

**PERANCANGAN UI/UX PADA APLIKASI VALIDASI
SERTIFIKAT KOMPETENSI DENGAN METODE
STORYBOARD**



Disusun Oleh:

N a m a : Erwan Dani

NIM : 17523089

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PERANCANGAN UI/UX PADA APLIKASI VALIDASI
SERTIFIKAT KOMPETENSI DENGAN METODE
STORYBOARD**

TUGAS AKHIR



الجمهورية الإسلامية اندونيسية

Yogyakarta, 05 Agustus 2024

Pembimbing,

(Dr. Novi Setiani, S.T., M.T.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PERANCANGAN UI/UX PADA APLIKASI VALIDASI
SERTIFIKAT KOMPETENSI DENGAN METODE
STORYBOARD**

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 5 Agustus 2024

Tim Penguji

Dr. Novi Setiani, S.T., M.T.

Anggota 1

Chandra Kusuma Dewa, S.Kom., M.Kom.,
Ph.D.

Anggota 2

Feri Wijayanto, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erwan Dani

NIM : 17523089

Tugas akhir dengan judul:

**PERANCANGAN UI/UX SISTEM INFORMASI VALIDASI
SERTIFIKAT KOMPETENSI BERBASIS
MOBILE ANDROID**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12 Juli 2024



(Erwan Dani)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. Tuhan semesta alam, Tuhan yang maha Esa, Tuhan yang maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji saya ucapkan kepadaMu, Karena atas Rahmat dan izinMu, saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat beserta salam tidak lupa saya curahkan kepada Nabi kita yakni Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam dengan mengucapkan Allahumma Sholli Ala Sayyidina Muhammad wa ala alihi washobihi ajma'in. Tidak lupa rasa terimakasih juga saya berikan sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya yang selalu mengingatkan dan memberi motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir. Laporan tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, kepada keluarga di Natuna dan dimana pun berada, kepada Ibuk Dr. Novi Setiani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing saya sehingga tugas akhir dapat di selesaikan.

HALAMAN MOTO

“Allah tidak akan membebani seseorang, melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S AL-Baqarah:286)

“Kesabaran dan ketekunan membawa hasil yang luar biasa.”

(Napoleon Hill)

“Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi sering ketakutanlah yang membuat jadi sulit. Jadi jangan mudah menyerah.”

(Joko Widodo)

“Tidak masalah apabila Anda berjalan lambat, asalkan Anda tidak berhenti berusaha.”

(Confucius)

“Skripsi yang bagus bukanlah yang banyak halamannya, skripsi yang bagus adalah yang selesai.”

(Ari Satrio P)

“Janganlah takut salah, karena dengan kesalahan yang pertama kita dapat menambah pengetahuan untuk mencapai jalan yang benar pada Langkah yang kedua.”

(Buya Hamka)

“Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda, cuman sekiranya kalau teman teman merasa gagal dalam mencapai mimpi. Jangan khawatir, mimpi mimpi lain bisa diciptakan.”

(Windah Basudara)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa Syukur saya ucapkan kepada Allah SWT dengan selesainya pembuatan tugas akhir penelitian yang berjudul “Perancangan Ui/Ux Pada Aplikasi Validasi Sertifikat Kompetensi Dengan Metode *Storyboard*”.

Tugas akhir ini salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) di Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri UII. Tugas akhir ini membahas tentang penggunaan metode *storyboard* dalam proses perencanaan UI (*User Interface*) dan UX (*User Experience*) aplikasi Validasi sertifikat kompetensi berbasis mobile.

Tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, penelitian ini tidak akan selesai dengan sebaik ini. Maka saya ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kehidupan dan Kesehatan baik jasmani maupun rohani sampai saat ini.
2. Kedua orang tua Ayah Mukhrizal dan Ibu (Alm) Sutrimiyati, saudara-saudara kandung/tiri, yang berada di Natuna yang saya cintai dan hormati. Terimakasih telah memberi dukungan seperti doa, motivasi, perhatian dan materi selama saya melaksanakan kegiatan perkuliahan dan menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Semua keluarga besar dari ayah maupun ibu yang saya cintai. Terimakasih telah memberi dukungan seperti doa, perhatian, motivasi dan materi selama saya melaksanakan kegiatan perkuliahan dan menyelesaikan tugas akhir.
4. Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M., Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Ari sujarwo, S.KOM., MIT. (HONS), selaku Dosen Pembimbing Akademik, dan Ibu Dr. Novi Setiani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah membantu dan membimbing Ketika saya mengalami kendala pada saat melaksanakan kegiatan perkuliahan dan menyelesaikan tugas akhir.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan banyak ilmu bermanfaat bagi saya selama saya menjalani perkuliahan.
7. Guru/siswa Sekolah SMK Muhammadiyah Pakem Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada saya untuk mengumpulkan data sebagai objek dalam penelitian.

8. Semua sahabat/teman yang saya tidak bisa sebutkan satu persatu, Terima kasih atas tempat yang di berikan, dukungan ketika ada kendala, sebagai tempat berbagi keluhan, selalu menyemangati, menghibur, dan kenangan indah selama masa perkuliahan.

Harapan penulis adalah laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca dan mempelajarinya terutama dalam bidang perencanaan UI (*User Interface*) dan UX (*User Experience*) dan metode *storyboard*.

Yogyakarta, 12 Juli 2024



(Erwan Dani)

SARI

Dampak teknologi informasi pada kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan, semakin penting seiring berjalannya waktu. Di Indonesia, sistem pendidikan terus berkembang dengan pengenalan kurikulum baru yang berfokus pada keahlian, sehingga sertifikat kompetensi menjadi sangat penting untuk mendukung perkembangan karier dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Namun, proses validasi sertifikat kompetensi seringkali menghadapi kendala, seperti proses yang kompleks dan lambat, serta meningkatnya kasus pemalsuan sertifikat.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) untuk aplikasi validasi sertifikat kompetensi berbasis Android, dengan menggunakan metode storyboard. Metode ini melibatkan penggunaan gambar atau sketsa sebagai narasi visual yang menggambarkan urutan kejadian atau aktivitas terkait dengan penggunaan aplikasi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan survei dengan siswa dan guru SMK, serta pembuatan sketsa kasar dan evaluasi melalui cognitive walkthrough.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode storyboard membantu dalam memahami kebutuhan pengguna dan mengidentifikasi potensi masalah dalam desain sejak dini. Hal ini dibuktikan dalam penelitian ini melalui beberapa tahap, dimulai dari identifikasi pengguna dan tujuan, pengumpulan kebutuhan melalui wawancara dan survei, pembuatan sketsa kasar, dan pembuatan storyboard. Evaluasi dilakukan dengan metode cognitive walkthrough, yang mengungkapkan bahwa desain antarmuka yang dikembangkan memiliki tingkat efisiensi yang baik. Waktu penyelesaian tugas oleh pengguna relatif singkat dan tidak ada perbedaan signifikan dalam waktu penyelesaian tugas antara siswa dan guru, menunjukkan pentingnya mempertimbangkan faktor demografi pengguna dalam desain aplikasi. Dengan aplikasi ini, diharapkan dapat mempercepat dan menyederhanakan proses validasi sertifikat sesuai dengan alur dari halaman scan sertifikat sampai verifikasi sertifikat dan meningkatkan keamanan serta mengurangi kasus pemalsuan yang diproses pada halaman scan sertifikat. Dengan melibatkan calon pengguna dalam proses perancangan, desain antarmuka yang dihasilkan lebih intuitif, efisien, dan user-friendly.

Kata kunci: UI/UX, validasi sertifikat, metode storyboard, Android, sertifikat kompetensi.

GLOSARIUM

Android	Sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat mobile seperti smartphone dan tablet.
E-Sertifikat	Sertifikat kompetensi dalam bentuk digital yang diterbitkan dan divalidasi secara elektronik.
Evaluasi	Proses penilaian terhadap desain antarmuka berdasarkan umpan balik dari pengguna untuk mengidentifikasi masalah dan memperbaiki kualitas desain.
Fungsionalitas	Kapasitas atau kemampuan dari suatu sistem atau aplikasi untuk melakukan tugas-tugas tertentu sesuai dengan kebutuhan pengguna.
Interaksi Pengguna	Cara pengguna berkomunikasi atau berinteraksi dengan sistem atau aplikasi melalui antarmuka yang tersedia.
Metode Storyboard	Teknik visual yang digunakan untuk merancang antarmuka dan pengalaman pengguna dengan menggambarkan urutan kejadian atau aktivitas dalam bentuk sketsa.
Prototype	Model awal atau versi percobaan dari suatu sistem atau produk yang digunakan untuk menguji konsep atau proses.
Sertifikat Kompetensi	Dokumen yang menyatakan bahwa seseorang telah memenuhi standar kompetensi tertentu dalam bidang atau keterampilan tertentu.
UI (User Interface)	Antarmuka pengguna yang memungkinkan interaksi antara pengguna dan sistem atau aplikasi.
UX (User Experience)	Keseluruhan persepsi dan respons pengguna terhadap penggunaan suatu produk, sistem, atau layanan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 E-Sertifikat	10
2.3 Metode <i>Storyboard</i>	11
2.4 UI/UX.....	13
BAB III METODOLOGI.....	15
3.1 Identifikasi Pengguna dan Tujuan.....	15
3.1.1 Identifikasi Pengguna	15
3.1.2 Tujuan Pengguna	15
3.1.3 Responden	16
3.1.4 Pengambilan Data.....	18
3.2 Perancangan <i>Storyboard</i>	22
3.3 Perancangan Sketsa Kasar	27
3.4 Evaluasi dan Revisi	30
3.5 Perancangan Sketsa Detail	31
3.6 Evaluasi Akhir.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Pengambilan Data.....	33
4.2 Hasil Sketsa Detail	36
4.3 Hasil Evaluasi	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 3.1 Pertanyaan wawancara untuk Guru	18
Tabel 3.2 Pertanyaan wawancara untuk Siswa	19
Tabel 3.3 Daftar Survei.....	21
Tabel 3.4 <i>Storyboard</i>	23
Tabel 3.5 Sketsa Kasar.....	28
Tabel 3.6 Skenario Pengujian	31
Tabel 4.1 Hasil Wawancara Guru.....	33
Tabel 4.2 Hasil Survey Siswa	34
Tabel 4.3 Hasil Indikator Keberhasilan Murid	48
Tabel 4.4 Hasil Indikator Keberhasilan Guru	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Metode <i>Storyboard</i>	15
Gambar 3.2 diagram lingkaran untuk jenis kelamin.....	16
Gambar 3.3 diagram batang untuk usia responden.....	17
Gambar 3.4 <i>Template Storyboard</i>	23
Gambar 4.1 Halaman Scan Sertifikat.....	37
Gambar 4.2 Halaman Upload Sertifikat.....	38
Gambar 4.3 Halaman verifikasi sertifikat.....	40
Gambar 4.4 Riwayat Verifikasi Guru	41
Gambar 4.5 Halaman Pencarian Sertifikat dari Siswa.....	42
Gambar 4.6 Halaman Detail Sertifikat.....	44
Gambar 4.7 Halaman Riwayat Verifikasi Siswa	45
Gambar 4.8 Halaman Notifikasi	46
Gambar 4.9 Halaman Pusat Bantuan	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dampak teknologi informasi pada kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan, semakin penting seiring berlalunya waktu. Di Indonesia, sistem pendidikan terus maju dengan pengenalan kurikulum baru yang berfokus pada keahlian, sehingga sertifikat kompetensi menjadi sangat penting dalam mendukung perkembangan karier dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Selvia, 2021). Menurut studi yang dilakukan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, lulusan SMK yang memiliki sertifikat kompetensi memiliki peluang 30% lebih besar untuk mendapatkan pekerjaan dibandingkan dengan lulusan tanpa sertifikat (Amon & Harliansyah, 2022). Selain itu, penelitian dari Universitas Negeri Yogyakarta menunjukkan bahwa kepercayaan diri dan motivasi siswa SMK dalam mengembangkan keterampilan meningkat hingga 25% setelah memperoleh sertifikat kompetensi (Sunarto & Priyanto, 2020)

Namun, dalam menghadapi hal tersebut, proses validasi sertifikat kompetensi menghadapi beberapa kendala. Berdasarkan data dari Badan Standar Nasional Pendidikan, lebih dari 40% sertifikat kompetensi yang diajukan setiap tahunnya mengalami penundaan verifikasi karena proses yang kompleks dan lambat. Ditambah lagi, kasus pemalsuan sertifikat terus meningkat dengan rata-rata 15% per tahun sejak 2018, menimbulkan kekhawatiran atas validitas dan integritas sertifikat yang beredar (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mempercepat dan menyederhanakan proses validasi sertifikat kompetensi dengan proses pengecekan keaslian sertifikat yang dilakukan oleh lembaga resmi.

Salah satu solusi yang diusulkan adalah pengembangan sistem informasi untuk memverifikasi sertifikat kompetensi menggunakan platform Android. Pemilihan Android didasarkan pada prevalensi perangkat Android di kalangan siswa dan guru di Indonesia. Menurut laporan terbaru, lebih dari 92% atau sekitar 92,8 juta pengguna smartphone di Indonesia menggunakan sistem operasi Android pada tahun 2022 (Sutanto & Hidayat, 2022). Dengan mengembangkan aplikasi berbasis Android, diharapkan dapat memfasilitasi adopsi yang lebih luas di kalangan pengguna terkait karena faktor keakraban dan ketersediaan perangkat (Fadil & Rosyani, 2023). Selain itu, platform Android juga menawarkan berbagai

fitur keamanan seperti enkripsi data, verifikasi biometrik, dan pemindaian malware yang dapat dimanfaatkan untuk meminimalkan risiko pemalsuan data (Andhihar, 2024).

Dalam penelitian ini, untuk memastikan keaslian sertifikat yang diunggah oleh pengguna, perlu adanya integrasi aplikasi dengan situs resmi SIKOMPETEN milik BANPER DISULTAT melalui URL <https://banper.binsuslat.kemdikbud.go.id/ujk/sertifikat>. Situs ini menyediakan layanan untuk memverifikasi keaslian sertifikat kompetensi yang diterbitkan. Situs ini memerlukan kebutuhan yaitu nama dan nomor sertifikat kompetensi untuk melakukan pengecekan. Jika nama dan nomor sertifikat kompetensi tidak terdaftar, dapat dipastikan bahwa sertifikat tersebut tidak tersimpan di lembaga resmi BANPER DISULTAT. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap sertifikat yang diunggah dan divalidasi oleh aplikasi adalah sertifikat asli yang diakui oleh lembaga.

Dalam merancang antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) aplikasi ini, peneliti menggunakan metode *storyboard*. Metode ini melibatkan penggunaan gambar atau sketsa sebagai narasi visual, yang menggambarkan urutan kejadian atau aktivitas terkait dengan penggunaan aplikasi (Faisal et al., 2023). Storyboard sangat bermanfaat dalam memahami kebutuhan pengguna secara mendalam dan mengidentifikasi potensi masalah dalam desain sejak dini (Taufik et al., 2024). Dengan melibatkan calon pengguna dalam proses pembuatan *storyboard*, peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai ekspektasi, preferensi, dan persyaratan fungsional yang diharapkan dari aplikasi ini. Informasi berharga ini kemudian menjadi dasar yang kuat dalam merancang antarmuka pengguna yang intuitif, efisien, dan *user-friendly* (Abdilah et al., 2021). Selain itu, metode *storyboard* juga memungkinkan tim pengembang untuk memeragakan alur interaksi aplikasi dan mendapatkan umpan balik dari calon pengguna sebelum memulai tahap perancangan yang lebih detail (Kusuma et al., 2021).

