

RANCANG BANGUN APLIKASI DAKWAH RAMAH DIFABEL TUNARUNGU BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN METODE AGILE

Jefree Fahana^{1*}, Wahyu Oktavian²

^{1,2}Program Studi S1 Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan
Jl. Kapas 9, Semaki, Umbulharjo, Yogyakarta, 55166, telp. (0274) 563515
e-mail: jefree.fahana@tif.uad.ac.id*, wahyu1800018059@webmail.uad.ac.id

Abstrak

Pimpinan Wilayah Muhammadiyah (PWM) Yogyakarta merupakan lembaga dakwah pengamal prinsip ajaran Muhammadiyah. Namun, peran media dakwah digital PWM Yogyakarta dalam menasar masyarakat dan memiliki fitur ramah difabel tunarungu tergolong belum optimal, maka diperlukan aplikasi untuk menyajikan kajian ilmu agama berbasis website. Metode pengembangan aplikasi dalam penelitian ini adalah metode Agile, meliputi tahapan define, design, implementation, testing, review dan launch. Tahapan ini dirangkum dalam suatu iterasi sprint. Jenis pengujian aplikasi adalah usability testing dengan metode System Usability Scale (SUS) dan functional testing dengan metode User Acceptance Testing (UAT). Penelitian menghasilkan Aplikasi Dakwah Ramah Difabel Tunarungu Berbasis Website bernama Bil Hikmah yang memudahkan masyarakat dan difabel tunarungu belajar Ilmu Agama dengan proses agile 2 tahapan sprint. Hasil pengujian akhir SUS mendapatkan nilai 80,29 dan UAT mendapatkan nilai 83,08% sehingga mampu mengidentifikasi program dapat dijalankan dengan baik dan dapat diterima sesuai kebutuhan pengguna.

Kata kunci: Agile, Dakwah, Tunarungu, SUS, UAT, Website.

Abstract

Pimpinan Wilayah Muhammadiyah (PWM) Yogyakarta is a da'wah institution that practices the principles of Muhammadiyah teachings. However, the role of PWM Yogyakarta's digital da'wah media in targeting the community and having deaf-friendly features is not optimal, so an application is needed to present web-based religious science studies. The application development method in this research is the Agile method, including the stages of define, design, implementation, testing, review and launch, the Agile stages are summarized in sprint iterations. The type of application testing is usability testing with the System Usability Scale (SUS) method and functional testing with the User Acceptance Testing (UAT) method. The research produced a Website-Based Deaf-Friendly Da'wah Application called Bil Hikmah which makes it easier for people and deaf people to learn Religious Sciences with an agile process of 2 sprint stages. The SUS final test results get a value of 80.29 and UAT gets a value of 83.08% so that it can identify the program can be run properly and can be accepted according to user needs.

Keywords: Agile, Da'wah, Deaf, SUS, UAT, Website.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik. Hal ini bisa dimanfaatkan oleh lembaga Islami untuk memfasilitasi kebutuhan spiritual akan ketaatan dalam beragama. Pimpinan Wilayah Muhammadiyah (PWM) Yogyakarta merupakan salah satu lembaga penggerak dan pengamal prinsip-prinsip Islam bersumber pada Al-Quran serta As-Sunnah yang digunakan dalam berdakwah [1]. Berdakwah dalam Islam hukumnya adalah fardhu 'ain, artinya setiap muslim memiliki kewajiban untuk melaksanakan dakwah berdasarkan ilmu

yang dimilikinya, dan fardu kifayah yang berarti kewajiban dakwah yang diwajibkan kepada sebagian umat Islam [2].

Kebutuhan akan agama dalam menjalani hidup manusia menjadi sangat penting. Agama sangat berguna dan mempunyai fungsi yang penting dalam kehidupan manusia, yaitu agama merupakan unsur mutlak dalam pembinaan karakter pribadi dan membangun kehidupan sosial yang rukun dan damai, mendidik agar memiliki jiwa yang tenang, membebaskan dari belenggu perbudakan, berani menegakkan kebenaran, memiliki moral yang terpuji dan agama dapat mengangkat derajat manusia lebih tinggi dari makhluk Tuhan yang lain [3].

Dakwah dilakukan kepada masyarakat umum tanpa memandang status sosial dan fisik. Namun, menurut Sekretaris Majelis Tabligh PWM yang bertugas mengemas konsep dakwah Muhammadiyah [1] bahwa peran media dakwah digital PWM Yogyakarta dalam menysasar masyarakat umum dan yang ramah bagi difabel tunarungu masih tergolong belum optimal, maka dari itu diperlukan tindaklanjut dalam memaksimalkan penggunaan media digital untuk menyokong dakwah Muhammadiyah sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum namun memiliki layanan yang ramah difabel tunarungu.

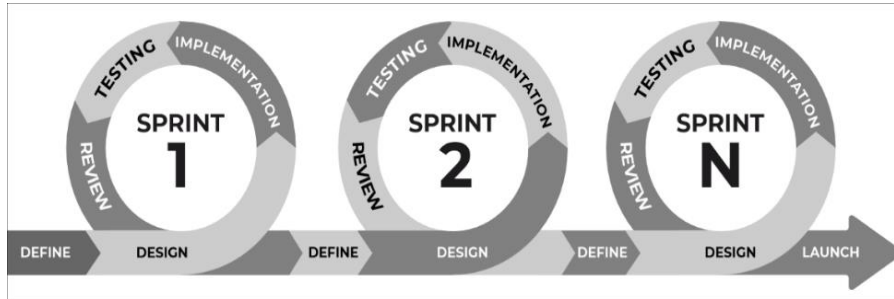
Menurut data Kemenkes RI [4], di antara kalangan difabel Indonesia, ada sebanyak 7,03 persen di dalamnya difabel tunarungu. Dalam memperoleh ilmu agama, difabel tunarungu sulit dalam memahaminya karena kebanyakan dakwah menggunakan media audio visual yang belum tentu dapat dicerna oleh difabel tunarungu, diperlukan media informasi atau dakwah yang juga berpihak kepada difabel tunarungu seperti adanya bahasa isyarat untuk mendukung difabel tunarungu dalam belajar Ilmu agama [5]. Untuk difabel tunarungu Indonesia, BISINDO menjadi lebih murni, efektif, ekspresif serta mudah digunakan daripada SIBI karena SIBI adalah bahasa buatan dan tidak murni [6].

Masyarakat kaum difabel terutama penyandang tunarungu, masih kesulitan untuk mengakses informasi/materi dakwah. Hal ini disebabkan karena penderita tunarungu mengalami kurang mendengar ataupun tidak mendengar sama sekali [7], sehingga dalam berbahasa dan berkomunikasi seorang tunarungu memerlukan bahasa isyarat [8].

