

Terakreditasi SINTA Peringkat 4

Surat Keputusan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Ristek Dikti No. 28/E/KPT/2019
masa berlaku mulai Vol.3 No. 1 tahun 2018 s.d Vol. 7 No. 1 tahun 2022

Terbit online pada laman web jurnal:
<http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs>



Vol. 6 No. 1 (2021) 55 - 62

JOINTECS

(Journal of Information Technology and Computer Science)

e-ISSN:2541-6448

p-ISSN:2541-3619

Pengembangan Antarmuka Dan Pengalaman Pengguna Aplikasi Ujian Online Menggunakan Metode Goal-Directed Design

Odi Dewangga Yohanes¹, Awalludiyah Ambarwati², Cahyo Darujati³

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama

³Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama

¹odidewangga0697@gmail.com, ²ambarwati1578@yahoo.com, ³cahyo.darujati@narotama.ac.id

Abstract

Sekesal Pharmacy Vocational School is a school located in the Dr. Ramelan Hospital area of Surabaya. The use of information technology in Sekesal Pharmacy SMK schools has become commonplace and one of them is the website-based Online Exam Application or called *CBT (Computer Based Test)*. The website-based Online Exam application aims to evaluate learning. Many advantages are obtained using this application, one of which is that users do not need to manually correct student answers, but there are several weaknesses in the application felt by students and teachers such as the value history feature and question analysis are not available. The purpose of this study is to develop an interface and user experience using the Goal-Directed Design method to determine the needs and purposes of using the application. The initial evaluation of the website using the *WEBUSE (Website Usability Evaluation)* questionnaire shows which parts of the application have priority for improvement or development. The results of this study are design recommendations with an increased criterion value, namely Content, Organization and Readability 0.19, Navigation and Links 0.14, User Interface Design 0.18, Performance and Effectiveness 0.09, and an average of 0.75 then it is included in the rating scale good.

Keywords: CBT; goal-directed design; WEBUSE; UI/UX; wireframe.

Abstrak

SMK Farmasi Sekesal adalah sekolah yang berlokasi di wilayah RSAL Dr. Ramelan kota Surabaya. Penggunaan teknologi informasi pada sekolah SMK Farmasi Sekesal sudah menjadi hal yang lazim, salah satunya Aplikasi Ujian Online berbasis *website* atau sering disebut *CBT (Computer Based Test)*. Aplikasi Ujian Online berbasis *website* bertujuan untuk melakukan evaluasi pembelajaran. Banyak keuntungan yang diperoleh menggunakan aplikasi ini salah satunya instruktur tidak perlu mengoreksi jawaban siswa secara manual namun ada beberapa kelemahan dalam aplikasi dirasakan oleh siswa dan guru seperti fitur sejarah nilai dan analisis pertanyaan tidak tersedia. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan antarmuka dan pengalaman pengguna dengan menggunakan metode Goal-Directed Design untuk mengetahui kebutuhan dan tujuan penggunaan aplikasi. Evaluasi awal *website* menggunakan kuesioner *WEBUSE (Website Usability Evaluation)* menunjukkan bagian dari aplikasi yang memiliki prioritas untuk perbaikan atau pengembangan. Ada 5 fase pengembangan: Riset, Pemodelan, Persyaratan, Kerangka, Penyempurnaan. Hasil dari penelitian ini adalah rekomendasi desain dengan nilai peningkatan perkriteria yaitu *Content, Organization and Readability* 0,19, *Navigation and Links* 0,14, *User Interface Design* 0,18, *Performance and Effectiveness* 0,09, dan rata-rata seluruh indikator sebesar 0,75 maka masuk dalam rating *scale good*.

Kata kunci: CBT; goal-directed design; WEBUSE; UI/UX; cetak biru.

© 2021 Jurnal JOINTECS

1. Pendahuluan

SMK Sekesal Surabaya adalah Sekolah Menengah Kejuruan yang berlokasi Jl. Gadung No.02 Surabaya, tepatnya di dalam komplek Rumah Sakit Angkatan Laut Dr. Ramelan. SMK Sekesal Surabaya merupakan salah satu sekolah kejuruan yang telah menerapkan sistem teknologi informasi dalam proses pembelajaran maupun manajemen sumber daya sekolah. Salah satu layanan teknologi informasi yang digunakan saat pembelajaran adalah Aplikasi Ujian *Online*. Aplikasi Ujian *Online* bertujuan untuk melakukan evaluasi pembelajaran dan berbasis *website*. Keuntungan yang bisa diperoleh dari pelaksanaan evaluasi pembelajaran menggunakan Aplikasi Ujian *Online* ini adalah instruktur tidak perlu lagi mengoreksi jawaban siswa karena sudah dikerjakan oleh sistem secara otomatis. Dengan sistem *CBT*, sekolah juga dapat meningkatkan integritas siswa dalam mengerjakan soal dibanding saat menggunakan metode kertas.