Pengguna dari aplikasi ini adalah guru dan siswa SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). Guru menggunakan aplikasi ini untuk memverifikasi keaslian sertifikat kompetensi yang dimiliki oleh siswa, yang membantu mereka dalam mengakui keterampilan dan pencapaian siswa dengan lebih akurat dan terpercaya. Selain itu, guru dapat lebih mudah mengevaluasi kemampuan siswa berdasarkan sertifikat yang telah tervalidasi untuk kebutuhan kompetensi di sekolah. Sementara itu, siswa menggunakan aplikasi ini untuk membuktikan keterampilan dan pencapaian siswa berdasarkan sertifikat yang dimiliki untuk dapat bersaing dengan kompetensi yang telah ditentukan oleh sekolah.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang UI dan UX untuk sistem informasi validasi sertifikat kompetensi berbasis digital dengan melibatkan calon pengguna yaitu siswa dan guru SMK. Metode yang digunakan meliputi pembuatan *storyboard*, sketsa kasar, evaluasi dan revisi, serta sketsa detail yang dievaluasi dengan metode *cognitive walkthrough*. Hasil evaluasi berupa indikator keberhasilan waktu penyelesaian tugas oleh siswa dan guru digunakan sebagai perbaikan akhir sebelum implementasi, sehingga menghasilkan desain antarmuka yang sesuai kebutuhan pengguna. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan dapat membantu mempermudah proses validasi sertifikat kompetensi, meningkatkan keamanan dan mengurangi kasus pemalsuan, serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna dalam mengelola sertifikat kompetensi siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Bagaimana cara merancang UI/UX dengan melakukan pengumpulan kebutuhan pengguna dengan menggunakan metode *storyboard* ?
- b. Bagaimana hasil evaluasi terhadap UI/UX yang sudah dirancang?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Penelitian adalah hal yang sangat penting untuk ditentukan terlebih dahulu sebelum sampai pada tahap pembahasan selanjutnya agar suatu penelitian lebih terarah. Adapun batasan dari penelitian ini sebagai berikut.

- a. Sistem informasi validasi sertifikat kompetensi yang dirancang hanya berbasis *Android* dan ditujukan untuk SMA.
- b. Fokus pada perancangan UI/UX dengan metode *Storyboard* yang bertujuan untuk meningkatkan keefektifan dan efisiensi proses validasi sertifikat kompetensi.
- c. Penelitian ini tidak membahas tentang implementasi teknis sistem informasi validasi sertifikat kompetensi pada platform *Android*, melainkan lebih fokus pada aspek UI/UX dengan metode *Storyboard*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang UI/UX Sistem Informasi Validasi Sertifikat Kompetensi untuk SMK Berbasis *Mobile Android* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- b. Melakukan pengumpulan kebutuhan pengguna dengan menggunakan metode *storyboard*.
- c. Menerapkan metode *storyboard* dalam perancangan UI/UX Sistem Informasi Validasi Sertifikat Kompetensi untuk SMK Berbasis *Mobile Android*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menghasilkan UI/UX aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi.
- b. Memberikan gambaran yang jelas tentang kebutuhan pengguna terhadap aplikasi melalui pengumpulan kebutuhan dengan metode *storyboard*.
- c. Memberikan wawasan dan panduan bagi pengembang aplikasi dalam menerapkan metode *storyboard* dalam perancangan UI/UX aplikasi.
- d. Menjadi bahan acuan bagi penelitian selanjutnya terkait penelitian sistem informasi validasi sertifikat kompetensi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk memudahkan dalam memahami laporan tugas akhir ini. Secara garis besar laporan tugas akhir ini dibuat dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan, berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan Teori, berisi teori-teori yang terkait dengan penelitian ini seperti sertifikat kompetensi, Android, UI/UX, dan metode *Storyboard*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian, berisi penjelasan mengenai rancangan penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan, berisi hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan serta pembahasan mengenai hasil tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian penelitian selanjutnya.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian dari (Aulia & Syahidin, 2023) dengan judul “Perancangan UI/UX dengan Metode *Design Thinking* Pada *Shoekuna Shoe Laundry* Berbasis *Mobile*” mengkaji persaingan bisnis jasa cuci sepatu yang semakin meningkat. Para pelaku di bidang ini bersaing untuk menarik calon konsumen dengan terus mengembangkan inovasi terbaru. Oleh karena itu, para pelaku bisnis di bidang terus berinovasi untuk menjadikan calon konsumen menjadi konsumen dari jasa yang mereka tawarkan dengan menggunakan inovasi di bidang teknologi untuk membuat penjualan lebih meningkat. Pada penelitian ini akan merancang *user interface* dan *user experience* aplikasi *android* pemesanan cuci sepatu untuk membantu menjalankan bisnis ini. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Design Thinking*. Berdasarkan hasil wawancara maka dibuat rancangan *prototype* kemudian diuji coba kepada *user* responden dan memberikan skor 6 dari 7 dengan kesimpulan responden merasa puas dan terbantu dengan rancangan solusi ini.

Penelitian dari (Prayoga et al., 2022) dengan judul “Perancangan Ui/Ux Pada Aplikasi *Mobile* Penjualan Di 3r *Stationary* Menggunakan Metode *Design Sprint*” bertujuan untuk merancang *interface* aplikasi penjualan 3R *Stationary* menggunakan metode *Design Sprint*. *Design Sprint* memiliki 5 tahapan yaitu *understand*, *diverge*, *decide*, *prototype*, dan *validate*. Pada proses pengujian dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan metode *Single Ease Question* (SEQ). metode SEQ ini melibatkan pengguna untuk menjadi responden dengan mencoba menggunakan hasil *prototype* dan mengisi kuisioner guna mendapatkan data kepuasan pengguna pada suatu perancangan aplikasi. Pada pengujian SEQ ini mendapatkan hasil median dengan nilai 6.6 dengan nilai itu maka hasil dari *prototype* yang sudah dibuat dikatakan cukup untuk memenuhi kategori *acceptable*.

Penelitian dari (Iqbal & Sofiana, 2022) dengan judul “Perancangan Desain Ui/Ux Pada Aplikasi Sipond (Sistem Informasi Pondok) Dengan Menggunakan Metode *Agile Ux* (*User Experience*) Di Ponpes Modern Darel Azhar” bertujuan untuk memahami kebutuhan pengguna di dalam merancang dan menghasilkan *prototype mobile* yang memperhatikan aspek UI/UX. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Agile UX* dengan tahapan-tahapan *sprint* yang biasa digunakan dalam *scrum*.

Penelitian dari (Tasril et al., 2023) dengan judul “Desain Ui/Ux *Prototype* Pembelajaran Berbasis *Game* Kosakata Bahasa Inggris Dengan Metode Hcd” bertujuan untuk membuat sebuah desain UI/UX untuk aplikasi pembelajaran berbasis *game* untuk menambah kosakata bahasa inggris denan penerapan metode HCD (*Human Centered Design*). Dimana metode HCD memiliki tiga tahapan pendekatan, yaitu inspirasi, *ideation*, dan implentasi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara untuk menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Hasil akhir dari penelitian ini dalam bentuk desain *high-fidelity prototype* untuk memperoleh hasil evaluasi dari pengguna atau *user* dari sisi tampilan *user interfacenya*.

Penelitian dari (Octaviani et al., 2022) dengan judul “Perancangan *User Experience* Aplikasi Pesenin berbasis Mobile menggunakan Metode Design Thinking” membahas tentang perancangan *user experience* untuk Aplikasi Pesenin. Aplikasi Pesenin diharapkan dapat memudahkan pengguna mendapatkan makanan dengan sistem layanan katering *atau pre-order*. Perancangan *user experience* aplikasi ini menggunakan metode *Design Thinking* yang berfokus pada calon pengguna dan permasalahan mereka serta berpikir secara luas untuk menemukan solusi yang baik bagi calon pengguna. Akhir dari penelitian ini dilakukan pengujian *usability* dengan menguji aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan. Pengujian aspek efektivitas menghasilkan nilai 100%. Pengujian aspek efisiensi menghasilkan nilai 0.053 *goals/second*. Pengujian aspek kepuasan menggunakan *System Usability Scale (SUS)* dan mendapatkan rata-rata skor SUS sebesar 86.56. Skor SUS aplikasi Pesenin mendapatkan B untuk *grade scale*, *excellent* untuk *adjective rating* dan *acceptable* untuk *acceptability*.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

NO	Judul	Tahun	Metode	Hasil
1	Perancangan UI/UX dengan Metode <i>Design Thinking</i> Pada <i>Shoekuna Shoe Laundry</i> Berbasis Mobile	2023	Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan <i>Design Thinking</i>	Berdasarkan hasil wawancara maka dibuat rancangan <i>prototype</i> kemudian diuji coba kepada user responden dan memberikan skor 6 dari 7 dengan kesimpulan responden merasa puas dan terbantu dengan rancangan solusi ini.

2	Perancangan Ui/Ux Pada Aplikasi Mobile Penjualan Di 3r Stationary Menggunakan Metode <i>Design Sprint</i>	2022	Menggunakan Metode <i>Design Sprint</i> , Penelitian ini bertujuan untuk merancang interface aplikasi penjualan 3R Stationary menggunakan metode <i>Design Sprint</i> . <i>Design Sprint</i> memiliki 5 tahapan yaitu understand, <i>diverge</i> , <i>decide</i> , <i>prototype</i> , dan <i>validate</i> .	Pada pengujian SEQ ini mendapatkan hasil <i>median</i> dengan nilai 6.6 dengan nilai itu maka hasil dari <i>prototype</i> yang sudah dibuat dikatakan cukup untuk memenuhi kategori <i>acceptable</i>
3	Perancangan Desain Ui/Ux Pada Aplikasi Sipond (Sistem Informasi Pondok) Dengan Menggunakan Metode <i>Agile Ux (User Experience)</i> Di Ponpes Modern Darel Azhar	2022	Menggunakan Metode <i>Agile Ux (User Experience)</i> Di Ponpes Modern Darel Azhar” .Tujuan penelitian ini ialah memahami kebutuhan pengguna di dalam merancang dan menghasilkan <i>prototype mobile</i> yang memperhatikan aspek UI/UX.	Hasil yang didapat dari metode ini ialah 8 poin utama tentang kelemahan aplikasi yang didapat pada tahapan SUFA dan 5 poin utama pada tahapan HTA yang menghasilkan 5 <i>storyboard</i> oleh pengguna. Dan pada tahap <i>user story</i> menghasilkan 5 <i>user story</i> yang diambil secara acak saat kunjungan wali santri. Tahap <i>wireframe</i> menghasilkan 1 sketsa kasar dan 8 sketsa

				menggunakan <i>figma</i> yang selanjutnya mengalami perubahan setelah tahap pengujian berlangsung pada isi konten, <i>font</i> dan item lainnya
4	Desain Ui/Ux <i>Prototype</i> Pembelajaran Berbasis <i>Game</i> Kosakata Bahasa Inggris Dengan Metode Hcd	2023	Desain <i>prototype</i> UI/UX pada aplikasi pembelajaran berbasis <i>game</i> ini membahas mengenai tampilan desain untuk kosakata bahasa inggris hewan, buah, dan transportasi dengan metode pendekatan yang digunakan <i>Human Centered Design</i> (HCD). Metode pendekatan HCD digunakan berdasarkan kebutuhan pengguna (<i>user</i>).	Hasil akhir dari penelitian ini dalam bentuk desain <i>high-fidelity prototype</i> untuk memperoleh hasil evaluasi dari pengguna atau <i>user</i> dari sisi tampilan <i>user interfaceny</i> .
5	Perancangan <i>User Experience</i> Aplikasi Pesenin berbasis Mobile menggunakan Metode <i>Design Thinking</i>	2022	Aplikasi Pesenin merupakan aplikasi pemesanan makanan yang diharapkan dapat memudahkan	Pengujian aspek efektivitas menghasilkan nilai 100%. Pengujian aspek efisiensi menghasilkan nilai 0.053 <i>goals/second</i> . Pengujian

			<p>pengguna untuk mendapatkan makanan yang menggunakan sistem layanan katering atau <i>pre-order</i>. Perancangan <i>user experience</i> aplikasi ini dirancang menggunakan metode <i>Design Thinking</i>.</p>	<p>aspek kepuasan menggunakan <i>System Usability Scale (SUS)</i> dan mendapatkan rata-rata skor SUS sebesar 86.56. Skor SUS aplikasi Pesenin mendapatkan B untuk <i>grade scale, excellent</i> untuk <i>adjective</i> rating dan <i>acceptable</i> untuk <i>acceptability</i>.</p>
--	--	--	--	---

2.2 E-Sertifikat

“Sertifikat adalah tanda atau surat keterangan (pernyataan) tertulis dari pihak yang berwenang yang bisa digunakan sebagai bukti kepemilikan atau suatu” (Atikah, 2022). Sedangkan E-Sertifikat (elektronik sertifikat) merupakan sebuah sertifikat konvensional, bisa berupa cetakan dan diubah dalam bentuk elektronik atau digital. Pada E-Sertifikat dapat ditambahkan fitur untuk mengamankan sertifikat seperti, nomor seri yang diubah ke dalam bentuk simbol atau gambar dengan cara tertentu. Hal tersebut membuat tingkat keamanan dari sertifikat menjadi lebih baik, sehingga sertifikat tidak mudah untuk dipalsukan (Sahara et al., 2021).

E-sertifikat sendiri merupakan bentuk digitalisasi dari sertifikat fisik, sehingga penggunaan e-sertifikat dapat mempermudah proses validasi dan pengakuan sertifikat tersebut. Dalam e-sertifikat, informasi mengenai identitas pemilik sertifikat dan informasi mengenai sertifikat itu sendiri disimpan dalam bentuk digital, yang dapat dengan mudah diakses melalui perangkat elektronik seperti laptop atau *smartphone* (Sahara et al., 2021).

Dalam penggunaannya, e-sertifikat dapat digunakan untuk mengakui keahlian seseorang di berbagai *platform* digital, seperti di media sosial, situs *web* resmi, atau *platform online* lainnya. Penggunaan e-sertifikat ini juga memungkinkan proses validasi sertifikat menjadi lebih cepat dan mudah, tanpa perlu mengirimkan dokumen fisik (Hasan et al., 2021).

Kelebihan lain dari e-sertifikat adalah penggunaannya yang ramah lingkungan karena tidak membutuhkan penggunaan kertas dan mengurangi limbah kertas (Hasan et al., 2021). E-sertifikat juga dapat diakses dari mana saja dan kapan saja, sehingga pengguna dapat dengan mudah membuktikan keahlian atau kompetensi mereka di berbagai kesempatan, seperti saat mencari pekerjaan atau mendaftar ke lembaga pendidikan (Firmansyah et al., 2023).

Dalam dunia pendidikan, e-sertifikat juga digunakan untuk memberikan bukti akademik kepada siswa yang telah menyelesaikan program studi tertentu, seperti ijazah atau transkrip nilai. Dengan penggunaan e-sertifikat, proses validasi bukti akademik menjadi lebih mudah dan efisien (Firmansyah et al., 2023).