Berdasarkan pemaparan di atas, diperlukan suatu aplikasi yang berguna untuk menyediakan kajian ilmu agama yang dapat digunakan oleh masyarakat umum dan ramah bagi difabel tunarungu, sehingga peneliti ingin membuat aplikasi berbasis website bernama Bil Hikmah yang dapat digunakan sebagai alat bantu belajar ilmu agama untuk masyarakat Islam juga mudah dipahami dan dimengerti oleh difabel tunarungu.

2. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Penelitian ini memiliki objek yaitu website yang menjadi media pembelajaran sebagai penyalur dakwah yang ramah untuk difabel tunarungu dalam belajar Ilmu agama. Metode *Agile* digunakan dalam penelitian ini untuk perencanaan dan pembangunan aplikasi. Proses yang ada di dalam *Agile* memiliki beberapa *sprint*. Sebelum masuk dalam proses pada *Agile*, pengembang menentukan berapa lama kelangsungan iterasi *sprint* pertama, *sprint* kedua dan *sprint* berikutnya apabila ada perubahan atau penambahan pada program aplikasi. Berikut Tahapan proses pengembangan menggunakan metode *Agile* yang diterapkan dapat dilihat dari gambar 1 Tahapan Metode *Agile* [9]



Gambar 1. Tahapan Metode Agile [9]

1. *Define*

Tahap ini dilakukan proses analisis kebutuhan, spesifikasi, dan fitur yang diterapkan pada aplikasi berdasarkan hasil pengumpulan data dan wawancara dengan Majelis Tabligh PWM D.I. Yogyakarta dan Himpunan Difabel Muhammadiyah (HIDIMU).

2. *Design*

Tahapan ini melakukan perancangan tampilan aplikasi dan alur aplikasi secara lengkap oleh pengembang aplikasi dengan menggunakan *user interface* dan *Unified Model Language* (UML).

3. *Implementation*

Tahapan ini mengimplementasikan pembangunan aplikasi yang sesuai dengan *design* yang sudah dirancang dan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, PHP, JavaScript serta framework Laravel untuk membuat aplikasi berbasis website ini.

4. *Testing*

a) Pengujian *Usability*

Pada tahapan ini, peneliti menggunakan pengujian *usability* bertujuan untuk menilai kesesuaian aplikasi dengan preferensi pengguna [10]. Salah satu metode yang digunakan dalam pengujian kegunaan adalah *System Usability Scale* (SUS) yang digunakan untuk menilai tingkat kepuasan pengguna [11]. Pengujian SUS menggunakan sebanyak 10 pertanyaan kuesioner yang sesuai dengan pertanyaan yang mengukur tingkat kepuasan pengguna dan disebarikan melalui *google form*, pengujian SUS dilakukan ke 26 responden yang terdiri dari 19 orang masyarakat umum, 6 orang difabel tunarungu, dan 1 orang pakar difabel tunarungu dari HIDIMU.

b) Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan untuk memeriksa perangkat lunak dengan memastikan bahwa semua memiliki fungsi yang diperlukan yang ditentukan dalam segi efisien, *design* dan fungsional [12]. Metode yang digunakan dalam pengujian fungsional adalah *User Acceptance Testing* (UAT) yang proses pengujian yang dilakukan oleh pengguna aplikasi [13]. Pengujian UAT menggunakan sebanyak 5 pertanyaan kuesioner yang mencakup aspek *design*, efisien, dan fungsional, kuesioner ini disebarikan melalui *google form*, pengujian UAT dilakukan ke 26 responden.

5. *Review*

Review dilakukan untuk mengevaluasi aplikasi yang sudah jadi, Aplikasi akan di review oleh pengembang dan pengguna dan mengacu pada hasil pengujian yang telah dilakukan.

6. *Launch*

Jika aplikasi tidak terdapat perubahan atau penambahan dan tahapan *sprint* sudah selesai, Aplikasi akan dirilis ke pengguna, yaitu organisasi Pimpinan Wilayah Muhammadiyah (PWM) Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai pengelola, dan masyarakat umum serta difabel tunarungu sebagai pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah dalam pengembangan aplikasi ini dengan penerapan konsep *Agile* yaitu diawali dengan iterasi *sprint* satu, *sprint* dua dan *sprint* seterusnya, setiap iterasi *sprint*-nya terdapat tahapan yaitu *define*, *design*, *implementation*, *testing*, dan *review*.

3.1. Hasil Penelitian

3.1.1. Tahapan *Sprint* 1

1) *Define*

a. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna digunakan untuk menentukan kebutuhan apa saja yang harus disediakan bagi pengguna untuk mengoperasikan aplikasi [14]. Adapun kebutuhan pengguna antara lain sebagai berikut:

1. Pengguna dapat melihat video islami.
2. Pengguna dapat melihat poster islami dalam bentuk gambar.
3. Pengguna dapat membaca artikel islami.
4. Pengguna dapat belajar bahasa isyarat yang ditampilkan dalam bentuk gambar.
5. Pengguna dapat membaca Al-Quran.

b. Analisis Kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan data yang diperlukan oleh aplikasi sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik [14]. Kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari aplikasi antara lain sebagai berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional dan Non-fungsional Aplikasi