Hasil wawancara awal dengan pengguna, Aplikasi Ujian *Online* memiliki beberapa kekurangan pada tampilan dan fitur Aplikasi yang berbasis *website* tersebut meliputi ukuran/jenis *font* yang kurang jelas, serta fitur tambahan yang dibutuhkan pengguna belum tersedia (Fitur *history* nilai pada halaman siswa dan Analisa Butir Soal). Perlu diperhatikan juga untuk pemenuhan aspek *usability* agar pengguna dapat mengoperasikan *website* tersebut dengan mudah, cepat dan nyaman. *Usability* adalah kondisi dimana seseorang bisa menggunakan produk yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan spesifik dengan efektif, efisien dan memuaskan dalam sebuah konteks tertentu[1]. Untuk melihat kepuasan pengguna digunakan sebuah alat ukur *usability* yaitu *Website Usability Evaluation Tool*. Dengan kriteria *Content, Organization and Readability, Navigation and Links, User Interface Design, Performance and effectiveness*[2]. Karena populasi pada tugas akhir ini sudah diketahui maka responden yang mengikuti *usability* testing dipilih dengan menerapkan rumus *Slovin*.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana melakukan pengembangan antarmuka dan pengalaman pengguna sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pengguna. Metode *Goal-Directed Design* dipilih untuk memberikan solusi pengembangan antarmuka dan pengalaman pengguna suatu aplikasi dengan tujuan yang spesifik. Metode *Goal-Directed Design* merupakan metode yang berorientasi pada tujuan pengguna. Dengan memetakan persona tiap pengguna *Goal-Directed Design* mempunyai 5 fase yaitu: *Research* dengan melakukan observasi dan wawancara, *Modeling* dengan memodelkan *user persona*, *Requirement* dengan menguraikan kebutuhan tiap persona menjadi domain dan membuat konteks skenario, *Framework* menghasilkan kerangka informasi berupa *wireframes*[3]. Manfaat dari penelitian ini adalah kerangka informasi menghasilkan desain *low fidelity*

yang nantinya menjadi usulan dalam pengembangan antarmuka.

User Interface atau antarmuka pengguna adalah sebuah jembatan untuk menghubungkan antara reaksi dari sistem (dalam hal ini aplikasi) dengan reaksi pengguna aplikasi secara efisien[4]. Antarmuka merupakan representasi dari kedua domain tersebut yang dapat dipelajari fungsi-fungsinya, *input*, algoritma, dan *output*, sehingga seseorang dapat membangun model komunikasi yang memungkinkan pengguna untuk merasakan, mengambil tindakan, dan mencapai tujuan pengguna, seperti yang pengguna lakukan dengan apa pun di sekelilingnya. Ada 3 prinsip mengenai *User Interface Design* yang biasa disebut *Golden Rules*[5] yaitu: Kendali antarmuka pada pengguna, mengurangi beban kognitif, dan antarmuka pengguna yang konsisten.

User Experience atau pengalaman pengguna adalah persepsi dan respon dari pengguna sebagai reaksi dari penggunaan sebuah produk, sistem atau service[6]. *User Experience* terdiri dari beberapa elemen[7]. Aspek *Kegunaan (Usability)* meliputi pengguna dapat merasakan kemudahan, kenyamanan, dan kecepatan dalam menggunakan aplikasi untuk mencapai tujuan. Aspek *Bernilai (Valueable)* meliputi fitur pada aplikasi yang digunakan pengguna sesuai dengan keinginan. Aspek *Kemudahan untuk mengakses* meliputi aplikasi tidak cukup dengan sesuai dengan tujuan namun aplikasi harus mudah dalam aksesnya, seperti mengunduh, membuka, mengubah, dan mengunggah ulang berkas. Aspek *Kesukaan* meliputi kesukaan berkaitan dengan emosi pengguna. Pengguna merasa tertarik dan ingin menggunakan aplikasi secara berulang walaupun dihadapkan dengan. Opsi aplikasi yang fungsinya sama. Jika sebuah aplikasi memiliki empat elemen diatas maka bisa dikatakan aplikasi memiliki pengalaman pengguna yang baik.

Goal Directed-Design adalah model perancangan atau pengembangan antarmuka dan pengalaman pengguna yang berfokus pada tujuan dan pengalaman pengguna. Pengembangan dilakukan secara sistematis dan kreatif dengan memodelkan *user persona* pengguna, konteks skenario, dan domain. *Output* pada metode ini berupa prototipe *high fidelity*. Fase-fase pada metode *Goal-Directed Design* pada adalah *research, modelling, requirement, framework, refinement, support*[8]. Fase *research* adalah fase pengumpulan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi, kuesioner, studi literatur, merekam aktivitas responden untuk mendapatkan data kualitatif dan kuantitatif pengguna aplikasi. Fase *modelling* menghasilkan persona. Persona adalah representasi pengguna aplikasi yang menggambarkan hal spesifik seperti aktivitas, tujuan pengguna, kendala dalam menggunakan aplikasi, serta kebutuhan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Persona berfungsi sebagai karakter utama dalam narasi yang dijadikan pendekatan untuk membangun desain.

User persona yang dihasilkan pada fase *modelling* dianalisis berdasarkan tujuan spesifik pengguna untuk membangun skenario konteks[9]. Skenario konteks nantinya bukan hanya menggambarkan aktivitas atau tugas-tugas secara abstrak melainkan pemenuhan tujuan dan kebutuhan kinerja tertentu[10]. Pada fase ini pembuatan kerangka dasar dari antarmuka pengguna mulai dibuat. Hasil dari fase ini berupa konsep desain stabil yang menyediakan struktur formal logis dan kasar sebagai acuan detail pada fase selanjutnya[11].