Secara keseluruhan, penggunaan e-sertifikat dapat memberikan banyak manfaat bagi penggunanya, seperti kemudahan dalam proses validasi dan pengakuan sertifikat, ramah lingkungan, dan kemudahan akses. Oleh karena itu, e-sertifikat menjadi solusi digital yang relevan dan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengakuan keahlian atau kompetensi seseorang (Sahara et al., 2021).

2.3 Metode *Storyboard*

Metode *storyboard* dalam pengembangan UI/UX adalah salah satu teknik yang digunakan untuk memvisualisasikan alur pengalaman pengguna (*user experience*) dalam berinteraksi dengan sebuah produk digital, seperti aplikasi atau situs web (Salma Yulita & Setiawan, 2022). *Storyboard* merupakan kumpulan gambar atau sketsa yang menggambarkan serangkaian adegan atau langkah-langkah dalam penggunaan produk digital. Setiap adegan atau *frame* dalam *storyboard* menunjukkan tampilan antarmuka (*interface*) yang akan dilihat oleh pengguna, beserta aksi atau interaksi yang dapat dilakukan. *Storyboard* memberikan gambaran visual yang jelas tentang bagaimana alur interaksi pengguna dengan produk dari awal hingga akhir (Atika et al., 2023).

Penggunaan metode *storyboard* dalam pengembangan UI/UX memiliki beberapa keuntungan. Pertama, *storyboard* membantu tim pengembang untuk memahami dan mengomunikasikan konsep desain dengan lebih baik, baik di internal tim maupun dengan pemangku kepentingan lainnya. Kedua, *storyboard* memungkinkan identifikasi masalah atau kekurangan dalam alur interaksi sebelum dilakukan pengembangan, sehingga dapat dilakukan perbaikan lebih awal. Ketiga, *storyboard* dapat digunakan sebagai alat untuk melakukan pengujian dan evaluasi desain dengan melibatkan pengguna akhir (Rachmawati & Sumargiyani, 2021).

Meskipun metode *storyboard* cukup efektif dalam pengembangan UI/UX, namun masih terdapat keterbatasan. *Storyboard* hanya menggambarkan alur interaksi secara linier dan tidak dapat menangkap kompleksitas interaksi yang lebih rumit. Selain itu, *storyboard* tidak sepenuhnya dapat menggambarkan pengalaman pengguna yang sebenarnya, terutama aspek-aspek seperti animasi, transisi antarmuka, atau aspek temporal lainnya. Oleh karena itu, *storyboard* sering digunakan bersama dengan metode lain seperti *wireframe*, *prototype*, atau pengujian pengguna untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif (Tasril et al., 2023).

Menurut (Prayoga et al., 2022), langkah-langkah dalam metode *storyboard* antara lain:

- a. Identifikasi pengguna dan tujuan: Identifikasi pengguna dan tujuan dari produk yang akan dirancang. Hal ini meliputi karakteristik pengguna, tugas atau masalah yang ingin diatasi oleh produk, dan tujuan pengguna dalam menggunakan produk.
- b. Buat sketsa kasar: Buat sketsa kasar untuk setiap langkah yang akan diambil oleh pengguna dalam menggunakan aplikasi. Sketsa ini akan membantu untuk memvisualisasikan alur interaksi pengguna dengan aplikasi.
- c. Buat *storyboard*: Buat *storyboard* berdasarkan sketsa kasar yang telah dibuat. *Storyboard* ini terdiri dari serangkaian gambar atau ilustrasi yang mewakili setiap langkah dalam interaksi pengguna dengan aplikasi.
- d. Evaluasi dan revisi: Evaluasi *storyboard* dan lakukan revisi jika diperlukan. Hal ini meliputi memeriksa konsistensi tampilan, kemudahan navigasi, dan penggunaan warna dan ikon yang tepat

Setelah proses desain selesai, *storyboard* akan menjadi panduan untuk tim pengembang dalam mengimplementasikan desain UI/UX. *Storyboard* juga dapat menjadi alat komunikasi yang baik antara tim desain dan tim pengembang, sehingga memudahkan dalam proses pengembangan produk. Keuntungan menggunakan metode *storyboard* dalam desain UI/UX menurut (Tasril et al., 2023) antara lain:

- a. Memvisualisasikan interaksi pengguna: Metode *storyboard* memungkinkan para perancang untuk memvisualisasikan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan aplikasi.
- b. Memudahkan tim pengembang: *Storyboard* dapat menjadi panduan untuk tim pengembang dalam mengimplementasikan desain UI/UX.
- c. Meningkatkan kualitas desain: Dengan menggunakan metode *storyboard*, para perancang dapat memeriksa konsistensi tampilan, kemudahan navigasi, dan penggunaan warna dan ikon yang tepat.

- d. Menghemat waktu dan biaya: Metode *storyboard* dapat membantu para perancang untuk mempercepat proses desain, sehingga menghemat waktu dan biaya dalam pengembangan produk.
- e. Memudahkan komunikasi: *Storyboard* dapat menjadi alat komunikasi yang baik antara tim desain dan tim pengembang, sehingga memudahkan dalam proses pengembangan produk.

2.4 UI/UX

UI (*User Interface*) dan UX (*User Experience*) adalah dua hal yang sangat penting dalam desain sebuah produk digital seperti aplikasi atau *website*. UI adalah segala bentuk elemen visual yang dilihat dan diinteraksikan oleh pengguna, seperti tombol, teks, gambar, dan ikon (Nursyifa et al., 2023). UX, di sisi lain, adalah pengalaman keseluruhan pengguna saat menggunakan produk tersebut, termasuk bagaimana mereka merasa saat menggunakannya dan seberapa mudah atau sulit untuk mereka menggunakan produk tersebut (Fadzana & Diartono, 2024).

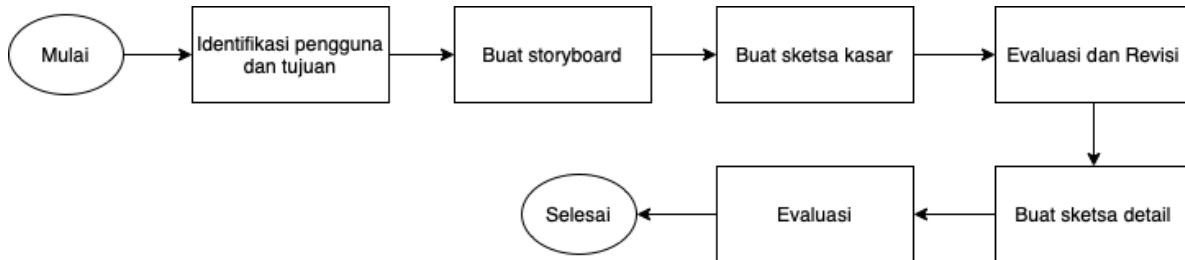
UI yang baik akan membuat tampilan produk digital menjadi menarik dan mudah dipahami oleh pengguna, sehingga mereka dapat dengan mudah berinteraksi dengan produk tersebut (Nursyifa et al., 2023). UX yang baik akan memastikan bahwa pengalaman pengguna saat menggunakan produk tersebut menjadi mudah, nyaman, dan memuaskan. Sehingga pengguna tidak akan merasa frustrasi atau bingung saat menggunakan produk tersebut (Fadzana & Diartono, 2024).

Salah satu contoh UI/UX yang baik adalah aplikasi *Instagram*. Desain UI-nya yang sederhana dan bersih membuat pengguna dapat dengan mudah memahami fungsionalitas dan cara penggunaan aplikasi tersebut. UX-nya yang baik membuat pengguna merasa senang dan nyaman saat menggunakan aplikasi, sehingga mereka lebih sering menggunakan aplikasi tersebut dan membagikan konten mereka. Dalam pengembangan produk digital, baik UI maupun UX harus selalu diperhatikan dan diutamakan agar produk tersebut dapat berhasil dan diminati oleh pengguna (Rama, 2023). Sebuah produk digital yang memiliki UI/UX yang baik akan memiliki banyak keuntungan (Azizi, 2023), antara lain:

- a. Meningkatkan kepuasan pengguna: UI/UX yang baik akan membuat pengguna merasa nyaman dan mudah menggunakan produk digital tersebut, sehingga pengguna akan lebih puas dengan pengalaman yang mereka dapatkan.

- b. Meningkatkan loyalitas pengguna: Sebuah produk digital yang memiliki UI/UX yang baik akan membuat pengguna merasa betah dan senang menggunakan produk tersebut. Hal ini akan membuat mereka lebih cenderung untuk menggunakan produk tersebut lagi di masa depan dan bahkan merekomendasikan produk tersebut kepada orang lain.
- c. Meningkatkan efisiensi: Dengan UI/UX yang baik, pengguna akan lebih mudah dan cepat dalam melakukan tugas-tugas di dalam produk digital tersebut. Hal ini akan meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengguna.
- d. Meningkatkan daya saing: Produk digital yang memiliki UI/UX yang baik akan lebih menarik dan mudah digunakan oleh pengguna dibandingkan dengan produk sejenis yang memiliki UI/UX yang buruk. Hal ini akan meningkatkan daya saing produk tersebut di pasar.
- e. Mengurangi biaya pengembangan: Dengan memperhatikan UI/UX sejak awal dalam proses pengembangan produk digital, maka dapat mengurangi biaya pengembangan dan meminimalisir perubahan yang dibutuhkan di kemudian hari.

BAB III METODOLOGI



Gambar 3.1 Alur Metode *Storyboard*

3.1 Identifikasi Pengguna dan Tujuan

3.1.1 Identifikasi Pengguna

a. Pengguna Utama

1. Siswa: Pengguna pertama dari sistem informasi validasi sertifikat kompetensi adalah siswa. Mereka adalah pengguna yang akan menggunakan aplikasi untuk melakukan validasi sertifikat kompetensi.
2. Guru: Guru memiliki peran dalam proses scan sertifikat, validasi sertifikat kompetensi dan monitor siswa. Guru berperan sebagai pembimbing dan pengawas bagi siswa. Dengan guru yang melakukan proses scan dan upload sertifikat, guru dapat memberikan pengarahan dan memastikan bahwa setiap langkah dalam proses ini dilakukan dengan benar sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Guru dapat menggunakan aplikasi untuk memvalidasi sertifikat siswa berdasarkan kompetensi yang diperlukan oleh sekolah dan memonitor validasi yang dilakukan.

3.1.2 Tujuan Pengguna

a. Siswa

1. Memverifikasi validitas sertifikat kompetensi mereka secara mudah dan cepat.
2. Mendapatkan informasi yang jelas tentang status validasi sertifikat.
3. Meningkatkan kepercayaan diri dengan memiliki sertifikat kompetensi yang valid.
4. Menggunakan sertifikat sebagai bukti keterampilan dan prestasi dalam proses seleksi kerja atau pendidikan lanjutan.

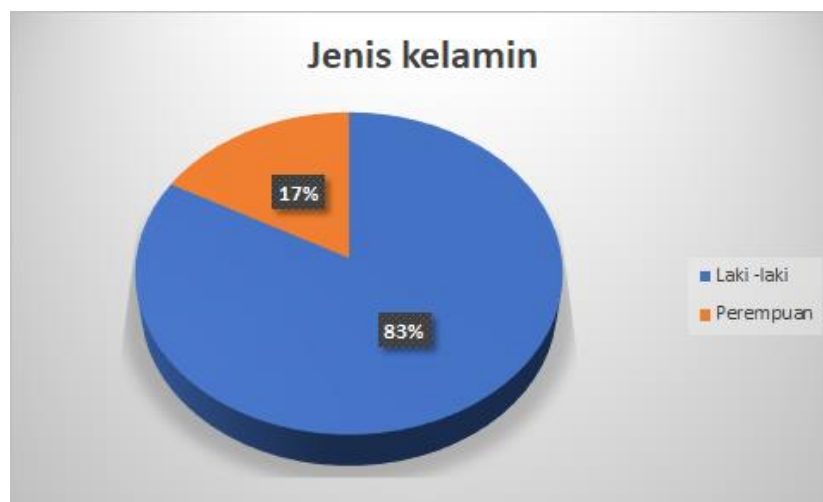
b. Guru

1. Memvalidasi sertifikat kompetensi siswa secara efisien berdasarkan kebutuhan kompetensi sekolah.

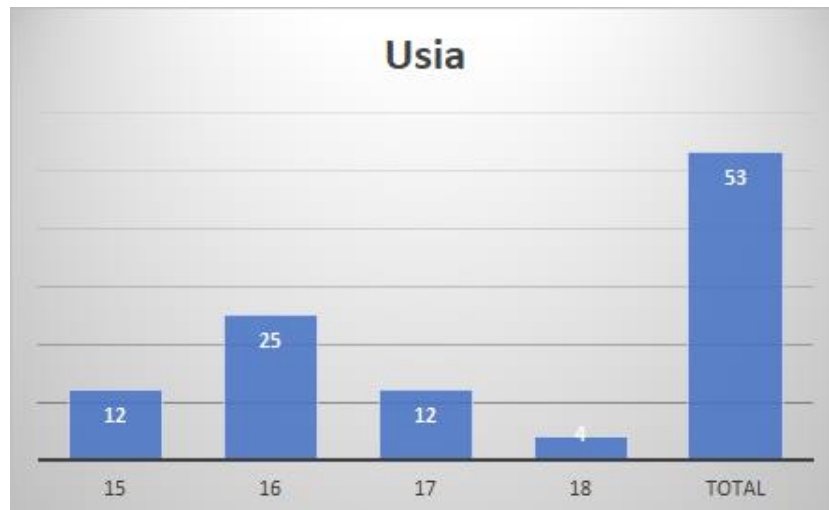
2. Memantau dan melacak proses validasi yang dilakukan.
3. Memperoleh akses cepat ke data dan informasi terkait sertifikat siswa.

3.1.3 Responden

Penelitian ini melibatkan 53 siswa/siswi SMK Muhammadiyah Pakem berusia 15 hingga 18 tahun dan 3 guru yang berusia 25 hingga 55 tahun. sebagai partisipan. Profil demografi responden mencerminkan variasi dalam partisipasi, dimana siswa/siswi merupakan kelompok mayoritas yang terlibat dalam penelitian ini. Kehadiran seorang guru juga memberikan dimensi extra dalam pengumpulan data, menunjukkan relevansi serta kontribusi perspektif pendidikan terhadap pemahaman yang lebih komprehensif terkait topik yang di selidiki. Ragam demografi responden ini dapat memberikan sudut pandang yang beragam dan representatif terhadap berbagai pengalaman dan pandangan, membentuk dasar yang kuat untuk menganalisis dan menginterpretasi data dalam lingkup yang lebih luas. Berikut di bawah ini terdapat diagram lingkaran untuk jenis kelamin yang dapat dilihat pada Gambar 3.2. kemudian untuk usia murid dalam diagram batang yang dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.2 diagram lingkaran untuk jenis kelamin



Gambar 3.3 diagram batang untuk usia responden

Untuk penelitian ini, responden yang diambil adalah guru dan siswa SMA\SMK. Berikut adalah gambaran umum tentang karakteristik responden:

a. Guru

1. Guru di SMA yang terlibat dalam proses validasi sertifikat kompetensi.
2. Mereka memiliki pemahaman tentang persyaratan validasi sertifikat dan peran mereka dalam proses tersebut.
3. Guru dapat memiliki beragam latar belakang dan pengalaman mengajar.

b. Siswa

1. Siswa SMA yang memiliki sertifikat kompetensi yang perlu divalidasi.
2. Mereka memiliki kebutuhan untuk memvalidasi sertifikat kompetensi mereka sendiri sebagai bukti keterampilan dan prestasi.
3. Siswa dapat berasal dari berbagai jurusan atau program studi di SMA/SMK.