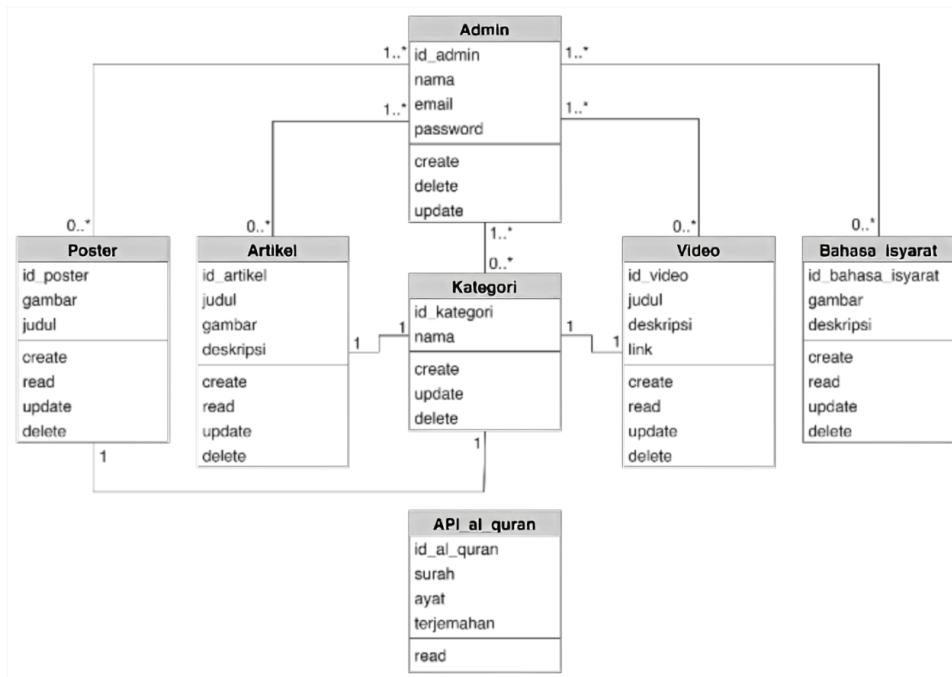
Kebutuhan Fungsional	Kebutuhan Non-fungsional
Aplikasi dapat menampilkan halaman dan memutar video islami.	Aplikasi dapat berjalan di browser dengan melalui perangkat mobile maupun desktop yang memiliki koneksi internet.
Aplikasi dapat menampilkan halaman poster islami dalam bentuk gambar.	Aplikasi memiliki user interface yang sederhana serta mudah dipahami oleh masyarakat umum dan difabel tunarungu.
Aplikasi dapat menampilkan halaman artikel islami dalam bentuk teks.	
Aplikasi dapat menampilkan halaman belajar bahasa isyarat dalam bentuk gambar.	
Aplikasi dapat menampilkan halaman baca Al-Quran.	

c. Analisis Kebutuhan Data

Kebutuhan data dari aplikasi Bil Hikmah yaitu video, artikel, poster, belajar bahasa isyarat, dan Al-Quran yang datanya didapatkan menggunakan API.

2) *Design*

a. *Class Diagram*

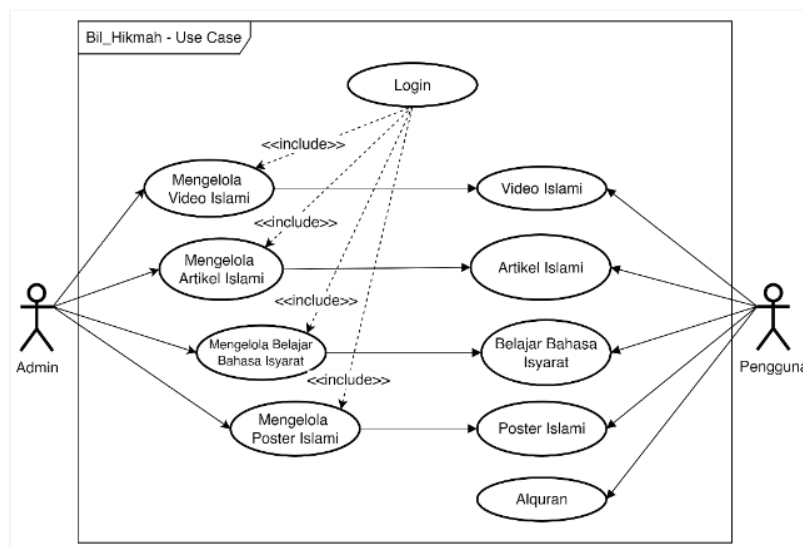


Gambar 2. Class Diagram

Class diagram digunakan sebagai struktur database pada sistem dan sebagai acuan relasi kelas-kelas antara satu dengan yang lain.

b. Usecase Diagram

Use Case diagram digunakan untuk mengorganisasikan suatu aplikasi yang akan dibangun secara sederhana dan mengilustrasikan interaksi antara pengguna (aktor) terhadap fungsionalitas sistem aplikasi. Pada gambar 3, terdapat aktor pengguna pada aplikasi ini yaitu admin, dan pengguna.



Gambar 3. Usecase diagram interaksi pengguna

c. Design User Interface

User Interface (UI) atau antarmuka aplikasi memiliki fungsi untuk memperindah tampilan aplikasi sehingga dapat meningkatkan kepuasan penggunaannya [15]. *Design User Interface* yang dibangun meliputi rancangan *user interface* halaman:

- 1) Beranda
- 2) Video
- 3) Al-Quran
- 4) Poster Islami
- 5) Belajar Bahasa Isyarat

3) Implementation

Proses implementasi mengacu pada rancangan *design* user interface yang telah dibuat, dengan menyesuaikan dengan *design* UML yang telah dibuat. Implementasi yang dilakukan pada program aplikasi menghasilkan sebagai berikut:

a. Halaman *Dashboard* Admin

Halaman *dashboard* admin terdapat fitur untuk mengelola konten untuk menambahkan, mengedit dan menghapus data seperti bahasa isyarat artikel, poster, video, kategori, dan data admin.

b. Halaman Beranda

Halaman beranda terdapat tampilan banner yang menampilkan video terbaru, Kemudian terdapat menu navigasi ke halaman Video Islami, Al-Quran, Artikel Islami, Poster Islami dan Belajar Bahasa Isyarat. Di bagian bawah terdapat layout yang menampilkan artikel dan poster yang direkomendasikan atau terbaru.

c. Halaman Video

Halaman ini terdapat kumpulan video yang sudah diunggah ke dalam aplikasi. Terdapat juga fitur untuk melakukan pencarian judul video dan filter kategori video. Kemudian halaman memutar video secara detail yang menunjukkan pemutar yang bisa ditonton baik secara full screen maupun secara tampilan default. Di samping itu terdapat juga translate dalam bahasa isyarat pada pojok kanan bawah video sesuai dengan video *embed*-nya. Terdapat juga kolom komentar di bawah video.

d. Halaman Poster

Halaman ini menampilkan kumpulan poster dakwah atau islami dalam bentuk susunan gambar. Terdapat juga fitur filter berdasarkan kategori poster dan pencarian berdasarkan judul poster tersebut.

e. Halaman Artikel

Halaman ini berisikan kumpulan artikel islami dengan berbagai kategori. Dalam halaman ini terdapat fitur pencarian judul artikel dan juga fitur untuk filter berdasarkan kategori artikel. Kemudian halaman detail artikel menunjukkan artikel secara keseluruhan, berupa gambar artikel, judul artikel, waktu diunggahnya, deskripsi artikel dan terdapat juga kolom komentar di bawah artikel.

f. Halaman Belajar Bahasa Isyarat

Halaman ini berisi tentang kumpulan materi, tutorial, atau simulasi untuk belajar bahasa isyarat yang dikhususkan untuk penderita tunarungu dalam menambah wawasan bahasa isyaratnya dalam jenis Bisindo dalam bentuk gambar.

g. Halaman Al-Quran

Halaman ini menampilkan daftar surah, juz, maupun halaman pada Al-Quran yang dapat dibaca. data Al-Quran didapat dengan mengonsumsi API Al-Quran dari luar.