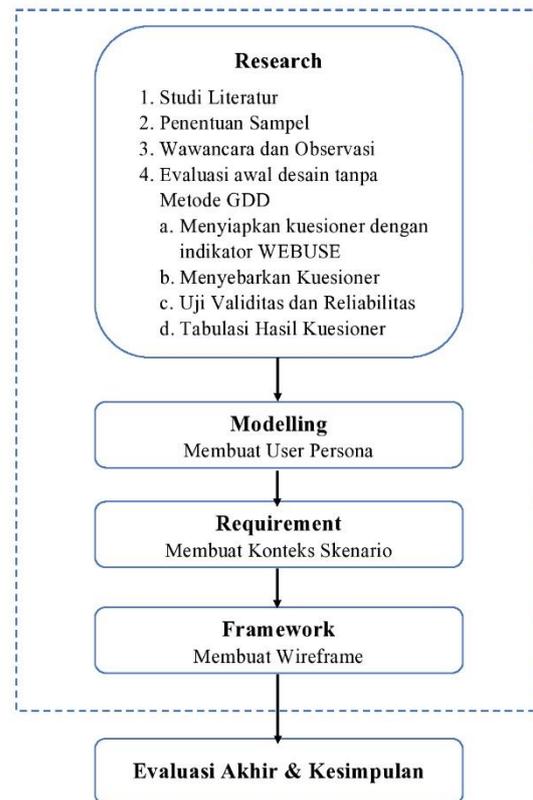
Pada penelitian berikut untuk mendapatkan data berupa angka dalam kuesioner digunakan WEBUSE sebagai pendekatannya. *WEBUSE (Website Usability Evaluation Tools)* sendiri adalah metode evaluasi *usability* aplikasi berbasis *website* yang dikembangkan oleh Thiam Kian Chiew dan Siti Salwa Salim. Metode ini merupakan kombinasi dari alat evaluasi yang sudah ada (*WAMMI, WebSAT, Bobby, Protocol Analysis*) dimana kriteria utama dalam alat evaluasi ini adalah *Content, Organisation, & Readability, Navigation & Links, User Interface Design, Performance & Effectiveness*[2].

Penelitian terdahulu mengenai perancangan atau pengembangan antarmuka dan pengalaman pengguna menggunakan *Goal-Directed Design*. Penelitian yang berjudul “Perancangan *User Experience* Situs Web Tanoto Scholars Association Brawijaya Malang menggunakan Metode *Goal-Directed Design (GDD)*” menghasilkan prototipe *website* mengenai program beasiswa dan sesuai dengan lima elemen *user experience*. Hasil dari prototipe dilakukan pengujian pada fase *support* untuk mengetahui hasil *usability* setelah *website* dikembangkan menggunakan metode *Goal-Directed Design*[4]. Penelitian lainnya yang berjudul “Perancangan *User Experience* Aplikasi *Computer Assisted Test (CAT)* berbasis *Website* menggunakan Metode *Goal-Directed Design* pada Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Lumajang” menghasilkan prototipe Aplikasi *CAT BKD* baik tampilan untuk peserta ujian dan panitia ujian memberikan persepsi yang baik bagi pengguna karena nilai *usability* tinggi[12]. Perbedaan dengan Penelitian ini adalah *usability* tasting yang digunakan adalah *Website Usability Evaluation Tool* dengan dua jenis responden yaitu Siswa dan Instruktur. Nilai mean dibawah 0,6 menjadi rekomendasi perbaikan antarmuka dan pengalaman pengguna.

2. Metode Penelitian

Metodologi Penelitian yang digunakan adalah metode *Goal-Directed Design*. Namun yang digunakan hanya sampai tahap *Framework* dan Evaluasi akhir desain solusi. Kerangka dalam penelitian ini terdapat pada Gambar 1. Kerangka penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu metode *Goal-Directed Design* dan Evaluasi Akhir dan Kesimpulan. Dimana beberapa tahapan *Goal-Directed Design* yaitu tahap *Research* untuk pengumpulan data, *Modelling* untuk pembuatan user

persona, *Recuirement* untuk pembuatan *user scenario* dan *Framework* untuk pembuatan kerangka desain solusi.



Gambar 1 Kerangka Penelitian

2.1 Menyiapkan Sampel

Dalam tahap menyiapkan sampel, dipilih sampel menggunakan rumus *slovin*. Responden adalah siswa dan Instruktur SMK Sekesal Surabaya yang menggunakan aplikasi ujian *online*. Rumus *slovin* biasa digunakan untuk menghitung jumlah populasi objek yang propertinya tidak diketahui oleh objek tertentu[13]. Rumus *Slovin* pada rumus 1:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (1)$$

n adalah jumlah sampel yang akan digunakan, N adalah jumlah total dari sebuah populasi. Saat menggunakan rumus *slovin*, pertama-tama yang perlu dilakukan adalah menetapkan tingkat kepercayaan untuk hasil kebenaran atau tingkat signifikansi toleransi kesalahan yang akan terjadi. Untuk toleransi error atau kesalahan disimbolkan dengan huruf e pada rumus 1.