Gambaran Responden:

a. Guru

1. Berjenis kelamin baik pria maupun wanita.
2. Berusia antara 25-55 tahun.
3. Mereka memiliki pengalaman mengajar di SMA selama beberapa tahun.
4. Memiliki pemahaman tentang validasi sertifikat kompetensi dan peran mereka dalam proses tersebut.
5. Mungkin memiliki latar belakang pendidikan dan keahlian yang berbeda-beda

- b. Siswa
1. Berjenis kelamin baik pria maupun wanita.
 2. Berusia antara 15-18 tahun.
 3. Berada di tingkat SMA dan sedang mengikuti program pendidikan menengah atas.
 4. Memiliki sertifikat kompetensi yang perlu divalidasi.
 5. Mempunyai kebutuhan untuk menggunakan sertifikat sebagai bukti keterampilan dan prestasi dalam proses seleksi kerja atau pendidikan lanjutan.

3.1.4 Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat yang digunakan untuk mengukur data yang hendak dikumpulkan. Instrumen pengumpulan data ini pada dasarnya tidak terlepas dari metode pengumpulan data. Siswa dan guru SMK adalah pengguna utama dari aplikasi validasi sertifikat kompetensi yang dikembangkan. Penggunaan aplikasi ini sangat relevan dalam konteks pendidikan kejuruan di mana sertifikat kompetensi memainkan peran penting dalam menilai keterampilan praktis siswa.

Siswa SMK sering kali memperoleh sertifikat kompetensi sebagai bagian dari kurikulum mereka yang berfokus pada keterampilan praktis. Oleh karena itu, memahami pengalaman siswa dengan sertifikat kompetensi diperlukan untuk merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Guru SMK memiliki wawasan yang berharga mengenai proses pengajaran dan penilaian keterampilan siswa. Wawancara dengan guru dapat memberikan informasi mengenai kebutuhan yang diperlukan dalam verifikasi sertifikat dan bagaimana aplikasi ini dapat membantu mengatasi kebutuhan tersebut.

Pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Wawancara

1. Wawancara untuk Guru:

Tujuan: Memahami perspektif guru terkait validasi sertifikat kompetensi, pengalaman mereka dalam proses validasi, tantangan yang mereka hadapi, dan harapan mereka terhadap sistem informasi yang akan dirancang Berikut daftar pertanyaan wawancara untuk Guru yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pertanyaan wawancara untuk Guru

No	Pertanyaan	Responden
----	------------	-----------

1.	Bagaimana Anda saat ini memvalidasi kompetensi Siswa?	Guru
2.	Menurut Anda, apa yang menjadi tantangan utama dalam proses validasi sertifikat kompetensi?	Guru
3.	Apa yang mendorong Anda untuk memvalidasi sertifikat kompetensi siswa secara manual?	Guru
4.	Bagaimana Anda berharap sebuah Aplikasi dapat mempermudah tugas Anda dalam proses validasi?	Guru
5.	Apa fitur yang menurut Anda paling penting untuk ada dalam aplikasi validasi sertifikat kompetensi ini?	Guru
6.	Apakah adanya fitur notifikasi akan membantu Anda dalam memberi tahu siswa tentang hasil validasi?	Guru
7.	Bagaimana Anda melihat interaksi antara guru dan siswa dalam proses validasi dengan adanya sistem informasi?	Guru
8.	Bagaimana Anda berharap aplikasi ini dapat membantu dalam mengurangi beban administratif dalam validasi?	Guru
9.	Bagaimana Anda berharap aplikasi ini dapat mendukung Anda dalam memberikan umpan balik kepada siswa terkait validasi?	Guru
10.	Bagaimana Anda melihat dampak positif dari aplikasi ini terhadap proses validasi yang lebih efisien?	Guru
11.	Apakah ada aspek lain yang ingin Anda sampaikan tentang validasi sertifikat kompetensi dan potensi penggunaan sistem informasi?	Guru

2. Wawancara untuk Siswa:

Tujuan: Memahami pengalaman siswa dalam proses validasi sertifikat kompetensi, kebutuhan mereka, masalah yang mereka hadapi, dan harapan mereka terhadap sistem informasi yang akan dirancang. Berikut daftar pertanyaan wawancara siswa yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Pertanyaan wawancara untuk Siswa

No	Pertanyaan	Responden
1.	Bagaimana Anda saat ini melakukan validasi atau memverifikasi sertifikat kompetensi yang Anda miliki?	Siswa

2.	Apakah ada hambatan atau kendala yang Anda alami dalam proses validasi sertifikat kompetensi?	Siswa
3.	Apa yang menjadi tujuan atau motivasi utama Anda dalam memverifikasi sertifikat kompetensi?	Siswa
4.	Bagaimana Anda berharap sebuah aplikasi dapat membantu dalam proses validasi sertifikat kompetensi?	Siswa
5.	Menurut Anda, fitur apa yang paling penting dalam aplikasi validasi sertifikat kompetensi?	Siswa
6.	Apakah adanya notifikasi tentang hasil validasi sertifikat akan memberikan manfaat bagi Anda?	Siswa
7.	Bagaimana Anda melihat peran aplikasi ini dalam membantu Anda mengelola sertifikat kompetensi Anda?	Siswa
8.	Apakah ada aspek tambahan yang Anda ingin aplikasi ini bantu dalam proses validasi sertifikat?	Siswa
9.	Bagaimana Anda berharap sistem informasi ini dapat membantu meningkatkan kepercayaan Anda terhadap validitas sertifikat kompetensi Anda?	Siswa
10.	Bagaimana Anda merencanakan penggunaan hasil validasi sertifikat dalam perencanaan pendidikan atau karier Anda?	Siswa
11.	Apakah ada fitur atau informasi lain yang menurut Anda perlu ada dalam aplikasi validasi sertifikat kompetensi?	Siswa
12.	Bagaimana Anda melihat interaksi antara siswa dan sekolah dalam proses validasi dengan adanya sistem informasi?	Siswa

b. Survei

1. Survei untuk Guru

- a) Tujuan: Mengumpulkan data dari sejumlah guru untuk memperoleh wawasan yang lebih luas tentang validasi sertifikat kompetensi, perspektif mereka terhadap sistem informasi, dan preferensi mereka terhadap fitur-fitur yang diharapkan.
- b) Metode: Survei *online* melalui platform survei seperti *Google Forms* atau survei cetak yang didistribusikan langsung kepada guru.

2. Survei untuk Siswa

- a) Tujuan: Mengumpulkan data dari sejumlah siswa untuk memperoleh perspektif mereka terhadap validasi sertifikat kompetensi, kebutuhan mereka dalam

menggunakan sistem informasi, dan preferensi mereka terhadap tampilan dan fitur-fitur yang diinginkan.

- b) Metode: Survei online melalui platform survei seperti Google Forms atau survei cetak yang didistribusikan langsung kepada siswa, Berikut daftar tabel survei yang dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Daftar Survei

No.	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
Fitur yang Diperlukan					
1	Fitur pencarian berdasarkan nomor sertifikat atau nama siswa akan sangat membantu dalam penggunaan aplikasi ini.				
2	Fitur notifikasi untuk memberi tahu hasil validasi sertifikat adalah hal yang saya butuhkan.				
3	Saya setuju bahwa ada fitur riwayat validasi yang memungkinkan saya melacak hasil validasi sebelumnya.				
4	Saya sangat setuju bahwa adanya fitur tampilan detail sertifikat akan mempermudah pemahaman.				
5	Fitur untuk menyimpan sertifikat yang telah divalidasi sebagai referensi akan sangat bermanfaat bagi saya.				
Tujuan dari Aplikasi					
6	Saya sangat setuju bahwa aplikasi ini akan membantu saya dalam memverifikasi sertifikat kompetensi dengan lebih mudah.				
7	Tujuan utama saya dalam menggunakan aplikasi ini adalah untuk memudahkan validasi sertifikat kompetensi.				
8	Aplikasi ini akan membantu saya dalam memilih jalur pendidikan atau karier yang sesuai, dan itu sangat penting.				
9	Saya setuju bahwa aplikasi ini akan meningkatkan interaksi saya dengan sekolah terkait validasi sertifikat.				
Manfaat dari Aplikasi					
10	Aplikasi ini akan memberikan manfaat besar dalam meningkatkan efisiensi proses validasi sertifikat.				
11	Saya sangat setuju bahwa aplikasi ini akan membantu mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk validasi.				
12	Aplikasi ini akan membantu saya mengelola sertifikat kompetensi dengan lebih baik.				

13	Panduan dan informasi yang disediakan oleh aplikasi akan memberikan manfaat bagi saya.				
14	Aplikasi ini akan meningkatkan kepercayaan saya terhadap validitas sertifikat kompetensi, dan itu sangat penting.				
Umpan balik Tambahan					
15	Aplikasi ini seharusnya memiliki fitur tambahan yang dapat membantu dalam situasi tertentu.				
16	Desain atau antarmuka aplikasi ini seharusnya disempurnakan agar lebih nyaman digunakan.				
17	Ada kebutuhan untuk memiliki opsi untuk menghubungi pihak sekolah jika ada masalah terkait validasi.				
18	Aplikasi ini seharusnya memiliki dukungan untuk melacak sertifikat yang akan kadaluarsa.				
19	Ada beberapa hal yang seharusnya diperbaiki atau disesuaikan dalam desain dan fungsi aplikasi ini.				

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

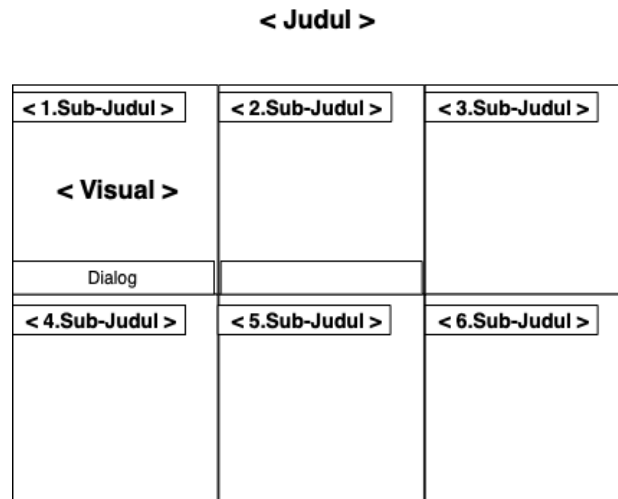
S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

3.2 Perancangan *Storyboard*

Setelah memperoleh hasil wawancara dan kuesioner dari tahap identifikasi pengguna, maka dilakukan pengolahan data sebagai bahan pembuatan *storyboard*. *Storyboard* memberikan cerita visual mengenai pengalaman pengguna atau alur cerita aplikasi (Atika et al., 2023). *Storyboard* disusun dalam format yang terdiri dari judul, sub-judul, visual berupa sketsa/gambar, serta narasi dialog/aksi yang menjelaskan setiap langkah dalam alur cerita. Komponen-komponen ini dirangkai menjadi urutan kejadian yang menceritakan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi dari awal hingga akhir (Rachmawati & Sumargiyani, 2021). *Template* untuk merancang *storyboard* yang akan digunakan dalam menyusun alur aplikasi dideskripsikan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Template Storyboard*

Proses pembuatan storyboard pada penelitian ini dimulai dengan menganalisis data hasil wawancara dan kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya kepada 53 siswa/siswi SMK berusia 15-18 tahun dan 3 guru berusia 25-55 tahun di SMK Muhammadiyah Pakem Sleman, DIY. Dari wawancara tersebut, diidentifikasi kebutuhan spesifik seperti fitur riwayat validasi, menyimpan sertifikat, panduan aplikasi, komunikasi dengan pihak sekolah, rekam jejak siswa, dan pengelompokan berdasarkan jurusan atau kompetensi. Preferensi seperti kemudahan akses dan validasi sertifikat, serta skenario penggunaan utama seperti melakukan scan, upload, verifikasi sertifikat oleh guru dan siswa juga dicatat.

Data kualitatif dari wawancara diolah dan dianalisis untuk mengekstraksi informasi penting seperti tantangan dalam proses validasi sertifikat, statistik terkait kasus pemalsuan sertifikat, serta permasalahan dalam proses verifikasi yang kompleks dan lambat. Data ini kemudian diintegrasikan bersama dengan hasil kuesioner untuk divisualisasikan dalam bentuk storyboard yang menggambarkan alur naratif penggunaan aplikasi, mulai dari membuka aplikasi, melakukan scan dan upload sertifikat, verifikasi oleh guru, melihat hasil verifikasi, hingga melihat riwayat verifikasi oleh siswa dan guru. Berikut merupakan *storyboard* dari penelitian ini yang dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 *Storyboard*

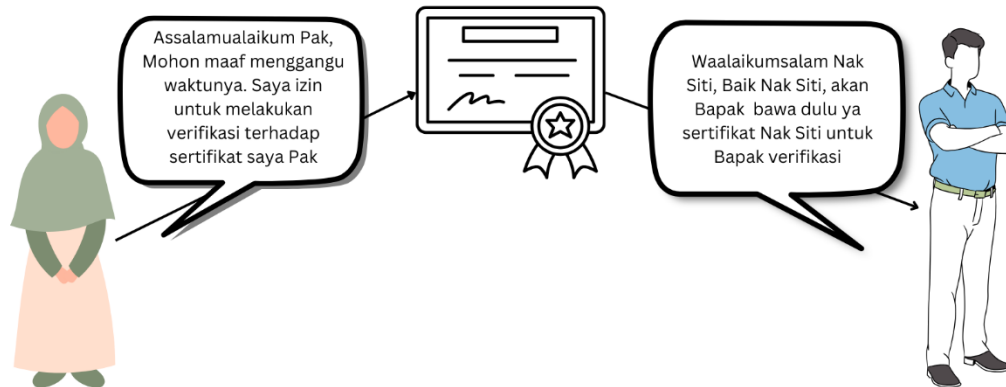
<p><i>Usia: 18 tahun</i></p> <p><i>Sekolah: SMK Muhammadiyah 1 Pakem</i></p>
--

Latar Belakang: Siti Rahayu adalah siswi SMK yang berada di tahun terakhirnya. Dia adalah salah satu siswi yang berprestasi di sekolahnya dan telah mengikuti berbagai kegiatan ekstrakurikuler serta berhasil meraih beberapa sertifikat kompetensi selama masa sekolah. Salah satu kebutuhan utamanya adalah mengakses dan memvalidasi sertifikat kompetensinya dengan mudah untuk melamar beasiswa dan masuk ke perguruan tinggi.

