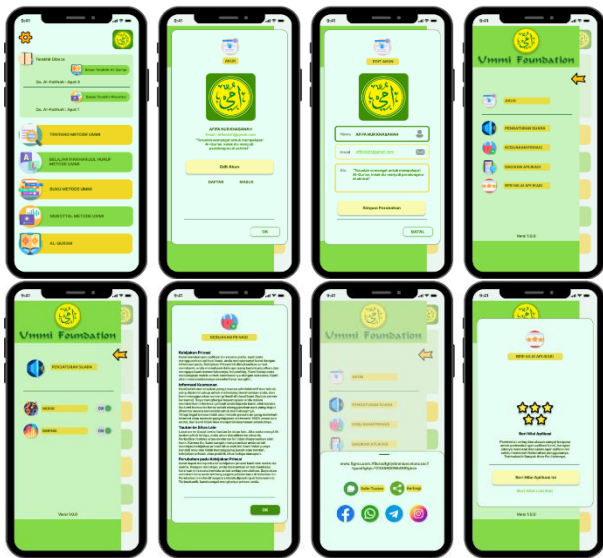
Gambar 8. Prototype

Setelah proses *how might we* dan *user flow*, maka selanjutnya pembuatan *wireframe* atau sketsa *design*

Prototype

Untuk memudahkan dalam merancang fungsi dan tampilan *user interface* dalam aplikasi, maka penulis menggunakan *Tools Figma*. Agar mendapat tampilan yang menarik dan memiliki fitur yang diharapkan oleh pengguna, berikut adalah *prototype*

yang telah dibuat pada Gambar 8 dan hasil halaman yang telah di *prototype* pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Halaman *Prototype*

Test

Pengujian dilakukan sebelum aplikasi digunakan seutuhnya oleh pengguna sesuai dengan kebutuhan dan menghindari adanya kesalahan saat merancang yang tidak diinginkan [16]. *Test* digunakan untuk menyempurnakan hasil rancangan yang sudah dibuat pada *prototype*. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan hasil dari *prototype* yang sudah dibangun menggunakan evolusi *system usability scale* (SUS) sebelumnya.

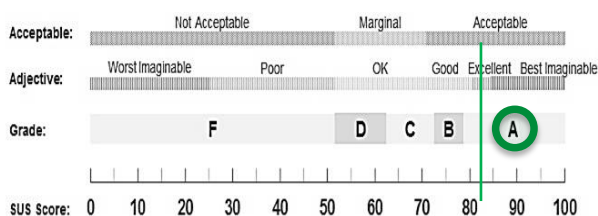
Tabel 1. Hasil Pengujian SUS

No.	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total	SUS	Nilai SUS
1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	30	40	100
2	5	2	4	2	5	2	4	2	4	2	32	32	80
3	4	2	5	1	4	2	5	4	5	1	33	33	82,5
4	4	3	4	3	4	3	3	2	3	3	32	24	60
5	2	1	3	1	2	1	2	1	2	1	16	26	65
6	5	2	4	4	5	3	5	4	5	4	41	27	67,5
7	4	1	5	1	4	1	4	2	4	1	27	35	87,5
8	5	2	4	3	5	2	4	1	4	3	33	31	77,5
9	4	1	4	2	4	3	5	2	5	2	32	32	80
10	4	4	5	1	4	4	4	3	4	1	34	28	70
11	5	3	3	1	5	1	5	1	5	1	30	36	90
12	4	2	3	3	4	3	4	3	4	3	33	25	62,5
13	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	30	40	100
14	4	1	4	3	4	1	4	2	4	3	30	30	75
15	5	2	5	2	5	2	5	1	5	2	34	36	90
16	5	3	4	1	5	1	4	2	4	1	30	34	85
17	4	1	5	3	4	2	5	1	5	3	33	33	82,5
18	5	1	5	2	5	2	5	1	5	2	33	37	92,5
19	4	2	4	1	4	3	4	3	4	1	30	30	75
20	5	1	5	3	5	3	4	4	4	3	37	29	72,5
21	5	3	4	4	5	1	5	2	5	4	38	30	75
22	5	1	5	1	5	2	5	1	5	1	31	39	97,5
23	4	1	3	3	4	1	5	2	5	3	31	31	77,5
24	5	2	5	2	5	1	4	1	4	2	31	35	87,5
25	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	25	35	87,5

No.	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total	SUS	Nilai SUS
26	5	1	5	3	5	2	5	1	5	3	35	35	87,5
27	4	1	4	1	4	1	5	4	5	1	30	34	85
28	5	3	4	1	5	2	4	1	4	1	30	34	85
29	3	2	3	4	3	3	3	2	3	4	30	20	50
30	5	1	5	2	5	2	5	1	5	2	33	37	92,5
31	5	3	5	4	5	1	5	3	5	4	40	30	75
32	4	1	3	1	4	1	4	1	4	1	24	34	85
33	5	2	5	1	5	1	5	1	5	1	31	39	97,5
34	5	1	5	2	5	2	3	2	3	2	30	32	80
35	3	1	4	1	3	2	4	1	4	1	24	32	80
Rata-rata											81,07142857		

Penelitian ini menggunakan *uji System Usability Scale*. Responden diberikan link kuesioner dan link *prototype*, kuesioner yang disebarakan berisi 10 pertanyaan dengan berbentuk skala 1 sampai dengan 5 untuk dipilih berdasarkan penilaian pengguna. Kriteria penelitian ini adalah masyarakat yang mengajar, murid, maupun yang pernah mempelajari Metode Ummi sebelumnya. Responden yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 35 responden.