2.2 Wawancara dan Observasi

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data awal sebagai acuan pengembangan antarmuka aplikasi terhadap pengguna yaitu Instruktur dan Siswa SMK Sekesal Surabaya. Wawancara dilakukan dengan menanyakan tujuan, kebutuhan, aktivitas, kendala, dan fitur yang diinginkan pengguna. Hasil wawancara akan dimodelkan dalam tahap *modelling*. Sedangkan

observasi atau pengamatan dilakukan untuk mengetahui fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi ujian *online* SMK Sekesal Surabaya. Observasi secara langsung dilakukan pada aplikasi ujian *online* SMK Sekesal Surabaya dengan cara Siswa dan Instruktur melakukan rangkaian tugas yang sudah ditentukan peneliti. Dari pengguna Instruktur seperti melakukan upload soal, melihat dan mengunduh hasil ujian, melihat dan mengunduh analisa butir soal, melihat jadwal ujian, melihat dan mengunduh panduan, dan melihat progress pengerjaan soal oleh siswa.

2.3 Menyiapkan Kuesioner dan Evaluasi Awal

Tabel 1. Indikator Kuesioner

No	Kriteria	Pernyataan/Indikator	Kode
1	Content, Organisation and Readability	Aplikasi menyediakan menu petunjuk penggunaan.	K1_1
		Bahasa yang digunakan pada menu utama/submenu mudah dipahami.	K1_2
		Menu yang dibutuhkan pengguna tersedia.	K1_3
		Penempatan menu utama / submenu sudah sesuai dengan aplikasi pada umumnya.	K1_4
2	Navigation and Links	Pengguna mengetahui berada pada halaman menu atau nomer soal tertentu dengan jelas.	K2_1
		Tidak membuka tab baru ketika klik menu tertentu.	K2_2
		Tombol atau button pada aplikasi sudah konsisten dan dapat dibedakan.	K2_3
		Terdapat keterangan pada setiap tombol.	K2_4
3	User Interface Design	Warna header, background dan footer menggambarkan identitas sekolah.	K3_1
		Tombol atau button pada aplikasi sudah konsisten dan dapat dibedakan.	K3_2
		Tampilan menu utama sudah konsisten.	K3_3
		Tulisan dan Gambar sudah jelas secara keseluruhan.	K3_4
4	Performance and effectiveness	Ketika koneksi terputus aplikasi memberi pesan / petunjuk.	K4_1
		Saat berpindah menu pengguna merasa aplikasi menunjukkan progress.	K4_2
		Tidak menunggu lama untuk membuka halaman.	K4_3

Setelah melakukan wawancara untuk mendapatkan jawaban yang objektif lalu disiapkan Kuesioner *WEBUSE* (*Website Usability Evaluation Tools*) pada Tabel 1 untuk mendapatkan hasil dalam bentuk kuantitatif. Kuesioner disebarikan melalui media Google Form kepada responden yang sudah ditentukan. Waktu

penyebaran dan pengisian kuesioner adalah dua hari dari tanggal 5-6 Juni 2020.

Tabel 1 merupakan pernyataan yang akan disebar kepada responden. Pilihan yang terdiri dari Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Netral, Setuju dan Sangat Tidak Setuju. Pilihan itu diubah menjadi merit dengan tujuan agar bisa diukur dan didapatkan nilai rata-rata atau mean. Nilai mean menunjukkan lima level *usability* dengan ketentuan $0 \leq x \leq 0,2$ memiliki *usability* level *Bad*, $0,2 < x \leq 0,4$ level *Poor*, $0,4 < x \leq 0,6$ level *Moderate*, $0,6 < x \leq 0,8$ level *Good*, $0,8 < x \leq 1,0$ level *Excellent*[14].

2.4 Uji Validitas dan Reliabilitas

Hasil pada tahap kuesioner dilakukan *Uji Validitas dan Realibilitas*. Tahap ini berfungsi untuk mengecek ketepatan indikator kuesioner serta konsistensinya[15]. Digunakan *software* SPSS dalam pengukurannya. Setelah itu hasilnya akan ditampilkan dalam bentuk tabel.

2.5 Modelling

Dalam Tahap *Modelling*, hasil dari *research* berupa jawaban kualitatif dimodelkan dalam bentuk *user persona*[12]. *Persona* yang merupakan model fiksi harus merepresentasikan pengguna aplikasi. Pemodelan user persona dibedakan menjadi dua berdasarkan status/profesi yaitu Instruktur dan Siswa. Aspek yang termuat dalam user persona biasanya berkaitan dengan biodata pengguna seperti nama, umur, pekerjaan dan hobi. Adapun aspek lain yaitu aktivitas yang sering dilakukan pengguna, Kendala yang dihadapi pengguna saat menggunakan aplikasi, Kebutuhan yang ada maupun belum ada, Tujuan pengguna, serta masukan untuk aplikasi ujian *online* SMK Sekesal Surabaya.

2.6 Requirement

Untuk memastikan pengguna mencapai tujuan maka pada tahap ini dibuatkan usulan aktivitas yang harus dilakukan pengguna. Usulan dibuat untuk mendefinisikan cara pengguna berinteraksi menggunakan *user flow*[16]. Usulan aktivitas ini disebut *Full Scale Scenario*.

2.7 Framework

Kerangka interaksi/*Wireframe* dibuat berdasarkan aktifitas yang sudah dibangun pada tahap *Requirement* dan hasil evaluasi awal yang mempunyai prioritas perbaikan. Dalam kerangka interaksi yang dibuat terdapat *layout*, konten *space*, tata letak *button*, juga tipografi. *Output* pada tahap ini berupa *Wireframe* atau *Low-Fidelity* dan dibangun dengan aplikasi *Balsamiq Mockup*.