4) Testing

a. *Usability Testing*

Metode yang digunakan pada pengujian ini *System Usability Scale* (SUS) dengan menggunakan kuesioner SUS. Responden diminta untuk mengisi kuesioner yang memuat 10 pernyataan SUS seperti pada tabel 2 berikut dengan pengisian menggunakan skala *linkert* pada table 3 [16].

Tabel 2. Pertanyaan Kuesioner SUS

No.	Pertanyaan (Q)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Serta menilai aplikasi berdasarkan skala *likert* dengan 5 tingkat penilaian seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. Skala *Likert* SUS

Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Menurut pandangan Thomas [17], metode perhitungan skor SUS dilakukan dengan aturan hitung sebagai berikut:

- 1) Setiap pernyataan pada nomor ganjil (bersifat positif) dapat dihitung dengan cara: nilai dari skala penilaiannya dikurangi 1.
- 2) Setiap pernyataan bernomor genap (bersifat negatif) dapat dihitung dengan cara: 5 dikurangi dengan nilai dari skala penilaiannya.
- 3) Skor sementara yang dihasilkan dari perhitungan pada nomor ganjil dan nomor genap dikalikan dengan 2,5.
- 4) Hasil perkalian tersebut kemudian dijumlahkan dengan skor yang diperoleh dari setiap responden, lalu dihitung untuk menghasilkan rata-rata skor SUS.

Data atau nilai dari kumpulan data kuesioner yang didapat akan diolah menggunakan aturan perhitungan yang ditetapkan untuk menghasilkan skor SUS. Berikut ini adalah hasil perhitungan skor kuesioner yang dilakukan oleh setiap responden sesuai aturan perhitungan skor responden dengan rumus 1 [16]:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Rumus 1. Mencari Skor Rata-Rata SUS

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata rata SUS
 $\sum x$ = Jumlah skor SUS
 n = Jumlah responden

Berikut tabel 4 merupakan hasil pengisian responden terhadap SUS. Terdapat 20 responden yang terlibat dalam *usability testing* ini.

Tabel 4. Hasil Skor Responden Tahap 1

Responden	Jawaban <i>QUESTION</i>										Juml	Juml x 2,5
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
R-1	3	3	3	1	3	4	3	3	3	1	27	67,5
R-2	3	3	4	3	1	4	4	3	4	0	29	72,5
R-3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	30	75,0
R-4	4	4	0	2	3	2	4	4	3	2	28	70,0
R-5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	1	35	87,5
R-6	4	3	3	2	4	3	3	3	3	2	30	75,0
R-7	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2	29	72,5
R-8	2	3	3	4	2	2	3	3	3	3	28	70,0
R-9	3	3	4	2	3	3	3	4	3	2	30	75,0
R-10	3	4	4	3	3	3	3	4	3	1	31	77,5
R-11	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	77,5
R-12	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
R-13	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	97,5
R-14	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	36	90,0
R-15	2	3	4	4	3	3	4	4	4	3	34	85,0
R-16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100,0
R-17	3	4	3	2	4	4	3	3	4	2	32	80,0
R-18	3	4	4	2	3	4	3	3	4	2	32	80,0
R-19	4	4	3	2	4	3	3	4	4	3	34	85,0
R-20	2	3	3	1	3	3	3	4	4	1	27	67,5
Total											1602,50	

b. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional mengadopsi metode *User Acceptance Testing* (UAT). Responden diminta untuk mengisi kuesioner yang disebarakan, yang memuat 5 pertanyaan seperti pada tabel 5 berikut [13]:

Tabel 5. Pertanyaan Kuesioner UAT

No.	Pernyataan (Q)	Aspek
1	Kandungan atau isi informasi yang ditampilkan pada <i>website</i> sudah sesuai dengan kebutuhan	<i>Design</i>
2	Penyusunan menu serta isi tiap-tiap menu pada <i>website</i> sudah rapi	
3	Pemilihan warna pada <i>website</i> sudah terlihat nyaman oleh pengguna	
4	Dari sisi operasional sistem informasi dapat memberikan kemudahan bagi pengguna	<i>Effecient</i>
5	Sistem dapat diakses sesuai dengan hak akses pengguna	<i>Functional</i>

Serta menilai aplikasi berdasarkan skala *likert* dengan 5 tingkat penilaian seperti pada tabel 6 berikut [13]:

Tabel 6. Skala Likert UAT

Bobot Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Cukup Setuju (CS)
4	Setuju (S)
5	Sangat Setuju (SS)

Dari data kuesioner yang telah dikumpul, akan dihitung berdasarkan aturan perhitungan skor UAT. Hal pertama yang dilakukan adalah menghitung banyak responden disetiap pertanyaan, seperti yang dapat dilihat pada tabel 7 banyak responden pada tiap pertanyaan UAT:

Tabel 7. Banyak Responden pada Tiap Pertanyaan UAT

Question	Banyak Responden				
	STS	KS	CS	S	SS
Q1	0	0	8	6	6
Q2	0	0	3	10	7
Q3	0	0	8	7	5
Q4	0	0	7	10	3
Q5	0	0	2	7	11

Setelah mendapatkan nilai banyak responden setiap pertanyaan, maka dapat di hitung bobot per pertanyaan dengan cara banyak responden tiap pertanyaan berdasarkan skala *likert* dikali dengan bobot nilai skala *likert* itu sendiri kemudian dijumlahkan. Rumus menghitung nilai bobot per pertanyaan [13]:

$$\text{Bobot } Q_n = \Sigma(\text{Banyak Responden} \times \text{Bobot Nilai Skala Likert})$$

Rumus 2. Penghitungan nilai bobot pada setiap pertanyaan

Hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Bobot Q1} &= (0 \times 1) + (0 \times 2) + (8 \times 3) + (6 \times 4) + (6 \times 5) = 78 \\ \text{Bobot Q2} &= (0 \times 1) + (0 \times 2) + (3 \times 3) + (10 \times 4) + (7 \times 5) = 84 \\ \text{Bobot Q3} &= (0 \times 1) + (0 \times 2) + (8 \times 3) + (7 \times 4) + (5 \times 5) = 77 \\ \text{Bobot Q4} &= (0 \times 1) + (0 \times 2) + (7 \times 3) + (10 \times 4) + (3 \times 5) = 76 \\ \text{Bobot Q5} &= (0 \times 1) + (0 \times 2) + (2 \times 3) + (7 \times 4) + (11 \times 5) = 89 \end{aligned}$$

Data pada tabel 8 digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dengan cara nilai bobot pertanyaan dengan banyak responden yaitu 20 dan dilanjutkan menghitung nilai persentase skor UAT dengan cara nilai rata-rata dibagi nilai maksimum bobot skala likert yaitu 5 lalu dikali dengan 100%, seperti pada tabel 9.