Dilakukan pengujian SUS dan didapatkan nilai rata-rata yakni sebesar 81,071. Pengguna menggunakan 3 kategori yaitu *not acceptable*, *marginal*, dan *acceptable*. Untuk *grade* terbagi menjadi 6 skala yaitu A, B, C, D, E, F. dan untuk kategori adjektif terbagi menjadi 6 rating yaitu *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent*, dan *imaginable* yang terdapat pada Gambar 10.



Gambar 10. SUS Score

Maka hasil dari pengujian yang didapatkan, aplikasi Ngaji Ummi mendapatkan hasil *grade A*, untuk *adjective Excellent*, dan *Acceptable*. Sehingga perancangan aplikasi ini dapat diterima dan mudah digunakan oleh pengguna.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada pembahasan, maka penerapan metode *design thinking* menghasilkan

rancangan *prototype* aplikasi Ngaji Ummi dengan fitur yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna melalui tahapan-tahapan metode yang sesuai. Setelahnya dilakukan pengujian usability dengan perhitungan *system usability scale* (SUS), maka didapatkan nilai rata-rata SUS sebesar 81,071. Maka hasil tersebut menunjukkan bahwa rancangan *prototype* yang dibuat sudah dapat diterima pengguna dengan hasil grade A untuk *Adjective Excellent* dan *Acceptable* mendapatkan *Acceptable*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh keluarga dan kerabat yang telah memberikan dukungan moril maupun materil. Terutama kepada Bapak Mochzen Gito Resmi selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan Angkatan 2019 STT Wastukencana yang telah membantu penelitian ini berjalan lancar.

REFERENSI

- [1] A. Syarbini, R. Renggana, and S. Jamhari, *Kedahsyatan Membaca Al-Qur'an*. Bandung, 2012.
- [2] A. Kusnadi *et al.*, "Sistem Identifikasi Titik Kritis Halal Menggunakan Algoritma Forward Chaining," *J. Al-AZHAR Indonesia. SERI SAINS DAN Teknologi.*, vol. 8, no. 1, p. 18, 2023, doi: 10.36722/sst.v8i1.1285.
- [3] A. M. Indonesia, "Angka Buta Huruf Al-Qur'an di Indonesia," *Amal Madani Indonesia*, 2022.
<https://www.amalmadani.com/2022/01/angka-buta-huruf-alquran-di-indonesia/>.

- [4] Detik.news. Waketum DMI Ungkap 65% Umat Islam di RI Tak Bisa Baca Al-Qur'an. 2022. <https://news.detik.com/berita/d-5910768/waketum-dmi-ungkap-65-umat-islam-di-ri-tak-bisa-baca-al-quran>.
- [5] N. Azhari, *Pengaruh Metode Ummi Terhadap Kemampuan Membaca Al-Qur'an Pada Santri Di Tpq Al Hikmah Bandar Lampung*. 2019.
- [6] Usman S *et al.*, "Pengaruh Penggunaan Metode Ummi Terhadap Kemampuan Membaca Al-Quran Santri Kelas Viii Smp Pondok Pesantren Modern Pendidikan Al-Quran Immim Putra Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar," vol. 04, no. 1, p. 78, 2022.
- [7] R. M. Sari, I. M. Nugroho, and M. H. T, "Perancangan UI / UX Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Usia Sekolah Dasar Dengan Metode Design Thinking," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 6, no. 2, pp. 121–130, 2022.
- [8] D. Kelley and T. Brown, "An introduction to Design Thinking. Institute of Design at Stanford," 2018, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000142>.
- [9] D. C. Irawan, M. G. Resmi, U. Muhammad, and H. Tamyiz, "System Usability Sclae Aplikasi Kitabisa Dengan Evaluasi Metode Design Thinking," vol. 3, no. 1, pp. 61–72, 2022.
- [10] M. R. Sanjaya, A. Saputra, and D. Kurniawan, "Penerapan Metode System Usability Scale (Sus) Perangkat Lunak Daftar Hadir Di Pondok Pesantren Miftahul Jannah Berbasis Website," *J. Comput. Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 120–132, 2021.
- [11] M. L. Baskoro and B. N. Haq, "Penerapan Metode Design Thinking Pada Mata Kuliah Desain Pengembangan Produk Pangan," *J. IKRA-ITH Hum.*, vol. 4, no. 2, pp. 83–93, 2020.
- [12] M. A. D. Pratama, Y. R. Ramadhan, and T. I. Hermanto, "Rancangan UI/UX Design Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang Pada Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode Design Thinking," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 980, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4442.
- [13] D. T. Widiatmoko and B. S. Utami, "Perancangan UI/UX Purwarupa Aplikasi Penentu Kualitas Benih Bunga Berbasis Mobile Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus PT Selektani)," *Aiti*, vol. 19, no. 1, pp. 120–136, 2022, doi: 10.24246/aiti.v19i1.120-136.
- [14] S. Amalina, F. Wahid, V. Satriadi, F. S. Farhani, and N. Setiani, "Merancang Purwarupa Aplikasi UniBook Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, no. Oktober, pp. 50–55, 2017.
- [15] S. Nurjanah, N. Nurjannah, S. P. Kristiani, and U. P. Indonesia, "PERANCANGAN UI / UX MENGGUNAKAN DESIGN THINKING Universitas Pendidikan Indonesia , Indonesia," vol. 14, no. 1, pp. 2442–2449, 2022.
- [16] N. Handayani and A. A. Permana, "Aplikasi Interaktif Materi Pembelajaran Perkembangan," *Apl. Interaktif Mater. Pembelajaran Perkemb. Janin dan Persalinan pada SMK Kesehatan. Mutiara Insa.*, vol. 4, no. 3, pp. 116–124, 2018.