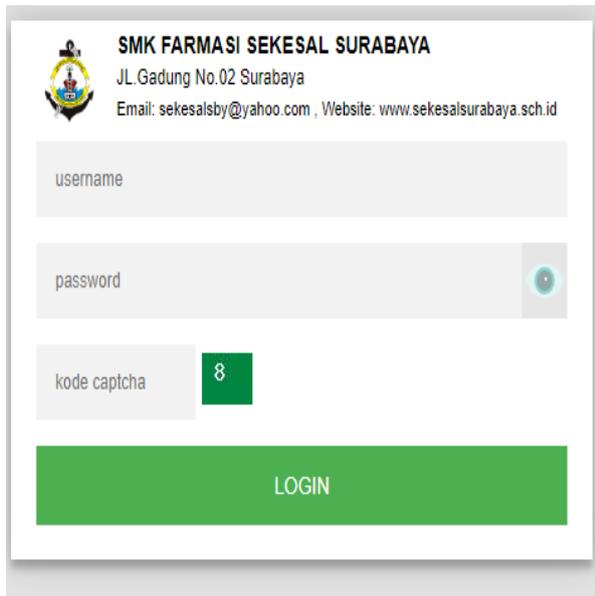
2.8 Evaluasi Akhir

Evaluasi Akhir dilakukan kepada responden yang sama saat evaluasi awal. Desain solusi dilakukan pengujian berdasarkan *user scenario*. Hasil dari pengujian

dilakukan tabulasi data untuk mengetahui peningkatan nilai *mean* pada setiap kriteria dan indikator kuesioner.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Observasi



Gambar 2. Halaman Login Aplikasi



Gambar 3. Halaman Utama / Dashboard

Gambar 2 dan Gambar 3 merupakan hasil observasi dari aplikasi ujian *online* yang ada. Gambar 2 adalah halaman login, setiap pengguna mengisi *username*, *password* dan kode *captcha* lalu menekan tombol login. Gambar 3 adalah gambar halaman utama pengguna Instruktur dimana terdiri dari layanan khusus dan umum.

3.2 Pemilihan Responden

Setelah melakukan observasi dan wawancara maka dilakukan pengambilan sampel yang dipilih

menggunakan rumus *slovin*. Sebanyak 80 Responden yang terdiri dari Instruktur dan Siswa melakukan *usability testing* untuk mengetahui tingkat pengalaman pengguna. Untuk pemilihan responden siswa ditentukan dua kelas yang berbeda yaitu XI-E dan XI-F. Dipilihnya dua kelas tersebut karena intensitas penggunaan aplikasi ujian *online* yang lebih tinggi dibanding kelas lainnya.

Tabel 2. Jenis Kelamin Siswa

Responden	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Instruktur	Laki-Laki	10	33%
	Perempuan	20	67%
Siswa	Laki-Laki	5	10%
	Perempuan	45	90%

Pada Tabel 2 dilakukan tabulasi data responden berdasarkan jenis kelamin. Persentase responden yang lebih banyak adalah wanita baik siswa maupun instruktur dikarenakan siswa yang bersekolah di SMK Sekesal Surabaya dominan wanita. Sedangkan pada responden laki-laki cenderung lebih sedikit jumlahnya. Sebelum melakukan tabulasi hasil, kuesioner diuji validitas dan reliabilitasnya.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

Kode	Rhitung	Rtabel
K1_1	0.619	0.1852
K1_2	0.642	0.1852
K1_3	0.360	0.1852
K1_4	0.504	0.1852
K2_1	0.517	0.1852
K2_2	0.374	0.1852
K2_3	0.622	0.1852
K2_4	0.418	0.1852
K3_1	0.628	0.1852
K3_2	0.594	0.1852
K3_3	0.709	0.1852
K3_4	0.526	0.1852
K4_1	0.508	0.1852
K4_2	0.495	0.1852
K4_3	0.434	0.1852

Tabel 4. Hasil Uji Reliabelitas

Cronbach's Alpha	N of Items
0.812	15

Dari hasil Uji Validitas dan Reliabelitas pada Tabel 3 maka kuesioner dikatakan Valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$. Pada Tabel 4 kuesioner dikatakan reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$. Maka untuk penelitian ini seluruh Indikator dapat digunakan.

3.3 Hasil Evaluasi Awal

Setelah uji validitas dan reliabilitas dilakukan langkah selanjutnya dengan melakukan tabulasi data evaluasi awal. Hasil diunduh dengan format excel (.xls). Hasil

kuesioner dihitung dengan aplikasi Microsoft excel dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

Tabel 5. Hasil Evaluasi Awal

Kode	Jumlah	Mean	Level
K1_1	45,25	0,57	Moderate
K1_2	55,75	0,7	Good
K1_3	41,25	0,52	Moderate
K1_4	47	0,59	Moderate
K2_1	52	0,65	Good
K2_2	54,75	0,68	Good
K2_3	45,25	0,57	Moderate
K2_4	55,5	0,69	Good
K3_1	50	0,63	Good
K3_2	51,25	0,64	Good
K3_3	50	0,63	Good
K3_4	49	0,61	Good
K4_1	46,5	0,58	Moderate
K4_2	46,75	0,58	Moderate
K4_3	49,25	0,62	Good

Tabel 5 berisi kode, jumlah merit, mean atau rata-rata, dan level *usability*. Berdasarkan tabulasi data dari Tabel 5 didapatkan beberapa indikator dalam kuesioner yang masih memiliki level *moderate* sehingga dijadikan sebagai rekomendasi perbaikan. Selain itu untuk indikator yang memiliki level *usability good* dijadikan acuan untuk lebih ditingkatkan.