Storyboard Validasi Sertifikat Kompetensi

SCENE 1

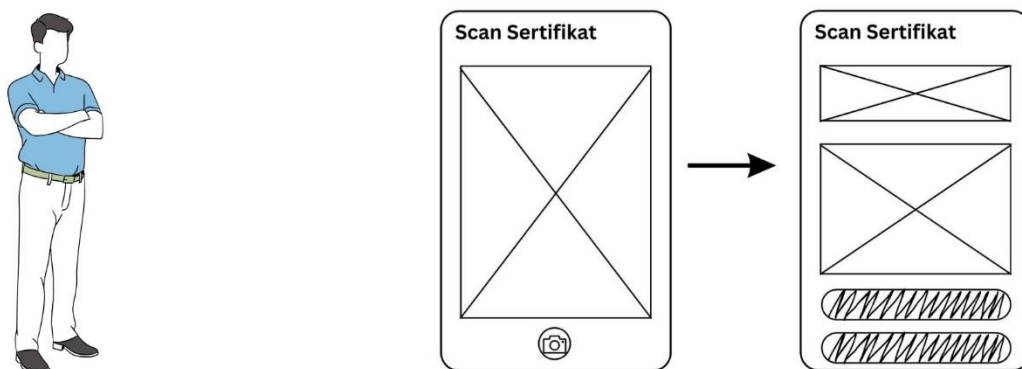
SITI MENYERAHKAN SERTIFIKAT PADA GURU



SITI MENYERAHKAN SERTIFIKAT PADA GURU UNTUK MELAKUKAN VERIFIKASI SERTIFIKAT

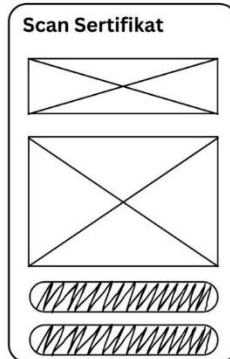
SCENE 2

GURU MELAKUKAN SCAN SERTIFIKAT



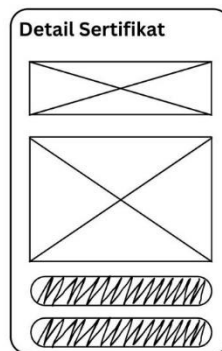
GURU MELAKUKAN SCAN SERTIFIKAT UNTUK MENGECEK DATA SERTIFIKAT YANG DIBERIKAN OLEH SITI

SCENE 3
GURU MELAKUKAN UPLOAD SERTIFIKAT



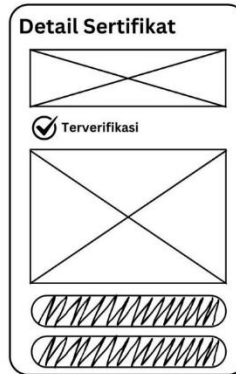
GURU MELAKUKAN UPLOAD SERTIFIKAT UNTUK MELANJUTKAN PROSES VERIFIKASI SERTIFIKAT

SCENE 4
GURU MELAKUKAN VERIFIKASI SERTIFIKAT



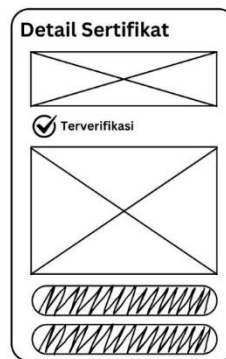
GURU MELAKUKAN VERIFIKASI SERTIFIKAT YANG DILAKUKAN OLEH SITI

SCENE 5
SITI MENCARI SERTIFIKAT

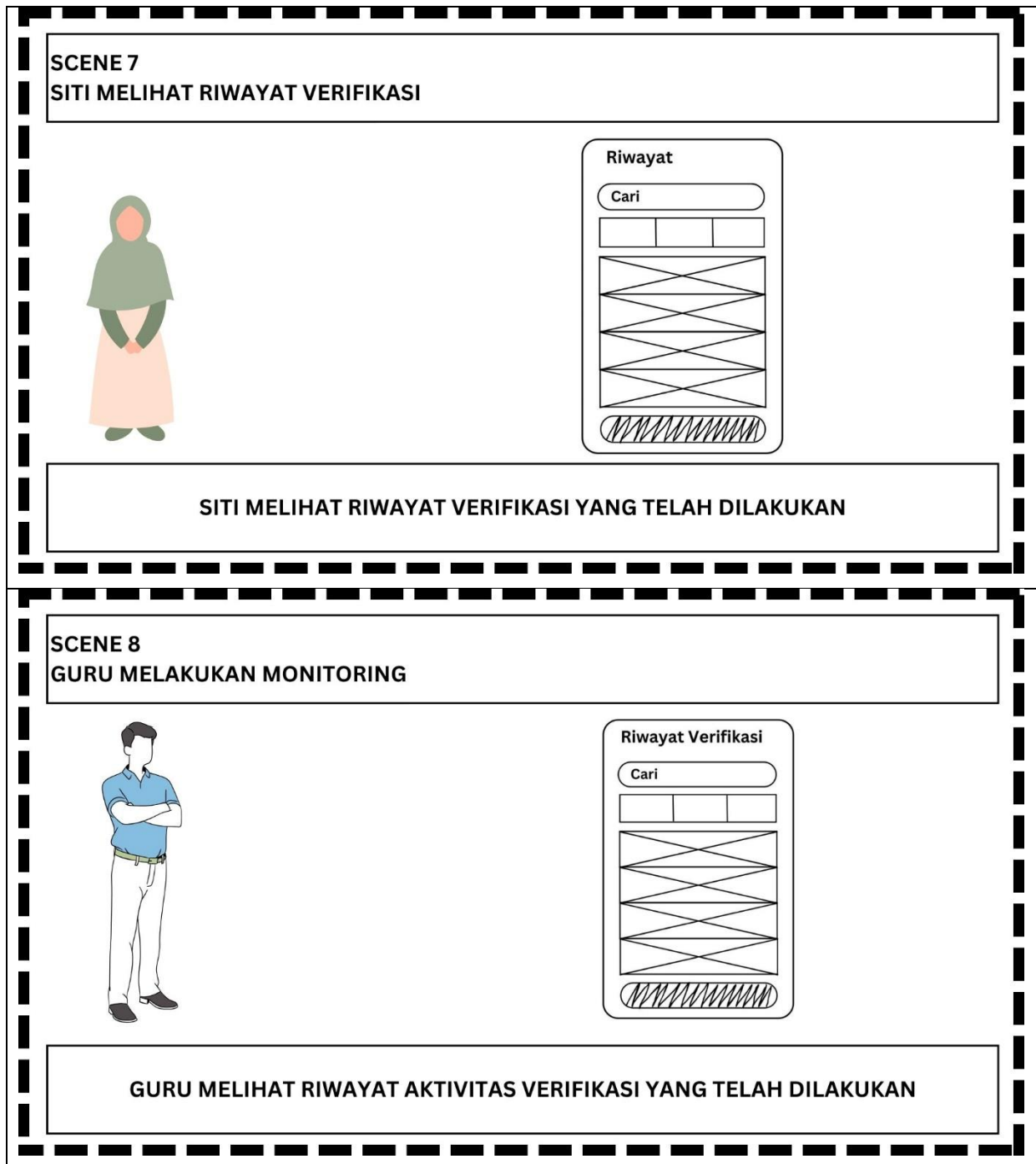


SITI MELAKUKAN PENCARIAN SERTIFIKAT UNTUK MENGETAHUI HASIL VERIFIKASI DARI GURU

SCENE 6
SITI MELIHAT SERTIFIKAT



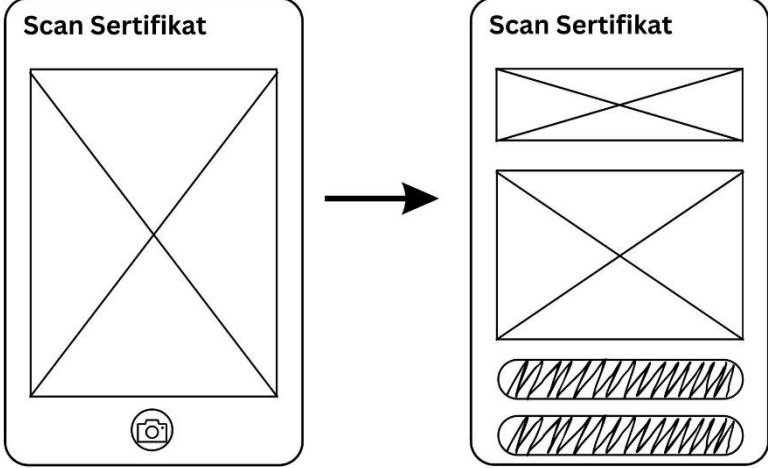
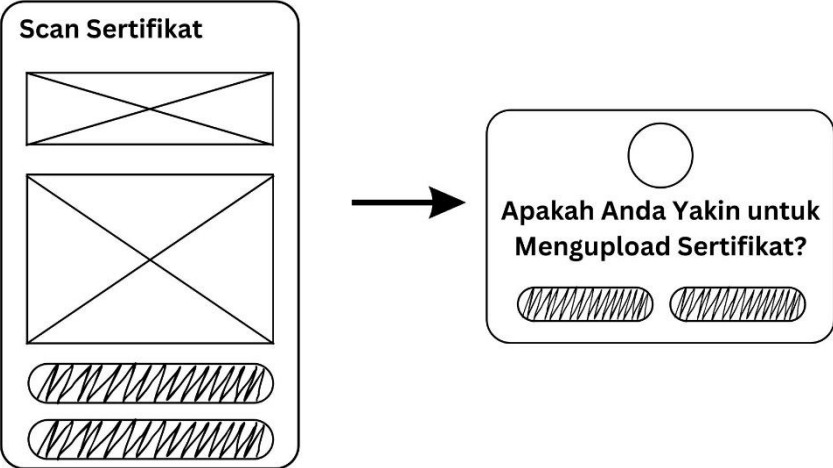
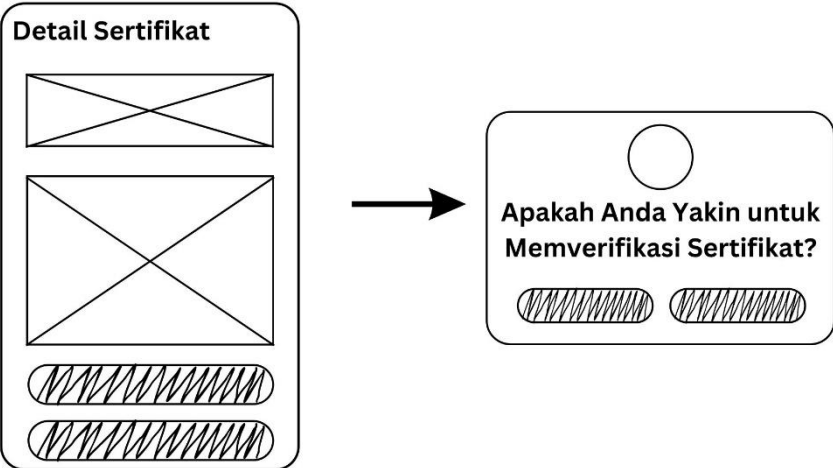
SITI MELIHAT HASIL VERIFIKASI YANG TELAH DILAKUKAN OLEH GURU

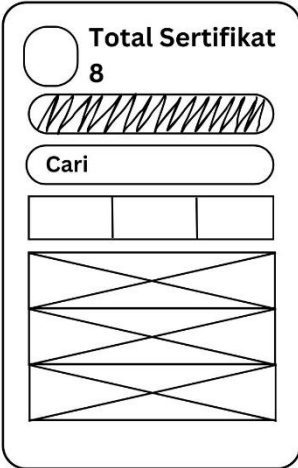
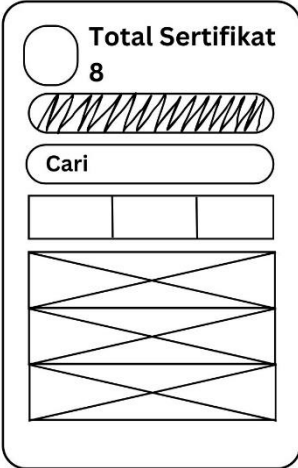
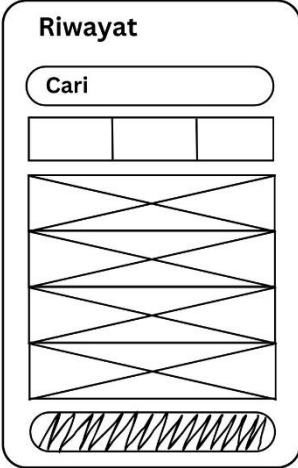


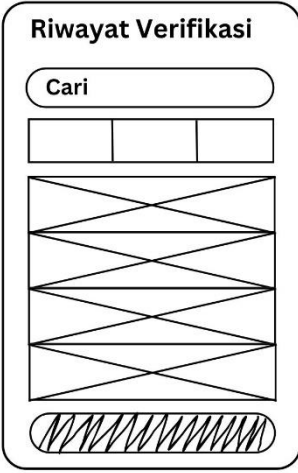
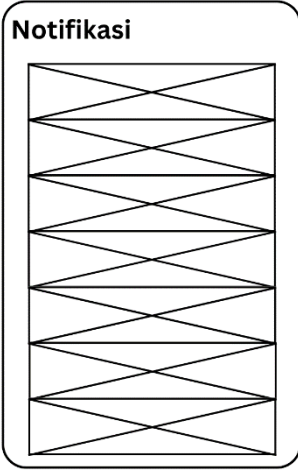
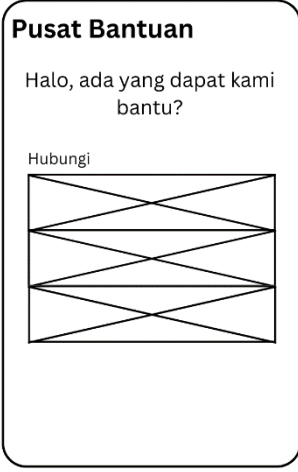
3.3 Perancangan Sketsa Kasar

Sketsa kasar adalah proses membuat gambar kasar yang berfungsi sebagai pondasi awal serta acuan dalam melakukan proses penciptaan berikutnya berikut merupakan sketsa dari penelitian ini yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Sketsa Kasar

No	Judul	Sketsa Kasar
1	Scan sertifikat	
2	Upload sertifikat siswa	
3	Verifikasi sertifikat	

<p>4</p>	<p>Pencarian sertifikat</p>	 <p>The mockup for 'Pencarian sertifikat' includes a search bar with the text 'Cari', a 'Total Sertifikat 8' indicator with a circular progress bar, a hatched bar, and a list of certificate items represented by rectangular boxes with diagonal lines.</p>
<p>5</p>	<p>Detail sertifikat terverifikasi</p>	 <p>The mockup for 'Detail sertifikat terverifikasi' is identical in layout to the first one, featuring a search bar, a 'Total Sertifikat 8' indicator, a hatched bar, and a list of certificate items.</p>
<p>6</p>	<p>Detail riwayat</p>	 <p>The mockup for 'Detail riwayat' features a search bar with the text 'Cari' and a list of certificate items, with the hatched bar positioned at the bottom of the list.</p>

7	Detail riwayat verifikasi	
8	Halaman Notifikasi	
9	Halaman Pusat Bantuan	

3.4 Evaluasi dan Revisi

Pada tahap Evaluasi dan Revisi, sketsa kasar desain yang telah dibuat sebelumnya akan dievaluasi dengan melibatkan calon pengguna. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi

kebutuhan atau kekurangan yang diperlukan untuk desain. Melakukan identifikasi kebutuhan dan kekurangan dalam desain awal melalui evaluasi dengan calon pengguna untuk mendapatkan hasil evaluasi dan umpan balik yang diperoleh akan digunakan untuk merevisi dan menyempurnakan desain sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya (Husnul & Rahma, 2022).