Tabel 8. Nilai Bobot Per Pertanyaan

Pertanyaan	Banyak Responden × Skala <i>Likert</i>					Bobot Pertanyaan
	STS	KS	CS	S	SS	
Q1	0	0	24	24	30	78
Q2	0	0	9	40	35	84

Q3	0	0	24	28	25	77
Q4	0	0	21	40	15	76
Q5	0	0	6	28	55	89

Tabel 9. Nilai Rata-rata dan Persentase Skor UAT

Question	Nilai Rata-rata	Persentase Skor UAT	Aspek
Q1	$78/20 = 3,9$	$3,9/5 * 100\% = 78\%$	<i>Design</i>
Q2	$84/20 = 4,2$	$4,2/5 * 100\% = 84\%$	
Q3	$77/20 = 3,85$	$3,85/5 * 100\% = 77\%$	
Q4	$76/20 = 3,8$	$3,8/5 * 100\% = 76\%$	<i>Effesien</i>
Q5	$89/20 = 4,45$	$4,45/5 * 100\% = 89\%$	<i>Functional</i>

Sedangkan untuk menginterpretasikan tabel 9, mengacu pada ketentuan yang ada pada tabel 10 [13]. Berdasarkan hasil interpretasinya, maka didapatkan tabel 11 hasil akhir rata-rata UAT.

Tabel 10. Kriteria Interpretasi Skor UAT

Persentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat kurang baik
21% - 40%	Kurang baik
41% - 60%	Cukup baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat baik

Tabel 11. Hasil Rata-Rata UAT

Aspek	Persentase
<i>Design</i>	79,67%
<i>Effesien</i>	76,00%
<i>Functional</i>	89,00%
Rata-rata	81,56%

5) Review

Review yang didapat dari pengguna serta hasil pengujian *usability* dan *funksional*. berikut merupakan kesimpulan dari beberapa review yang didapat:

1. Review dari pengguna dan pengembang, mendapatkan beberapa hasil yaitu:
 - a) Tampilan aplikasi tergolong belum menarik, maka diperlukan perbaikan tampilan aplikasi sehingga dapat terlihat baik oleh pengguna.
 - b) Aplikasi belum responsif terhadap semua gadget, sehingga diperlukan perbaikan program agar bisa tampil menyesuaikan gadget yang digunakan pengguna dan pengembang.

- c) Aplikasi juga belum memiliki fitur yang sepenuhnya ramah untuk difabel tunarungu dalam segi tampilan, maka dari itu diperlukan penambahan tools yang bisa membuat tampilan aplikasi menyesuaikan kebutuhan difabel tunarungu.
 - d) Dalam halaman admin, admin biasa dapat melakukan manajemen admin lain sehingga ini membuat aplikasi tidak berjalan sesuai dengan hak aksesnya masing-masing, maka diperlukan penambahan role admin agar admin biasa tidak bisa melakukan manajemen data admin lain, dan yang hanya bisa melakukan manajemen data admin hanyalah admin yang memiliki role super admin.
 - e) Aplikasi belum ada API, sehingga data dari aplikasi belum bisa digunakan di aplikasi *mobile* yang membutuhkannya. Maka perlu di tambahkan Rest-API pada aplikasi.
2. *Review* dari hasil pengujian usability dan fungsional, mendapatkan hasil yang masuk ke dalam kriteria yang baik atau dapat diterima oleh pengguna. Namun responden pengujian belum mencakup ke pengguna difabel tunarungu, maka diperlukan penambahan responden difabel tunarungu yang diikutsertakan dalam pengujian SUS dan UAT.

3.1.2 Tahapan *Sprint 2*

Pada tahap ini, berdasarkan hasil *review sprint 1* masih diperlukan perbaikan agar aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka dilakukan lagi perulangan tahapan *agile* yaitu *sprint 2*.

1) *Define*

a. Analisis Kebutuhan Pengguna

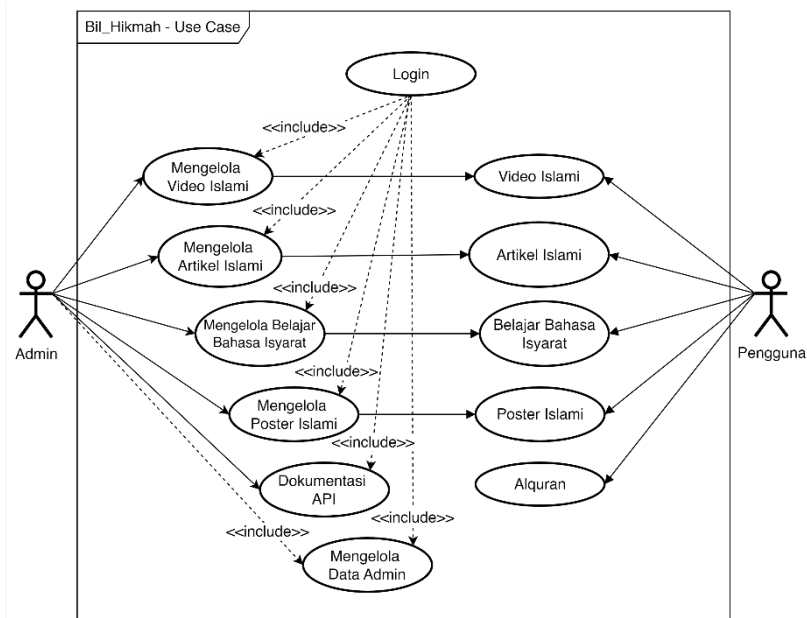
Adapun tambahan kebutuhan pengguna pada *sprint 2* ini yaitu, pengguna dapat menggunakan *tools* ramah difabel tunarungu dan pengguna admin dapat menggunakan API aplikasi.

b. Analisis Kebutuhan Aplikasi

Tambahan Kebutuhan fungsional pada *sprint 2* ini yaitu, aplikasi dapat menampilkan *tools* ramah difabel tunarungu dan aplikasi dapat menyediakan API.

2) *Design*

Terdapat perubahan *design UML* pada *sprint 2* ini yaitu *design usecase diagram*. Selain dari itu *design* yang lain tidak mengalami perubahan. Berikut gambar 4 perubahan *design usecase diagram*.



Gambar 44. Use Case Diagram

Perubahan pada *usecase diagram* ini adalah penambahan fitur mengelola data admin yang hanya dapat dilakukan oleh admin yang memiliki *rule* super admin, dan admin dapat melihat dokumentasi API Aplikasi Bil Hikmah.