3.4 User Persona

Setelah melakukan evaluasi awal, data dari wawancara dimodelkan dengan *user persona* yaitu Instruktur dan Siswa. *User persona* mempunyai enam topik utama yang merupakan hasil dari tahap wawancara. Topik meliputi tujuan menggunakan aplikasi, kendala yang dihadapi oleh pengguna, aktivitas utama pengguna saat menggunakan aplikasi, kebutuhan dalam menggunakan aplikasi, perangkat yang sering digunakan saat mengakses aplikasi, dan saran atau masukan untuk pengembangan aplikasi.

Tujuan dari pengguna Instruktur antara lain Melakukan *entry* soal baik itu pilihan ganda, *essay*, dan soal berupa audio video, melihat/mengunduh hasil ujian siswa, dan Melihat analisa soal yang sudah dikerjakan siswa. Kendala yang dihadapi pengguna Instruktur adalah kesulitan menganalisa siswa yang kurang mampu berdasarkan hasil, tidak semua Instruktur mengetahui fitur. *Device* yang sering digunakan saat mengakses aplikasi yaitu laptop dengan OS Windows. Aktivitas yang sering dilakukan pengguna melihat kemajuan pengerjaan soal oleh siswa, melihat siswa yang aktif, melihat dan mengunduh hasil ujian, melihat dan mengunggah analisa.

Tujuan dari pengguna Siswa antara lain Mengerjakan soal dengan mudah dan cepat, melihat hasil ujian setelah mengerjakan soal, melihat history atau riwayat nilai ujian. Kendala yang dihadapi pengguna Siswa yaitu setelah mengerjakan soal tidak ada notifikasi berhasil, tidak muncul nilai, tidak bias melihat riwayat nilai, transisi/progress berpindah soal tidak diketahui. *Device*

yang sering digunakan siswa saat mengakses aplikasi adalah laptop dengan OS Windows dan Handphone dengan OS Android. Aktivitas yang sering dilakukan pengguna login, mengerjakan soal, melihat panel nomor soal yang belum dan sudah dikerjakan, melihat jadwal ujian yang sedang aktif baik yang sudah dikerjakan maupun yang belum dikerjakan, ganti *password*, *logout*.

3.5 User Scenario

Setelah pembuatan *user persona* pada tahap modelling data dianalisa berdasarkan keterkaitan dengan tujuan pengguna untuk menentukan solusi yang dibutuhkan. Beberapa wawasan baru yang didapatkan setelah evaluasi dan modelling dimasukkan dalam pembuatan Konteks skenario yang harus dilalui pengguna sebelum mencapai tujuan. Konteks *scenario* dibuat menggunakan metode *card sorting* pada tahap *requirement*.

Tabel 6. User Scenario Upload soal

Langkah	Skenario
1	Pengguna membuka aplikasi dan valid login.
2	Sistem Menampilkan halaman Beranda dan pengguna memilih menu master pelajaran.
3	Halaman daftar ujian akan muncul, pengguna melakukan tambah pelajaran lalu melakukan klik pada tombol setting.
4	Pengguna melakukan klik pada menu bank soal, lalu melakukan input soal dan jawaban.
5	Pengguna melakukan klik simpan soal, dan kembali pada menu bank soal untuk melihat daftar soal yang sudah diupload.

Tabel 6 merupakan *user scenario* usulan dari metode *card sorting*. Terdapat perubahan pada skenario awal saat mengakses halaman daftar ujian, dimana saat desain awal untuk mengakses menu daftar ujian pengguna harus membuat nama pelajaran dan daftar ujian. Pada usulan skenario baru akses pada daftar ujian dijadikan satu dalam menu master pelajaran. Aktor pada skenario merupakan Instruktur.

Tabel 7. Hasil Skenario Mengerjakan Soal

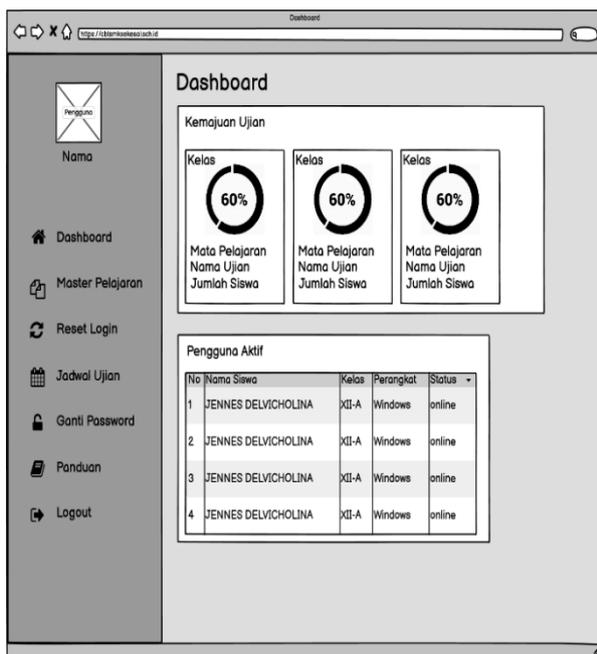
Langkah	Skenario
1	Pengguna membuka aplikasi dan valid login.
2	Pengguna melihat jadwal yang aktif lalu klik tombol kerjakan.
3	Halaman soal yang dikerjakan akan muncul, pengguna melakukan klik tombol untuk melihat daftar soal, selanjutnya, sebelumnya, dan selesai.
4	Saat pengguna melakukan klik selesai akan muncul peringatan, setelah itu klik selesai. Akan muncul popup hasil dari pekerjaan pengguna.
5	Pengguna kembali pada menu beranda dan memilih menu riwayat nilai untuk melihat hasil pekerjaan yang telah dilakukan oleh pengguna.