3.5 Perancangan Sketsa Detail

Tahap selanjutnya adalah membuat sketsa detail atau *prototype* dengan tingkat kerincian yang lebih tinggi. Sketsa detail yang dibuat bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang tampilan antarmuka pengguna, tata letak elemen, warna, tipografi, dan elemen desain lainnya (Amini et al., 2021). Sketsa detail membantu mengilustrasikan interaksi pengguna, informasi, dan fungsionalitas secara lebih terperinci.

Setelah sketsa kasar telah dievaluasi, peneliti kemudian mengembangkannya menjadi sketsa detail (*high-fidelity prototype*) yang lebih lengkap dan realistis. Dalam tahap ini, peneliti mempertimbangkan aspek-aspek seperti pemilihan warna, tipografi, ikon, tata letak yang efisien, serta prinsip-prinsip desain antarmuka yang baik (Rizal & Jesdyka, 2024).

3.6 Evaluasi Akhir

Dalam tahap evaluasi, metode *cognitive walkthrough* digunakan untuk menguji kegunaan (*usability*) dari desain yang telah dibuat. Metode ini melibatkan calon pengguna untuk menjalankan serangkaian tugas atau skenario yang telah ditetapkan, sementara tim pengembang mengamati dan mencatat setiap langkah yang diambil, waktu yang dibutuhkan, serta kesulitan atau kebingungan yang dialami pengguna (Wicaksono et al., 2020). Untuk skenario yang akan dilakukan oleh calon pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Skenario Pengujian

Pengguna	Skenario
Siswa SMK	<ul style="list-style-type: none"> • Mendaftar/masuk ke aplikasi sebagai peran siswa • Mencari sertifikat yang belum terverifikasi. • Melihat detail sertifikat yang belum terverifikasi. • Melihat riwayat verifikasi sertifikat • Melihat sertifikat yang telah diverifikasi • Melihat sertifikat yang gagal diverifikasi

Guru SMK	<ul style="list-style-type: none"> • Mendaftar dan masuk sesuai peran guru. • Melihat daftar jurusan siswa. • Memilih berdasarkan jurusan siswa. • Mencari nama siswa di kolom pencarian. • Menambahkan sertifikat baru untuk siswa. • Mengkonfirmasi pengajuan validasi sertifikat siswa. • Melihat riwayat aktivitas verifikasi
----------	--

Selama pengujian, peneliti mengamati setiap langkah yang diambil pengguna dan mencatat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap tugas. Jika pengguna mengalami kesulitan atau kebingungan, peneliti akan mencatatnya sebagai umpan balik untuk perbaikan desain. Setelah pengujian selesai, dilakukan sesi diskusi dengan calon pengguna untuk mengumpulkan umpan balik dan saran perbaikan secara langsung dari mereka. Dalam sesi ini, pengguna dapat memberikan masukan terkait elemen antarmuka yang membingungkan, fitur yang dirasa kurang, atau aspek lain yang perlu diperbaiki. Semua data yang dikumpulkan, baik waktu penyelesaian tugas, catatan kesulitan pengguna, maupun umpan balik langsung, kemudian dianalisis secara rinci oleh peneliti. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi area dalam desain antarmuka yang perlu diperbaiki agar lebih intuitif dan *user-friendly*. Temuan dari analisis ini menjadi dasar untuk melakukan perbaikan akhir pada desain sebelum implementasi.

3.7 Integrasi dengan SIKOMPETEN

Integrasi dengan SIKOMPETEN dilakukan untuk proses pengecekan keaslian sertifikat. Proses. Proses dilakukan ketika guru melakukan scan terhadap sertifikat siswa yang akan diverifikasi. Pada proses tersebut, sistem akan melakukan scan data berupa nama dan nomor sertifikat. Setelah melakukan scan data, sistem akan mengarahkan data tersebut ke <https://banper.binsuslat.kemdikbud.go.id/ujk/sertifikat>. Kemudian data akan diproses oleh sistem dari SIKOMPETEN dan data yang telah diproses akan dikirim kembali ke aplikasi untuk memberikan hasil dari pengecekan sertifikat apakah asli atau tidak.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengambilan Data

Saat ini, proses validasi sertifikat kompetensi dijalankan secara manual dengan penilaian yang mengharuskan pengisian lembar nilai kompetensi dan penyesuaian paket sertifikasi sesuai dengan pilihan saat pengajuan ujian kompetensi keahlian. Setelah sertifikat tercetak, validasi juga dilakukan secara manual. Harapannya adalah dengan adanya aplikasi validasi berbasis mobile, proses ini akan menjadi lebih efisien dan fleksibel. Aplikasi tersebut memungkinkan siswa yang mengikuti uji kompetensi di luar jadwal untuk menginputkan hasil ujian secara langsung dan berurutan. Selain itu, tanggal, tempat, dan alat ujian dapat disesuaikan dengan kebutuhan, dan catatan yang mungkin hilang atau rusak bisa dicetak ulang dengan sistem elektronik. Beberapa fitur yang diharapkan meliputi desain yang fleksibel, nomor seri unik, rekam jejak siswa, pengaturan penjadwalan yang dapat disesuaikan, validasi elektronik, pengingat dan notifikasi, serta kemudahan akses. Dengan fitur-fitur ini, aplikasi validasi sertifikat kompetensi diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, keamanan, dan fleksibilitas dalam proses validasi, terutama dalam lingkungan dengan berbagai jurusan atau kompetensi keahlian. Berikut tabel dari hasil wawancara guru yang terdapat pada Tabel 4.1 dan survei siswa yang terdapat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Hasil Wawancara Guru

No.	Fitur hasil wawancara Guru	Status di Sketsa Kasar	Status di Sketsa Detail	Nama Sketsa
1	nomor seri unik untuk membedakan setiap sertifikat,	Sudah	Sudah	Setiap halaman yang menampilkan sertifikat
2	rekam jejak siswa yang mencatat perkembangan kompetensi dari waktu ke waktu,	Tidak relevan karena bukan termasuk validasi sertifikat	Tidak relevan karena bukan termasuk validasi sertifikat	-
3	pengaturan penjadwalan yang fleksibel,	Tidak relevan karena bukan termasuk validasi sertifikat	Tidak relevan karena bukan termasuk validasi sertifikat	-

4	fitur pencetakan ulang sertifikat dengan nomor seri yang tetap,	sudah	Sudah	Halaman Detail Sertifikat
5	kemampuan pengelompokan berdasarkan jurusan atau kompetensi,	Sudah	Sudah	Halaman Pencarian Sertifikat
6	validasi elektronik untuk menjaga keaslian data,	Sudah	Sudah	Halaman Scan Sertifikat
7	peringat dan notifikasi untuk menghindari kelalaian,	Sudah	Sudah	Halaman Notifikasi
8	serta kemudahan akses baik secara online maupun melalui perangkat seluler	Sudah	Sudah	Semua Halaman

Tabel 4.2 Hasil Survey Siswa

No.	Fitur hasil Survey Murid	Status di Sketsa Kasar	Status di Sketsa Detail	Nama Sketsa
1	Fitur pencarian berdasarkan nomor sertifikat atau nama siswa akan sangat membantu dalam penggunaan aplikasi ini.	Sudah	Sudah	Halaman Pencarian Sertifikat
2	Fitur notifikasi untuk memberi tahu hasil validasi sertifikat adalah hal yang saya butuhkan.	Sudah	Sudah	Halaman Notifikasi
3	Saya setuju bahwa ada fitur riwayat validasi yang memungkinkan saya melacak hasil validasi sebelumnya.	Sudah	Sudah	Halaman Riwayat Sertifikat
4	Saya sangat setuju bahwa adanya fitur tampilan detail sertifikat akan mempermudah pemahaman.	Sudah	Sudah	Halaman Detail Sertifikat

5	Fitur untuk menyimpan sertifikat yang telah divalidasi sebagai referensi akan sangat bermanfaat bagi saya.	Sudah	Sudah	Halaman Detail Sertifikat
6	Saya sangat setuju bahwa aplikasi ini akan membantu saya dalam memverifikasi sertifikat kompetensi dengan lebih mudah.	Sudah	Sudah	Semua Halaman
7	Tujuan utama saya dalam menggunakan aplikasi ini adalah untuk memudahkan validasi sertifikat kompetensi.	Sudah	Sudah	Semua Halaman
8	Aplikasi ini akan membantu saya dalam memilih jalur pendidikan atau karier yang sesuai, dan itu sangat penting.	Sudah	Sudah	Semua Halaman
9	Saya setuju bahwa aplikasi ini akan meningkatkan interaksi saya dengan sekolah terkait validasi sertifikat.	Sudah	Sudah	Semua Halaman
10	Aplikasi ini akan memberikan manfaat besar dalam meningkatkan efisiensi proses validasi sertifikat.	Sudah	Sudah	Semua Halaman
11	Saya sangat setuju bahwa aplikasi ini akan membantu mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk validasi.	Sudah	Sudah	Semua Halaman
12	Aplikasi ini akan membantu saya mengelola sertifikat kompetensi dengan lebih baik.	Sudah	Sudah	Semua Halaman
13	Panduan dan informasi yang disediakan oleh aplikasi akan	Sudah	Sudah	Semua Halaman

	memberikan manfaat bagi saya.			
14	Aplikasi ini akan meningkatkan kepercayaan saya terhadap validitas sertifikat kompetensi, dan itu sangat penting.	Sudah	Sudah	Halaman Detail Sertifikat
15	Aplikasi ini seharusnya memiliki fitur tambahan yang dapat membantu dalam situasi tertentu.	Sudah	Sudah	Halaman Pusat Bantuan
16	Desain atau antarmuka aplikasi ini seharusnya disempurnakan agar lebih nyaman digunakan.	Sudah	Sudah	Semua Halaman
17	Ada kebutuhan untuk memiliki opsi untuk menghubungi pihak sekolah jika ada masalah terkait validasi.	Sudah	Sudah	Halaman Pusat Bantuan
18	Aplikasi ini seharusnya memiliki dukungan untuk melacak sertifikat yang akan kadaluarsa.	Sudah	Sudah	Halaman Scan Sertifikat
19	Ada beberapa hal yang seharusnya diperbaiki atau disesuaikan dalam desain dan fungsi aplikasi ini.	Belum	Sudah	Semua Halaman

4.2 Hasil Sketsa Detail

Setelah sketsa kasar telah dievaluasi, peneliti kemudian mengembangkannya menjadi sketsa detail (*high-fidelity prototype*) yang lebih lengkap dan realistis. Dalam tahap ini, peneliti mempertimbangkan aspek-aspek seperti pemilihan warna, tipografi, ikon, tata letak yang efisien, serta prinsip-prinsip desain antarmuka yang baik.

a. Halaman Scan Sertifikat (Guru)

Halaman Scan sertifikat pada guru merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan scan sertifikat oleh Guru. Setelah siswa memberikan sertifikat kepada guru, kemudian guru dapat melakukan scan data sertifikat yang telah diberikan. Pada halaman ini, guru dapat mengetahui apakah sertifikat yang diberikan oleh siswa dapat terjamin keaslian data yang diberikan. Untuk halaman Scan Sertifikat Dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Scan Sertifikat

Berikut adalah penjelasan mengenai aspek-aspek desain UI/UX pada Gambar 4.1. Untuk pemilihan warna, warna utama merupakan warna Biru tua (#003366) dan putih (#FFFFFF). Warna biru tua memberikan kesan formal dan profesional, sedangkan putih memberikan kesan bersih dan rapi.

Untuk tipografi, *font* yang digunakan adalah font *sans-serif*, digunakan untuk semua teks pada sertifikat. *Font sans-serif* memiliki gaya modern dan mudah dibaca. Ukuran font yang

digunakan bervariasi tergantung pada jenis teks. Teks judul menggunakan font yang lebih besar dan lebih tebal, sedangkan teks deskriptif menggunakan font yang lebih kecil dan lebih tipis.

Untuk Ikon dan tata letak, Ikon pada halaman menggunakan simbol kamera yang mudah dikenali dan dipahami oleh pengguna. Untuk tata letak, Elemen-elemen disusun dengan cara yang mudah dibaca dan dipahami. Hierarki visual pada sertifikat cukup jelas. Judul sertifikat menggunakan *font* yang lebih besar dan lebih tebal, sehingga mudah menarik perhatian pengguna.

b. Halaman Upload Sertifikat (Guru)

Halaman upload sertifikat pada guru digunakan ketika proses scan sertifikat telah dilakukan. Halaman ini digunakan untuk melakukan upload sertifikat untuk melanjutkan proses verifikasi. Untuk halaman upload sertifikat dapat dilihat pada Gambar 4.2.



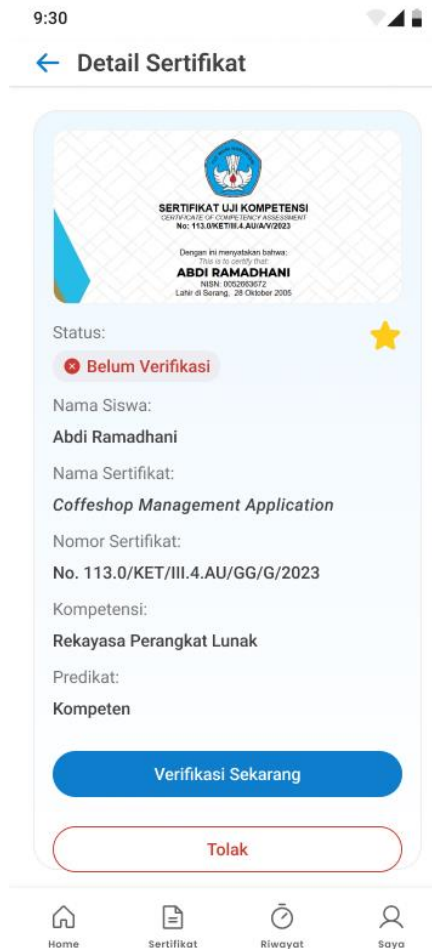
Gambar 4.2 Halaman Upload Sertifikat

Berikut adalah penjelasan mengenai aspek-aspek desain UI/UX pada Gambar 4.2. Warna biru mendominasi bagian atas antarmuka, yang menekankan bagian penting seperti judul "Scan Sertifikat" dan tombol "Upload". Biru sering diasosiasikan dengan kepercayaan dan profesionalisme, yang cocok untuk aplikasi sertifikasi. Warna merah digunakan pada tombol "Batal", yang memberikan kontras dan memperingatkan pengguna untuk tindakan yang bisa membatalkan proses. Latar belakang putih memberikan kesan bersih dan sederhana, yang membantu teks dan elemen penting lainnya lebih mudah dibaca dan diperhatikan.

Jenis *font* yaitu *sans-serif* yang bersih dan modern memastikan keterbacaan yang baik di layar perangkat mobile. Judul menggunakan ukuran font yang lebih besar dan tebal untuk menarik perhatian. Teks lainnya menggunakan ukuran yang lebih kecil dan lebih ringan untuk mendukung hirarki visual. Tata letak vertikal dengan bagian-bagian yang terorganisir dari atas ke bawah membuat navigasi menjadi intuitif. Bagian atas berisi judul, diikuti oleh tampilan sertifikat, dan kemudian tombol aksi di bagian bawah.

c. Halaman Verifikasi Sertifikat (Guru)

Halaman verifikasi sertifikat merupakan halaman yang digunakan oleh guru untuk melakukan verifikasi sertifikat. Pada halaman ini, guru dapat memilih apakah sertifikat yang diberikan oleh siswa telah memenuhi atau tidak. Untuk halaman verifikasi sertifikat dapat dilihat pada Gambar 4.3.