3) Implementation

Tahap ini mendapatkan beberapa hasil yaitu, tampilan antarmuka aplikasi untuk pengguna dan admin yang responsif di semua platform, tampilan dashboard aplikasi untuk admin sesuai role-nya, halaman update profile admin, halaman dokumentasi API aplikasi Bil Hikmah, menampilkan count jumlah tayang video dan count komentar di halaman detail video. penambahan tools ramah difabel tunarungu di seluruh halaman pengguna. Berikut hasil implementasi pada *sprint 2*:

a. Halaman *Dashboard* Admin

Pada halaman ini, terdapat fitur untuk mengelola konten untuk menambahkan, mengedit dan menghapus data seperti bahasa isyarat artikel, poster, video, kategori, dan dapat mengelola data admin jika role-nya adalah super admin.

b. Halaman *Edit Profile* Admin

Halaman ini, admin merupakan halaman admin untuk melihat data dirinya serta untuk melakukan perubahan data diri seperti nama, *email*, dan *password*.

c. Halaman Dokumentasi API Bil Hikmah

Halaman ini digunakan melihat tata cara penggunaan API aplikasi Bil Hikmah untuk dapat dimanfaatkan pada aplikasi lain atau *platform* lain seperti aplikasi berbasis mobile, aplikasi berbasis desktop, atau aplikasi berbasis website lainnya.

d. Halaman Beranda

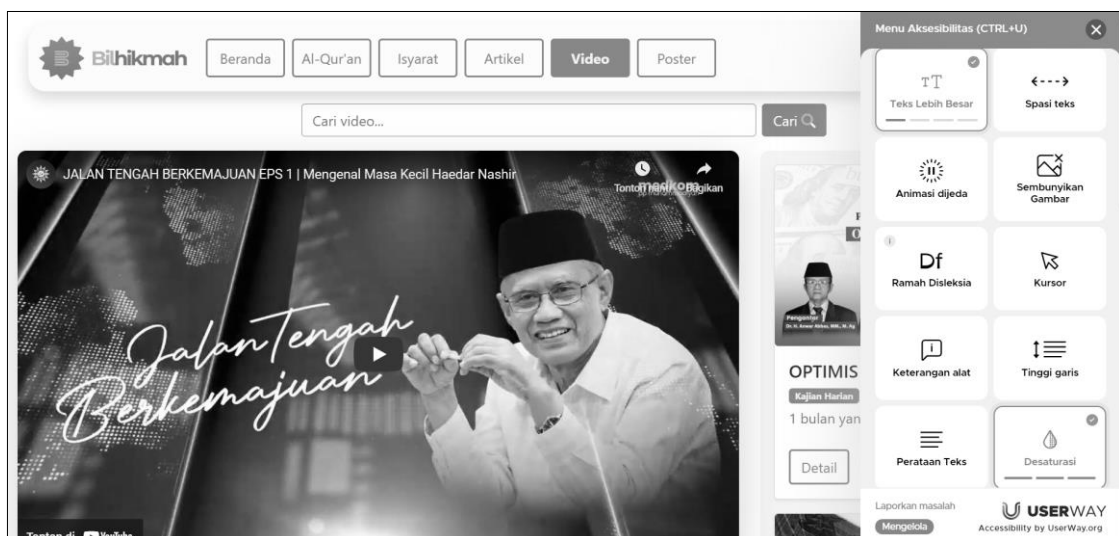
Pada halaman ini terdapat tampilan *banner* yang menampilkan video terbaru, Kemudian terdapat menu navigasi ke halaman Video Islami, Al-Quran, Artikel Islami, Poster Islami dan Belajar Bahasa Isyarat. Pada bagian bawah terdapat *layout* yang menampilkan Artikel Islami dan Poster Islami yang direkomendasikan atau terbaru.

e. Halaman *Detail* Video Islami

Pada halaman ini dapat memutar video secara *detail* yang menunjukkan pemutar yang bisa ditonton baik secara full screen maupun secara tampilan default. Di samping itu terdapat juga translate dalam bahasa isyarat pada pojok kanan bawah video sesuai dengan video embed-nya. Terdapat kolom komentar di bawah deskripsi video. dan juga penambahan count jumlah tayang video dan jumlah komentar.

f. *Tools* Ramah Difabel Tunarungu

Tools ini dapat dimanfaatkan oleh *difabel* tunarungu yaitu menjadikan tampilan aplikasi menjadi hitam putih, karena tunarungu akan lebih mudah dimengerti dengan konten yang ditampilkan dalam hitam putih terutama pada video. Selain itu, ada juga fitur untuk membesarkan tampilan dan lain-lain untuk mendukung kebutuhan yang ramah untuk *difabel* tunarungu.



Gambar 5. Tampilan Penggunaan Tools Ramah Difabel Tunarungu

4) Testing

a. *Usability Testing*

Data atau nilai dari kumpulan data kuesioner yang diisi oleh 20 responden awal dan ditambah 6 responden *difabel* tunarungu (total 26 responden) akan diolah menggunakan aturan perhitungan yang ditetapkan untuk menghasilkan skor SUS. Berikut tabel 12 adalah hasil perhitungan skor kuesioner yang dilakukan oleh setiap responden sesuai aturan rumus 1.

Tabel 12. Hasil Skor Responden Tahap 2

Responden	Hasil Question										Juml	Juml x 2,5
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
R-1	3	3	3	1	3	4	3	3	3	1	27	67,5
R-2	3	3	4	3	1	4	4	3	4	0	29	72,5
R-3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	30	75,0
R-4	4	4	0	2	3	2	4	4	3	2	28	70,0
R-5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	1	35	87,5
R-6	4	3	3	2	4	3	3	3	3	2	30	75,0
R-7	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2	29	72,5
R-8	2	3	3	4	2	2	3	3	3	3	28	70,0
R-9	3	3	4	2	3	3	3	4	3	2	30	75,0
R-10	3	4	4	3	3	3	3	4	3	1	31	77,5
R-11	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	77,5
R-12	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
R-13	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	97,5
R-14	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	36	90,0
R-15	2	3	4	4	3	3	4	4	4	3	34	85,0
R-16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100,0
R-17	3	4	3	2	4	4	3	3	4	2	32	80,0
R-18	3	4	4	2	3	4	3	3	4	2	32	80,0
R-19	4	4	3	2	4	3	3	4	4	3	34	85,0
R-20	2	3	3	1	3	3	3	4	4	1	27	67,5
R-21	4	2	3	3	3	3	3	3	3	4	31	77,5
R-22	4	2	4	2	3	3	4	4	3	3	32	80,0
R-23	3	3	3	3	4	2	4	3	4	4	33	82,5
R-24	4	2	4	2	4	2	4	3	2	4	31	77,5
R-25	4	4	4	2	3	3	4	4	4	2	34	85,0
R-26	3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	33	82,5
Total												2087,50

b. Pengujian Fungsional

Berdasarkan data kuesioner yang telah diisi oleh 20 responden awal dan ditambah 6 responden *difabel* tunarungu (total 26 responden) akan akan dihitung berdasarkan aturan perhitungan skor UAT. Hal pertama yang dilakukan adalah menghitung banyak responden di setiap pertanyaan, seperti yang dapat dilihat pada tabel banyak responden setiap pertanyaan UAT:

Tabel 13. Banyak Responden Setiap Pertanyaan UAT

Question	Banyak Responden				
	STS	KS	CS	S	SS
Q1	0	0	9	10	7
Q2	0	0	3	13	10
Q3	0	0	9	10	7
Q4	0	0	7	12	7
Q5	0	0	2	11	13

Setelah mendapatkan nilai banyak responden setiap pertanyaan, maka dapat di hitung bobot per pertanyaan dengan cara banyak responden setiap pertanyaan berdasarkan skala likert dikali dengan bobot nilai skala likert itu sendiri kemudian dijumlahkan. Tabel 14 merupakan Nilai hasil bobot tiap pertanyaan yang didapatkan menggunakan rumus 2.

Tabel 14. Nilai Bobot Per Pertanyaan

Pertanyaan	Banyak Responden × Skala Likert					Bobot Pertanyaan
	STS	KS	CS	S	SS	
Q1	0	0	27	40	35	102
Q2	0	0	9	52	50	111
Q3	0	0	27	40	35	102
Q4	0	0	21	48	35	104
Q5	0	0	6	44	65	115

Data pada tabel ini kemudian digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dengan cara nilai bobot pertanyaan dengan banyak responden yaitu 26 dan dilanjutkan menghitung nilai persentase skor UAT dengan cara nilai rata-rata dibagi nilai maksimum bobot skala *likert* yaitu 5 lalu dikali dengan 100%. Berikut hasilnya ada pada tabel 15, sedangkan untuk hasil akhir dari nilai rata rata UAT dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 15. Nilai Rata-rata dan Persentase Skor UAT

Question	Nilai Rata-rata	Persentase Skor UAT	Aspek
Q1	$102/26 = 3,92$	$3,92/5 * 100\% = 78\%$	<i>Design</i>
Q2	$111/26 = 4,27$	$4,27/5 * 100\% = 85\%$	
Q3	$102/26 = 3,92$	$3,92/5 * 100\% = 78\%$	<i>Effecient</i>
Q4	$104/26 = 4,00$	$4,00/5 * 100\% = 80\%$	
Q5	$115/26 = 4,42$	$4,42/5 * 100\% = 88\%$	<i>Functional</i>

Tabel 16. Skor Persentase Rata-rata UAT

Aspek	Persentase
<i>Design</i>	80,77%
<i>Effecient</i>	80,00%
<i>Functional</i>	88,46%
Rata-rata	83,08%

5) Review

Review yang didapat dari pengguna dan juga merujuk pada hasil pengujian *usability* pada tabel 12 dan fungsional pada tabel 16 yaitu

1. Tidak terdapatnya catatan signifikan yang mengharuskan perubahan atau penambahan aplikasi.
2. Hasil pengujian *usability* dan fungsional, mendapatkan hasil yang masuk ke dalam kriteria yang baik atau dapat diterima oleh pengguna.

3.2. Pembahasan

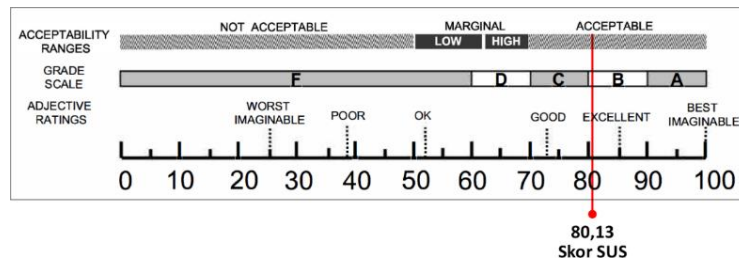
Tahap Sprint 1

a. Usability Test

Mengacu pada tabel 4, skor sementara SUS masing-masing responden dijadikan rata-rata dengan menjumlahkan semua skor sementara responden dan kemudian membaginya dengan jumlah total responden yaitu 20. Berikut hasil skor rata-rata SUS mengacu pada rumus 1:

$$\bar{X} = \frac{1602,5}{20} = 80,13$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, skor rata-rata SUS yang didapat adalah 80,13. Hasil ini menunjukkan skor SUS sudah di atas “*above average*” yaitu 68 [19]. Untuk *Acceptability Range*, skor tersebut masuk dalam tingkat “*acceptable*”, *Grade Scale* masuk dalam tingkat “B”, dan *Adjective Ratings* masuk dalam rating “*Good*” [18]. Gambar berikut menunjukkan interpretasi nilai SUS.



Gambar 6. Hasil Interpretasi SUS Tahap 1

b. Fungsional Test

Tabel 9 di atas adalah hasil persentase rata rata perhitungan skor UAT, dan dapat disimpulkan bahwa rata-rata persentase aspek *design* yaitu 79,67%, rata-rata persentase aspek *efficient* yaitu 76%, sedangkan aspek *functional* yaitu 89%. Total persentase pertanyaan dengan semua aspek yaitu 81,56%. Berdasarkan tabel 10 kriteria interpretasi skor UAT, maka fungsional test dari aplikasi ini masuk ke dalam kriteria sangat baik.

Hasil review pengguna pada tahapan sprint 1, bahwa aplikasi masih memiliki catatan perbaikan pada aspek *design* dan fungsionalnya. Maka mengacu pada metode *Agile*, akan dilakukan tahap *sprint 2* untuk memenuhi kebutuhan pengguna tersebut.

Tahap Sprint 2

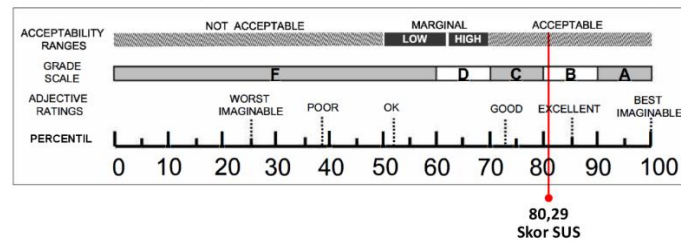
a. Usability Test

Berdasarkan tabel 12, maka didapatkan skor rata-rata SUS tahap 2 dengan 26 responden mengacu pada rumus 1 sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{2087,50}{26} = 80,29$$

Skor responden yang diperoleh adalah 2087,50 yang dihasilkan dari 26 responden. Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka skor rata-rata SUS yang didapat adalah 80,29. Skor

ini masuk dalam tingkat “acceptable” berdasarkan Acceptability Range, tingkat “B” berdasarkan Grade Scale, dan masuk dalam rating “Good” berdasarkan Adjective Ratings.