Pada Tabel 7 fitur baru berupa popup hasil setelah mengerjakan dan Menu history nilai. Ditambah juga *progress bar* saat berpindah soal serta notifikasi saat siswa mengalami kendala koneksi sehingga aplikasi memenuhi aspek *performance* dan *responsive*. Aktor pada skenario Tabel 7 adalah pengguna siswa. Untuk

setiap menu utama pada halaman Siswa maupun Instruktur juga menggunakan sidebar sebelah kiri sehingga memudahkan pengguna mengetahui menu utama.

3.6 Framework

Setelah tahap pembuatan scenario dilakukan dengan membuat usulan aktivitas pengguna untuk mencapai tujuan maka tahap selanjutnya adalah *Framework* yaitu membuat *low-fidelity* dari halaman aplikasi ujian *online*. Fokus dari tahapan ini meliputi *tipografi*, tata letak font, *image*, tombol/*button* dan ukuran konten pada halaman *website* berdasarkan aktivitas yang sudah didefinisikan. Hasil dari tahapan ini berupa *wireframe* hitam putih atau kerangka interaksi awal dari halaman *website*. Dengan kerangka ini pengembang juga lebih cepat mendefinisikan komponen dari konten yang disajikan.



Gambar 4. Wireframe Halaman Beranda

Gambar 4 merupakan *wireframe* dari halaman beranda. Desain *wireframe* usulan berdasarkan hasil evaluasi awal yaitu K1_4 yang menyatakan struktur menu tidak sesuai dengan aplikasi pada umumnya. Pada usulan baru desain menu utama ditampilkan pada *sidebar* sebelah kiri untuk memudahkan pengguna dalam mengetahui struktur dan navigasi menu, dan pada prioritas tinggi. Konten pada menu utama yang dipilih terdapat pada bagian kanan untuk memenuhi aspek keseimbangan antarmuka. Informasi pada daftar menu utama antara lain master pelajaran, reset login, jadwal ujian, ganti password, panduan, dan *logout*. Ditambahkan juga menu panduan berdasarkan hasil evaluasi awal yaitu kode K1_1 dimana aplikasi tidak menyediakan menu petunjuk penggunaan.

3.7 Evaluasi Akhir

Dilakukan pengujian pada hasil rancangan desain usulan untuk mendapatkan hasil kuantitatif. Pengujian

dilakukan secara langsung terhadap responden yang sama untuk mendapatkan hasil yang akurat dari *level usability* desain usulan. Sebelum melakukan pengujian oleh responden, responden diberi alur skenario sesuai dengan tahap *user scenario* yang telah dibuat sebelumnya untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal dalam pengujian.

Tabel 8. Hasil Evaluasi Akhir

Kode	Jumlah	Mean	Level
K1_1	63	0,79	Good
K1_2	67,5	0,84	Excellent
K1_3	57,5	0,72	Good
K1_4	60	0,75	Good
K2_1	65	0,81	Excellent
K2_2	57,25	0,72	Good
K2_3	63,5	0,79	Good
K2_4	63,25	0,79	Good
K3_1	64	0,8	Excellent
K3_2	63,25	0,79	Good
K3_3	64	0,8	Excellent
K3_4	56,75	0,71	Good
K4_1	53,75	0,67	Good
K4_2	56	0,7	Good
K4_3	53	0,66	Good
Total	60,51	0,75	Good

Tabel 8 merupakan hasil evaluasi akhir dari pengujian yang dilakukan responden yang sama saat evaluasi awal. Terdapat peningkatan nilai *mean* pada 15 indikator kuesioner. *Level usability* yang pada awalnya moderate mengalami peningkatan yaitu pada kode K1_1, K1_3, K1_4, K2_3, K4_1, dan K4_2. Nilai peningkatan perkriteria yaitu *Content, Organization and Readability* 0,19, *Navigation and Links* 0,14, *User Interface Design* 0,18, *Performance and Effectiveness* 0,09, dan rata-rata seluruh indikator sebesar 0,75 maka masuk dalam rating *scale good*.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian, dengan menggunakan metode *Goal-Directed Design* pengembangan aplikasi mampu berfokus pada tujuan pengguna. Hasil *usability testing* pada tahap evaluasi awal dan evaluasi akhir mengalami peningkatan pada setiap indikator khususnya pada indikator yang memiliki nilai moderate. Indikator dengan kode K1_1 dengan nilai awal 0,57 menjadi 0,79, kode K1_3 nilai awal 0,52 menjadi 0,72, kode K1_4 nilai awal 0,59 menjadi 0,75, kode K2_3 nilai awal 0,57 menjadi 0,79, kode K4_1 nilai awal 0,58 menjadi 0,67, kode K4_2 nilai awal 0,58 menjadi 0,7. Nilai peningkatan perkriteria yaitu *Content, Organization and Readability* 0,19, *Navigation and Links* 0,14, *User Interface Design* 0,18, *Performance and Effectiveness* 0,09, dan rata-rata seluruh indikator sebesar 0,75 maka masuk dalam rating *scale good*. Berdasarkan hasil kesimpulan tentang pengembangan antarmuka dan pengalaman pengguna menggunakan metode *Goal-Directed Design*, desain usulan telah memenuhi kebutuhan dan tujuan pengguna aplikasi ujian *online* pada SMK Sekesal Surabaya.