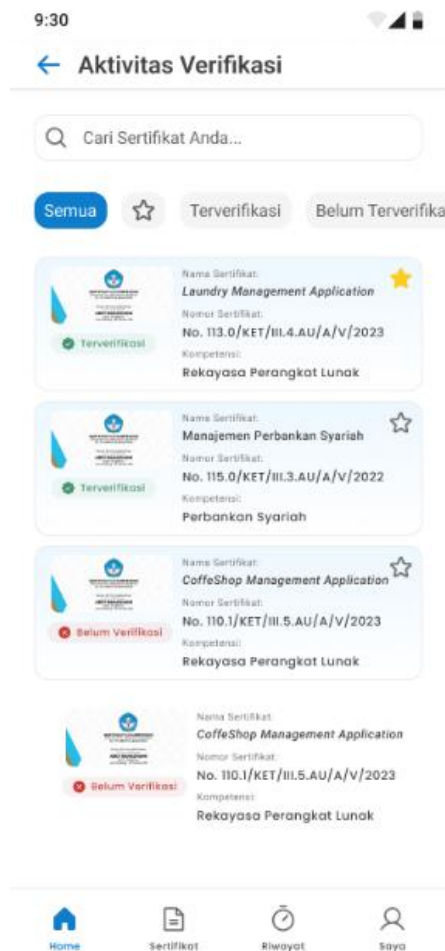
Gambar 4.3 Halaman verifikasi sertifikat

Berikut adalah penjelasan mengenai aspek-aspek desain UI/UX pada Gambar 4.3. Warna biru digunakan dominan pada bagian penting seperti header dan tombol "Verifikasi Sekarang". Biru memberikan kesan profesional dan kepercayaan. Warna merah digunakan pada status "Belum Verifikasi" untuk menarik perhatian dan menandakan peringatan. Warna kuning digunakan pada ikon bintang, yang menunjukkan favorit atau penting. Latar belakang putih memastikan tampilan yang bersih dan memudahkan pembacaan informasi.

Ikon status menggunakan simbol lingkaran merah dengan tanda silang untuk "Belum Verifikasi", yang jelas menunjukkan bahwa ada tindakan yang diperlukan. Tata letak vertikal yang rapi dengan informasi yang diorganisir dari atas ke bawah. Informasi penting seperti status dan tombol verifikasi ditempatkan di area yang mudah dilihat. Penggunaan margin dan spasi yang cukup memastikan setiap elemen tidak terlihat padat dan tetap mudah diakses.

d. Halaman Riwayat Verifikasi (Guru)

Halaman Riwayat verifikasi pada guru merupakan halaman untuk melihat aktivitas verifikasi yang telah dilakukan oleh guru. Pada halaman ini, guru dapat melihat aktivitas verifikasi apa saja yang telah dilakukan selama menggunakan aplikasi. Untuk halaman Riwayat verifikasi guru dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Riwayat Verifikasi Guru

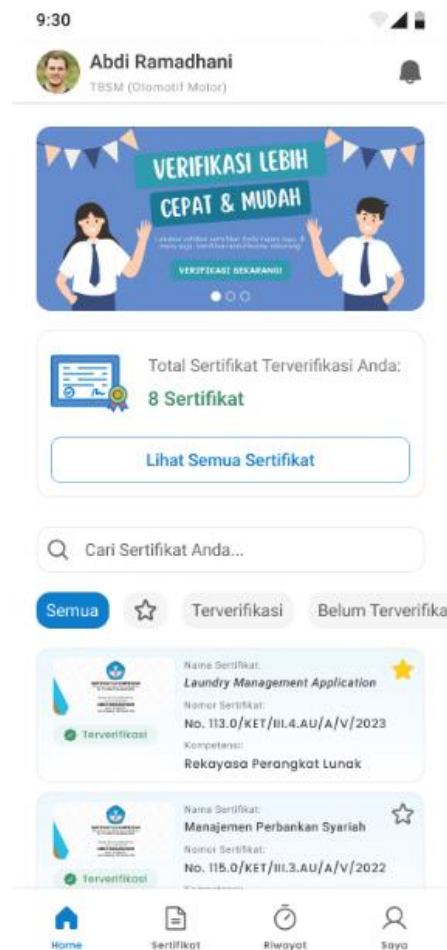
Berikut adalah penjelasan mengenai aspek-aspek desain UI/UX pada Gambar 4.4. Warna biru digunakan secara konsisten untuk elemen navigasi dan tombol penting, menciptakan kesan profesional dan terpercaya. Warna hijau digunakan untuk menandai status "Terverifikasi" yang menunjukkan keberhasilan dan keabsahan. Warna merah digunakan untuk status "Belum Verifikasi" yang memberikan indikasi visual tentang tindakan yang diperlukan.

Ukuran dan berat font bervariasi untuk menekankan hierarki informasi. Nama sertifikat dan status memiliki ukuran yang lebih besar untuk menonjolkan pentingnya informasi tersebut, sedangkan detail lainnya menggunakan ukuran yang lebih kecil. Ikon lingkaran dengan tanda

centang hijau untuk "Terverifikasi" dan tanda silang merah untuk "Belum Verifikasi" memberikan indikasi visual yang jelas tentang status sertifikat. Tata letak vertikal yang terorganisir dengan baik memudahkan pengguna untuk memindai informasi dari atas ke bawah. Filter di bagian atas memungkinkan pengguna untuk dengan cepat mengelompokkan sertifikat berdasarkan status verifikasi.

e. Halaman Pencarian Sertifikat (Siswa)

Halaman pencarian sertifikat merupakan halaman bagi siswa untuk mencari sertifikat yang diajukan. Pada halaman ini, semua sertifikat yang telah diajukan oleh siswa akan muncul. Untuk halaman pencarian sertifikat pada siswa dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Pencarian Sertifikat dari Siswa

Berikut adalah penjelasan mengenai aspek-aspek desain UI/UX pada Gambar 4.5. Warna biru muda digunakan sebagai warna utama pada tampilan ini, memberikan kesan yang tenang

dan professional. Warna putih digunakan sebagai latar belakang, menciptakan kontras yang baik dengan warna lain.

Variasi ukuran teks digunakan untuk membedakan hierarki informasi, dengan teks yang lebih besar untuk judul/subjudul dan teks lebih kecil untuk konten utama. Tata letak mengikuti pola gulir vertikal yang umum digunakan pada aplikasi mobile. Daftar sertifikat ditampilkan di bagian tengah dengan tata letak yang rapi dan terorganisir.

f. Halaman Detail Sertifikat (Siswa)

Halaman detail sertifikat merupakan halaman yang berisi data sertifikat yang telah diajukan oleh siswa. Pada halaman ini, siswa dapat mengetahui status dari verifikasi sertifikat yang telah dilakukan. Halaman detail sertifikat dapat dilihat pada Gambar 4.6.





Gambar 4.6 Halaman Detail Sertifikat

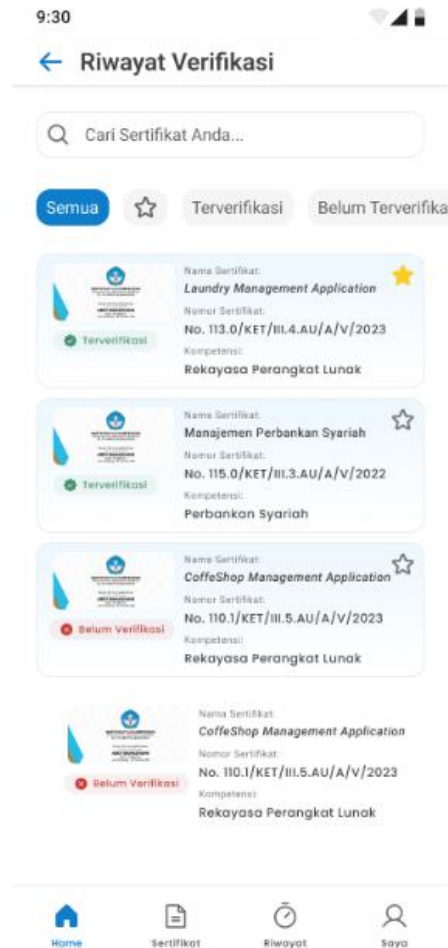
Berikut adalah penjelasan mengenai aspek-aspek desain UI/UX pada Gambar 4.6. Warna biru digunakan secara konsisten untuk elemen navigasi dan tombol penting, menciptakan kesan profesional dan terpercaya. Warna hijau digunakan untuk menandai status "Terverifikasi" yang menunjukkan keberhasilan dan keabsahan.

Variasi ukuran teks digunakan untuk membedakan hierarki informasi, dengan teks yang lebih besar untuk judul/subjudul dan teks lebih kecil untuk konten utama. Penggunaan margin dan spasi yang cukup memastikan setiap elemen tidak terlihat padat dan tetap mudah diakses.

Setiap sertifikat yang telah diverifikasi oleh guru akan mendapatkan *watermark*. Untuk meningkatkan keamanan dan memastikan keaslian sertifikat yang sudah divalidasi, sistem menambahkan watermark khusus pada setiap sertifikat yang telah melalui proses verifikasi. Watermark ini berfungsi sebagai tanda bahwa sertifikat tersebut telah diverifikasi oleh pihak yang berwenang dan diakui keasliannya.

g. Halaman Riwayat Verifikasi (Siswa)

Halaman Riwayat verifikasi pada siswa merupakan halaman untuk siswa melihat Riwayat verifikasi yang dilakukan. Halaman ini berisi aktivitas siswa setelah mengajukan verifikasi sertifikat kepada guru. Untuk halaman riwayat verifikasi siswa dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman Riwayat Verifikasi Siswa

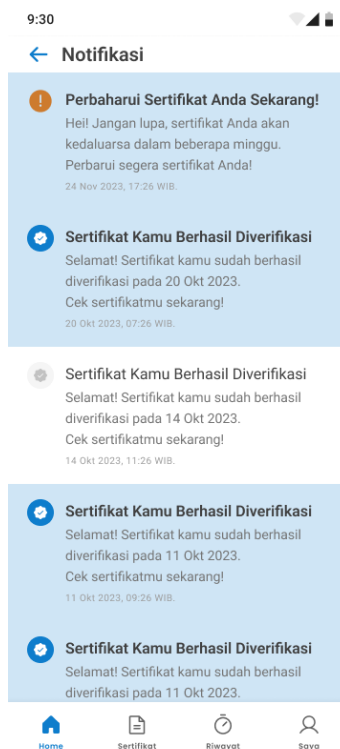
Berikut adalah penjelasan mengenai aspek-aspek desain UI/UX pada Gambar 4.7. Warna biru digunakan secara konsisten untuk elemen navigasi dan tombol penting, menciptakan kesan profesional dan terpercaya. Warna hijau digunakan untuk menandai status "Terverifikasi" yang menunjukkan keberhasilan dan keabsahan. Warna merah digunakan untuk status "Belum Verifikasi" yang memberikan indikasi visual tentang tindakan yang diperlukan.

Ukuran dan berat font bervariasi untuk menekankan hierarki informasi. Nama sertifikat dan status memiliki ukuran yang lebih besar untuk menonjolkan pentingnya informasi tersebut, sedangkan detail lainnya menggunakan ukuran yang lebih kecil. Ikon lingkaran dengan tanda

centang hijau untuk "Terverifikasi" dan tanda silang merah untuk "Belum Verifikasi" memberikan indikasi visual yang jelas tentang status sertifikat.

h. Halaman Notifikasi

Halaman Notifikasi merupakan halaman bagi siswa dan guru untuk melihat notifikasi yang muncul terkait verifikasi sertifikat. Bagi siswa, halaman ini memudahkan siswa untuk mendapatkan notifikasi mengenai status verifikasi sertifikat yang telah dilakukan. Untuk halaman notifikasi dapat dilihat pada Gambar 4.8.

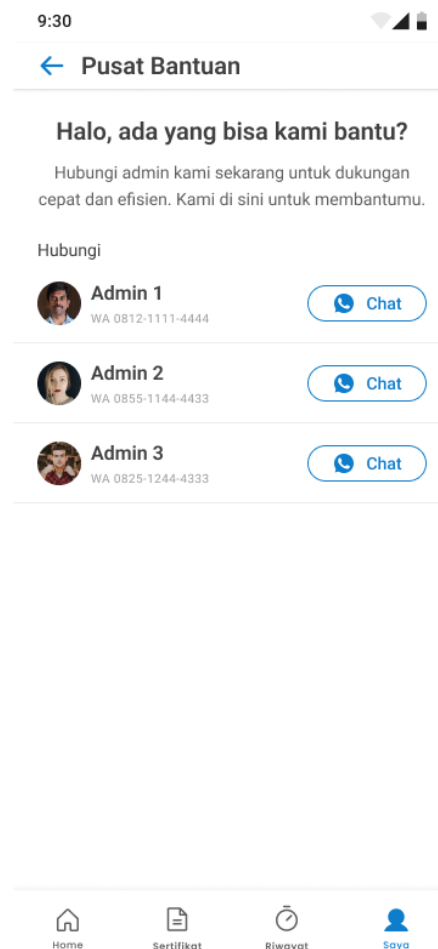


Gambar 4.8 Halaman Notifikasi

Berikut adalah penjelasan mengenai aspek-aspek desain UI/UX pada Gambar 4.8. Warna yang berbeda setiap pesan digunakan untuk memudahkan memudahkan guru dan siswa untuk membedakan pesan yang telah dibaca dan pesan yang belum dibaca. Variasi ukuran teks digunakan untuk membedakan hierarki informasi, dengan teks yang lebih besar untuk judul/subjudul dan teks lebih kecil untuk konten utama. Penggunaan margin dan spasi yang cukup memastikan setiap elemen tidak terlihat padat dan tetap mudah diakses.

i. Halaman Pusat Bantuan

Halaman Pusat bantuan merupakan halaman yang memberikan kemudahan bagi siswa dan guru ketika terjadi masalah saat menggunakan aplikasi. Pada halaman ini, tersedia beberapa kontak yang siap dihubungi untuk membantu menyelesaikan masalah yang sedang dialami oleh siswa dan guru. Untuk halaman pusat bantuan dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Pusat Bantuan

Berikut adalah penjelasan mengenai aspek-aspek desain UI/UX pada Gambar 4.9. Variasi ukuran teks digunakan untuk membedakan hierarki informasi, dengan teks yang lebih besar untuk judul/subjudul dan teks lebih kecil untuk konten utama. Tata letak mengikuti pola gulir vertikal yang umum digunakan pada aplikasi mobile. Daftar kontak yang bisa dihubungi ditampilkan di bagian tengah dengan tata letak yang rapi dan terorganisir.