Gambar 75. Hasil Interpretasi SUS Tahap 2

b. *Fungsional Test*

Tabel 15 di atas adalah hasil yang mendapatkan persentase pertanyaan UAT, dan disimpulkan bahwa rata-rata persentase pada aspek *design* yaitu 80,77%, rata-rata persentase aspek *efficient* yaitu 80%, aspek *functional* yaitu 88,46%. Sehingga total persentase rata-rata pada semua aspek yaitu 83,08%. Berdasarkan hasil tersebut, maka aplikasi ini masuk ke dalam kriteria “sangat baik” berdasarkan kriteria interpretasi skor UAT.

Meskipun hampir sama posisinya dalam kriteria SUS dan UAT, namun terdapat peningkatan skor baik pada SUS yaitu dari 80,13 ke 80,29 maupun UAT yaitu 81,56% ke 83,08%. Selain itu pada tahap 2 ini, terdapat 6 responden tambahan dari unsur tunarungu untuk meningkatkan validitas aplikasi yang ramah tunarungu.

Berdasarkan hasil review pengguna pada tahap sprint 2 ini dan sudah adanya kenaikan skor rata rata SUS dan UAT, maka aplikasi ini tidak dilakukan perubahan pada seluruh tahapan agile yang berarti aplikasi sudah layak diluncurkan (*Launch*) ke khalayak ramai baik itu tunarungu maupun masyarakat umum.

4. KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi dakwah ramah difabel tunarungu menggunakan Metode Agile telah berhasil dibuat dengan 2 tahapan *sprint*. Hasil akhir dari pengujian menggunakan metode SUS dapatkan skor akhir 80,29. Skor ini masuk dalam tingkat “acceptable” berdasarkan *Acceptability Range*, masuk dalam tingkat “B” berdasarkan *Grade Scale*, dan masuk dalam rating “Good” berdasarkan *Adjective Ratings*. Hasil akhir pengujian menggunakan metode UAT mendapatkan rata-rata persentase 83,08% yang berarti masuk pada kriteria “sangat baik”.

Daftar Pustaka

- [1] Pimpinan Pusat Muhammadiyah, Tanfidz Keputusan Muktamar ke- 48 Muhammadiyah. Yogyakarta, 2022.
- [2] Ismail, SM. Januri, Hukum Dakwah Dalam Al-Qur'an (Mengkaji Makna Perintah Dakwah Dalam Perspektif Tafsir Maudhu'i), Jurnal Sosial dan Budaya Syar'i (SALAM) Vol. 10 No. 3 2023 pp. 881-906. UIN Jakarta
- [3] Muhammadiyah, Kebutuhan Manusia Terhadap Agama, Jurnal. JIA/Juni/Th.XIV/Nomor 1/99-114. 2013.
- [4] Kemenkes RI, Disabilitas Tuna Rungu, *InfoDATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, no. ISSN 7452-1449. pp. 1–9, 2019. [Online]. Available: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-tunarungu-2019.pdf>
- [5] Muchammad Nasucha, *Studi Media dan Agama: Tinjauan Awal*, vol. 1, no. 1. 1996.
- [6] A. S. Nugraheni, A. P. Husain, and H. Unayah, Optimalisasi Penggunaan Bahasa Isyarat Dengan Sibi Dan Bisindo Pada Mahasiswa Difabel Tunarungu Di Prodi Pgmi Uin Sunan Kalijaga, *J. Holistika*, vol. 5, no. 1, p. 28, 2023, doi: 10.24853/holistika.5.1.28-33.
- [7] Atmaja, RJ., Pendidikan dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus, Bandung: Remaja Rosdakarya. hlm. 61, 2018.

- [8] Ulfah, S. M.; Ubaidah, S., Penerapan Bahasa Isyarat Dalam Pembelajaran Bagi Anak Berkebutuhan Khusus Tuna Rungu, *JDSR*. Vol. 2. 2023. Pp. 29-43.
- [9] M. R. Adani, Metode Agile Development dalam Pengembangan Perangkat Lunak, *Sekawan Media*, 2023.
- [10] Sukmasetya P, Setiawan A, Arumi RE. Penggunaan Usability Testing Sebagai Alat Evaluasi Website Krs Online Pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Sains dan Teknologi*, E-ISSN: 2548-8570 Vol. 9 No. 1 Tahun 2020
- [11] Z. Sharfina and H. B. Santoso, An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS), *2016 Int. Conf. Adv. Comput. Sci. Inf. Syst. ICACSI 2016*, pp. 145–148, 2017, doi: 10.1109/ICACSI.2016.7872776.
- 12 Uminingsih, Ichsanudin N M, Yusuf M, Suraya, Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. *STORAGE – Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, Vol. 1 No. 2, Mei, 2022, 1 - 8. e-ISSN: 2828-5344 | DOI: 10.55123
- [13] J. Abraham and I. E. Ismail, Unit Testing dan User Acceptance Testing pada Sistem Informasi Pelayan Kategorial Pelayanan Anak, *Repos. PNJ*, 2021.
- [14] Langer, A. M., *Analysis and Design of Information Systems*, London: Springer, 2008.
- [15] <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design> di akses pada 31 Maret 2024.
- [16] P. Insap Santosa and D. Wing Wahyu Winarno, Evaluasi Usability Pada Sistem Informasi Pasar Kerja Menggunakan System Usablity Scale, *Pros. Semin. Nas. Sains Dan Tekno*, pp. 240–245, 2019.
- [17] N. Thomas, How To Use The System Usability Scale (SUS) To Evaluate The Usability Of Your Website, *USABILITYGEEK*, 2015.
- [18] A. Bangor, P. Kortum, and J. Miller, Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale, *J. usability Stud.*, vol. 4, no. 3, pp. 114–123, 2009.
- [19] Pratama PWL, Mirayanti RKN, Sudarsana EPI, Widiyanto CGA. Exploring Two Methods of Usability Testing: System Usability Scale And Retrospective Think-Aloud. *JAVOK: Jurnal Akademisi Vokasi* ISSN: 2986-1578 Juni, 2023 vol.2 no.1



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi

is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)