Daftar Pustaka

- [1] N. Nahdhatuzzahra, I. Budiman, and D. T. Nugrahadi, "Penerapan Usability Testing Terhadap Sistem Informasi Penyebaran Penyakit Unggas," *Klik - Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 2, p. 182, 2016, doi: 10.20527/klik.v3i2.58.
- [2] N. Aini H, R. I. Zainal, and A. Afriyudi, "Evaluasi Website Pemerintah Kota Prabumulih Melalui Pendekatan Website Usability Evaluation (Webuse)," *J. Bina Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 101–105, 2019, doi: 10.33557/binakomputer.v1i2.449.
- [3] K. M. Ghufron, W. A. Kusuma, and F. Fauzan, "Penggunaan User Persona Untuk Evaluasi Dan Meningkatkan Ekspektasi Pengguna Dalam Kebutuhan Sistem Informasi Akademik," *SINTECH (Science Inf. Technol. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 90–99, 2020, doi: 10.31598/sintechjournal.v3i2.587.
- [4] S. A. Pribadi, R. I. Rokhmawati, and K. C. Brata, "Perancangan User Experience Situs Web Tanoto Scholars Association Brawijaya Malang Menggunakan Metode Goal-Directed Design (GDD)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 8, 2019.
- [5] T. R. Dika, "Perancangan User Interface Pada Website The Royale Krakatau Hotel Cilegon Menggunakan Metode Goal Directed Design," *J. Sist. Inf. Komput. Akunt.*, vol. 4, no. 1, pp. 75–84, 2019, doi: .1037//0033-2909.I26.1.78.
- [6] A. Prakash and U. Kumar, "User Interface Design Issues For Easy And Efficient Human Computer Interaction: An Explanatory Approach Debasmita," *Int. J. Comput. Sci. Eng.*, vol. Volume-3, no. March, pp. 127–135, 2019, doi: 10.26438/ijcse/v6i6.10141020.
- [7] L. Hardiansyah, K. Iskandar, and H. Harliana, "Perancangan User Experience Website Profil Dengan Metode The Five Planes," *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 1, no. 01, pp. 11–21, 2019, doi: 10.46772/intech.v1i01.34.
- [8] M. B. Syahroni and H. B. Santoso, "Designing Social Question-And-Answering Interaction Using Goal-Directed Design Method," *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 8, no. 4, pp. 1246–1254, 2018, doi: 10.18517/ijaseit.8.4.2669.
- [9] U. Niati, T. Suratno, and Mauladi, "Perancangan Dan Evaluasi Sistem Transaksi Online Pasar Tradisional Menggunakan Metode Goal Directed Design Dan Evaluasi Heuristik," *J. Sains dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 573–574, 2019.
- [10] Y. Maulana, "Evaluasi Dan Perbaikan Rancangan Antarmuka Pengguna Situs Web Jawa Timur Park Group Menggunakan Metode Goal-Directed Design (GDD)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 3, no. 7, pp. 7159–7165, 2019.
- [11] B. G. Putakaz, R. I. Rokhmawati, and N. H. Wardani, "Pengembangan Antarmuka Mantuls.com Berbasis Perangkat Bergerak," vol. 3, no. 7, pp. 6939–6948, 2019.
- [12] R. R. Rahardian, R. I. Rokhmawati, and K. C. Brata, "Perancangan User Experience Aplikasi Computer Assisted Test (CAT) Berbasis Website Menggunakan Metode Goal-Directed Design Pada Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Lumajang," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 7, pp. 6486–6494, 2019.
- [13] W. Melvin K Djami Rane, M. Shihab Ridwan, "Pengaruh Kualitas Layanan, Biaya Pendidikan Dan Fasilitas Pendidikan Terhadap Keputusan Konsumen Dengan Brand Image Sebagai Variabel Intervening Dalam Memilih Program Studi Pada Fakultas Ekonomi Universitas Kristen Artha Wacana Kupang," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 869–880, 874–875, 2019.
- [14] I. K. Dewi, Y. T. Mursityo, and R. R. P. Mardiyani, "Analisis Usability Aplikasi Mobile Pemesanan Layanan Taksi Perdana Menggunakan Metode Webuse Dan Heuristic Evaluation," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 8, pp. 2909–2918, 2018.
- [15] F. Yusup, "Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *J. Tarb. J. Ilm. Kependidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 17–23, 2018, doi: 10.18592/tarbiyah.v7i1.2100.
- [16] L. Florencia, Felicia, and H. R. Theresia, "Designing User Interface Chinese Learning Application Using Goal Directed Design," *Int. J. Adv. Electron. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 7, pp. 14–19, 2018, [Online]. Available: http://www.ijar.in/journal/journal_file/journal_pdf/12-485-153561001914-19.pdf.