4.3 Hasil Evaluasi

Evaluasi akhir melibatkan calon pengguna yaitu siswa dan guru SMK untuk menyelesaikan serangkaian skenario dalam rangka menguji usability desain antarmuka aplikasi. Salah satu indikator penting yang diperoleh adalah waktu penyelesaian tugas oleh masing-masing pengguna. Berikut merupakan hasil evaluasi akhir dimana calon pengguna yaitu Guru dan Siswa mengerjakan task untuk menguji *usability* dari desain yang telah dibuat. Untuk hasil dari Siswa dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Indikator Keberhasilan Murid

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	Total	Rata-rata
R1	23	2	5	4	5	10	4	53	7,57
R2	21	2	3	6	4	3	4	43	6,14
R3	26	5	4	4	3	4	2	48	6,86
R4	24	6	5	5	4	6	3	53	7,57
R5	22	4	4	6	6	8	5	55	7,86
Rata-rata	23,2	3,8	4,2	5	4,4	6,2	3,6		
MIN	21	2	3	4	3	3	2		
MAX	26	6	5	6	6	10	5		

Berikut merupakan penjelasan dari hasil indikator keberhasilan oleh murid. Untuk daftar skenario (T) yang dilakukan oleh murid adalah sebagai berikut:

- a. T1 : *Sign in / Sign up* sebagai peran murid
- b. T2 : Melihat semua sertifikat
- c. T3 : Mencari sertifikat yang belum terverifikasi
- d. T4 : Melihat sertifikat yang belum terverifikasi
- e. T5 : Melihat Riwayat verifikasi
- f. T6 : Melihat sertifikat yang telah diverifikasi
- g. T7 : Melihat sertifikat yang gagal diverifikasi

Skenario yang telah diberikan oleh murid kemudian dikerjakan oleh 5 Murid (R) dengan indikator berapa lama waktu yang didapatkan oleh setiap murid dalam mengerjakan skenario. Untuk hasil dari Guru dapat dilihat pada

Tabel 4.4 Hasil Indikator Keberhasilan Guru

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	Total	Rata-rata
R1	20	4	8	15	17	4	7	75	10,71
R2	18	5	7	16	16	5	6	73	10,43
R3	19	4	8	17	17	4	8	77	11,00
R4	19	6	7	15	16	6	7	76	10,86
R5	20	6	8	17	17	5	8	81	11,57
Rata-rata	19,2	5	7,6	16	16,6	4,8	7,2		
MIN	18	4	7	15	16	4	6		
MAX	20	6	8	17	17	6	8		

Berikut merupakan penjelasan dari hasil indikator keberhasilan oleh guru. Untuk daftar skenario (T) yang dilakukan oleh guru adalah sebagai berikut:

- a. T1 : Daftar dan masuk sesuai dengan peran Anda (guru)
- b. T2 : Melihat daftar jurusan siswa
- c. T3 : Memilih berdasarkan jurusan siswa
- d. T4 : Mencari nama siswa di kolom pencarian
- e. T5 : Menambahkan sertifikat baru
- f. T6 : Mengkonfirmasi pengajuan validasi sertifikat siswa
- g. T7 : Melihat riwayat aktivitas

Skenario yang telah diberikan oleh guru kemudian dikerjakan oleh 5 Guru (R) dengan indikator berapa lama waktu yang didapatkan oleh setiap guru dalam mengerjakan skenario. Jika mengamati hasil waktu penyelesaian, terlihat bahwa secara umum guru membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas tersebut. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti tingkat keakraban guru dengan teknologi yang relatif lebih rendah dibanding siswa, serta kompleksitas tugas yang dibebankan kepada guru seperti mengunggah sertifikat baru dan melakukan verifikasi yang membutuhkan ketelitian lebih.

Dari hasil tersebut, peneliti juga dapat menganalisis waktu penyelesaian untuk setiap skenario (T) yang diberikan. Misalnya, pada pengguna siswa, terdapat variasi cukup besar dalam waktu penyelesaian T1 (Sign in/up) dengan rentang 21-26 detik. Hal ini dapat mengindikasikan adanya kebingungan atau hambatan dalam proses pendaftaran/masuk aplikasi, sehingga perlu ditinjau kembali aspek-aspek seperti alur registrasi, tata letak formulir,

dan instruksi yang diberikan. Sementara itu, untuk skenario T5 (melihat riwayat verifikasi) yang membutuhkan waktu relatif singkat (rata-rata 4,4 detik), dapat diartikan bahwa desain antarmuka untuk fitur ini sudah cukup intuitif dan mudah dinavigasi.

Secara umum, hasil waktu penyelesaian tugas ini memberikan gambaran mengenai usability aplikasi secara keseluruhan. Semakin singkat waktu yang dibutuhkan, menunjukkan bahwa desain antarmuka sudah cukup efisien dan user-friendly. Namun, jika terdapat skenario tertentu yang membutuhkan waktu jauh lebih lama dibanding yang lain, maka perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut dan perbaikan pada area tersebut.

Penelitian ini secara garis besar telah memenuhi kriteria dalam mengembangkan desain UI/UX untuk aplikasi validasi sertifikat kompetensi yang memenuhi kebutuhan calon pengguna. Namun, terdapat beberapa tantangan seperti waktu yang dibutuhkan dalam proses iterasi dan koordinasi yang intensif dengan calon pengguna. Selain itu, beberapa temuan yang tidak terduga muncul, misalnya perbedaan yang cukup signifikan dalam waktu penyelesaian tugas antara siswa dan guru, yang menunjukkan pentingnya mempertimbangkan faktor demografi pengguna.

Hasil-hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai landasan untuk pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan fitur berdasarkan masukan pengguna atau penyesuaian desain untuk segmen pengguna tertentu. Dengan menerapkan prinsip-prinsip user experience dan keterlibatan pengguna secara konsisten, aplikasi ini dapat terus disempurnakan untuk memberikan pengalaman yang optimal.

Jika dibandingkan dengan penelitian terkait seperti yang dilakukan oleh Marghescu (Marghescu, 2022) dalam mengembangkan aplikasi pembelajaran online, terdapat beberapa kesamaan dalam pendekatan yang digunakan. Marghescu juga menerapkan metode storyboard dan prototipe iteratif dengan melibatkan pengguna. Namun, perbedaan utama terletak pada jenis aplikasi dan sasaran pengguna yang berbeda, sehingga memberikan hasil desain yang spesifik untuk konteks masing-masing.

Sementara itu, dalam penelitian yang dilakukan oleh Singh (Singh, 2020) untuk membangun aplikasi layanan kesehatan, mereka lebih berfokus pada aspek aksesibilitas dan kemudahan penggunaan bagi pengguna dengan keterbatasan fisik. Hal ini berbeda dengan penelitian kami yang lebih menekankan pada pengalaman pengguna umum dalam konteks validasi sertifikat kompetensi.

Dalam penelitian ini, metode storyboard dapat digunakan dalam memahami kebutuhan pengguna dan mengidentifikasi potensi masalah dalam desain sejak dini. Hasil ini dibuktikan

melalui proses pembuatan storyboard yang dimulai dengan menganalisis data hasil wawancara dan kuesioner dari siswa dan guru di SMK Muhammadiyah Pakem Sleman DIY. Dari analisis ini, diidentifikasi kebutuhan spesifik seperti fitur riwayat validasi, menyimpan sertifikat, panduan aplikasi, komunikasi dengan pihak sekolah, rekam jejak siswa, dan pengelompokan berdasarkan jurusan atau kompetensi. Selain itu, preferensi pengguna seperti kemudahan akses dan validasi sertifikat serta skenario penggunaan utama seperti melakukan scan, upload, dan verifikasi sertifikat oleh guru dan siswa juga dicatat.

Data dari wawancara diolah untuk mengekstraksi informasi penting, seperti kebutuhan dalam proses validasi sertifikat, proses pengecekan pemalsuan sertifikat, serta permasalahan dalam proses verifikasi yang kompleks dan lambat. Informasi ini kemudian diintegrasikan bersama dengan hasil kuesioner untuk divisualisasikan dalam bentuk storyboard. Storyboard ini menggambarkan alur naratif penggunaan aplikasi, mulai dari membuka aplikasi, melakukan scan dan upload sertifikat, verifikasi oleh guru, melihat hasil verifikasi, hingga melihat riwayat verifikasi oleh siswa dan guru.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan memberikan kontribusi dalam mengembangkan solusi praktis untuk mengatasi permasalahan terkait proses validasi sertifikat kompetensi di Indonesia, dengan memanfaatkan teknologi mobile dan pendekatan menggunakan metode storyboard. Temuan-temuan ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan lebih lanjut dalam bidang aplikasi pendidikan dan sertifikasi kompetensi

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian ini:

- a. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode storyboard dapat membantu dalam merancang UI/UX sistem informasi validasi sertifikat kompetensi berbasis mobile Android. Proses dimulai dari identifikasi pengguna dan tujuan, pengumpulan kebutuhan melalui wawancara dan survei, pembuatan sketsa kasar dan storyboard, hingga evaluasi dan revisi berdasarkan umpan balik pengguna. Hasil akhirnya adalah desain antarmuka yang intuitif, efisien, dan user-friendly, yang memenuhi kebutuhan siswa dan guru dalam validasi sertifikat kompetensi.
- b. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa desain antarmuka yang dikembangkan memiliki tingkat efisiensi yang baik, dibuktikan dengan waktu yang relatif singkat yang dibutuhkan oleh pengguna untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Pada pengujian guru, scenario yang paling cepat terselesaikan adalah scenario T6 dengan rata-rata pengerjaan scenario selama 4,8 detik dengan waktu pengerjaan tercepat pada scenario T6 dari guru adalah 4 detik dan pengerjaan terlama dari scenario T6 adalah 6 detik. Pada pengujian murid, scenario yang paling cepat terselesaikan adalah scenario T7 dengan rata-rata pengerjaan scenario selama 3,6 detik dengan waktu pengerjaan tercepat pada scenario T7 dari murid adalah 2 detik dan pengerjaan terlama dari scenario T7 adalah 5 detik. Evaluasi juga mengungkapkan perbedaan signifikan dalam waktu penyelesaian tugas antara siswa dan guru, yang menunjukkan pentingnya mempertimbangkan faktor demografi pengguna dalam desain aplikasi. Temuan ini menegaskan bahwa aplikasi yang dirancang dapat diakses dan digunakan secara efektif oleh semua kelompok pengguna.

5.2 Saran

Berikut merupakan saran dari peneliti terhadap laporan ini:

- a. Menambahkan lebih banyak fitur interaktif pada storyboard untuk mendapatkan umpan balik yang lebih mendetail dari pengguna.

- b. Melakukan pengujian usability dengan kelompok pengguna yang lebih besar dan beragam akan memberikan pandangan yang lebih komprehensif tentang keefektifan perancangan UI/UX,
- c. Meningkatkan kolaborasi antara pengguna dan pengembangan untuk memastikan bahwa visi desain dapat direalisasikan dengan baik dalam aplikasi akhir. Komunikasi yang baik antara kedua pihak sangat penting untuk keberhasilan proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah, M. M. E., Fadila, J. N., & Nugroho, F. (2021). Metode Pose to Pose untuk Membuat Animasi 3 Dimensi Islami “Keutamaan Berbuka Puasa.” *Jurnal Sains Dan Informatika*, 7(2), 145–154. <https://doi.org/10.34128/jsi.v7i2.314>
- Amini, T. N. A., Fabroyir, H., & Akbar, R. J. (2021). Desain dan Evaluasi Antarmuka Mobile App MyITS Alumni pada Platform Android dan Ios Melalui Pendekatan User-Centered Design. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i2.63024>
- Amon, L., & Harliansyah, H. (2022). Analisis Kompetensi Manajerial Kepala Sekolah dalam Perencanaan Peningkatan Mutu Pendidikan Menengah Kejuruan. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Kewirausahaan*, 1(1), 147–162. <https://doi.org/10.55606/jimak.v1i1.258>
- Andhihar. (2024). *REKONSTRUKSI PENANGGULANGAN KEJAHATAN PROSTITUSI DAN PERDAGANGAN ORANG MELALUI CYBER CRIME*.
- Ari, F. (2017). Sistem Informasi Pengolahan Sertifikat Berbasis Web Di Divisi Training SEAMOLEC . *Jurnal Masyarakat Informatika*.
- Atika, C., Jatmoko, C., & Ryan, D. (2023). Membangun Media Pembelajaran Animasi 3D dengan Plotagon untuk Guru SMA-SMK. *Jurnal Nasional Pengabdian Masyarakat Ilmu Komputer*, 02(02).
- Atikah, N. (2022). Kedudukan Surat Keterangan Tanah sebagai Bukti Kepemilikan Hak Atas Tanah dalam Sistem Hukum Pertanahan Indonesia. *Notary Law Journal*, 1(3), 263–289. <https://doi.org/10.32801/nolaj.v1i3.29>

- Azizi, F. (2023). PERANCANGAN UI/UX DIGITAL INNOVATION SUSTAINABLE TOURISM MOBILE APPS DESA KEMIREN BANYUWANGI. *Jurnal Desgrafia*, 01(01).
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2022). *Laporan Tahunan Proses Sertifikasi Kompetensi Siswa SMK*.
- Fadil, M., & Rosyani, P. (2023). Perancangan UI/UX Aplikasi Pengolahan Limbah Anorganik Menggunakan Metode Design Thinking. *LOGIC : Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(4).
- Fadzana, M. S., & Diartono, D. A. (2024). Pengaruh User Experience (UX) Design Terhadap Kemudahan Pengguna dalam Menggunakan Aplikasi TIX ID. *Jurnal JTIC (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 8(3), 597–604. <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i3.2080>
- Faisal Maulana Akbar, Ayouvi Poerna Wardhanie2, & Tan Amelia. (2023). Implementasi Re-design UI/UX Website Fumigasi Untuk Meningkatkan Customer Experience. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(2), 90–99. <https://doi.org/10.52158/jacost.v4i2.488>
- Firmansyah, A., Fauzul, A., & Fahrezi, D. (2023). Perancangan Website E-Sertifikat Menggunakan Metode Waterfall. *Jubitek: JURNAL BIG DATA DAN TEKNOLOGI INFORMASI*, 01(03), 52–60.
- Hasan, M., Albab, U., Rosalia, N., & Nur, F. (2021). Pemberdayaan Karang Taruna dalam Pembuatan E-Katalog Kampung Tematik Kota Semarang. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 03(01).
- Husnul, C., & Rahma, F. (2022). Evaluasi dan perbaikan Tampilan Desain Antarmuka pengguna Web Jogja Center dengan Metode Human-Centered Design. *AUTOMATA*, 03(01).
- Iqbal, M., & Sofiana, S. (2022). Perancangan Desain Ui/Ux Pada Aplikasi Sipond (Sistem Informasi Pondok) Dengan Menggunakan Metode Agile Ux (User Experience) Di Ponpes Modern Darel Azhar. *BULLET : Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 01(03), 335–341.
- Kusuma, I. W. W. N., Putra, I. G. J. E., & Nirmala, B. P. W. (2021). GuideAR: Aplikasi Berbasis Augmented Reality dan Global Positioning System untuk Pengenalan Daya Tarik Wisata. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(1), 78. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i1.31988>

- Marghescu. (2022). User-centered design for an online learning platform: A case study. *Journal of Educational Technology & Society*, 25(2), 19–33.
- Nursyifa, S., Ridwan, T., & Ridha, A. A. (2023). PERANCANGAN UI/UX PROTOTYPE SISTEM PENCATATAN PELANGGAN BERBASIS MOBILE APPLICATION MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(3), 1939–1945. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i3.6925>
- Prayoga, R., Defriani, M., & Irmayanti, D. (2022). Perancangan UI/UX Pada Aplikasi Mobile Penjualan Di 3r Stationary Menggunakan Metode Design Sprint. *SmartAI: Buletin Artificial Intelligence*, 01(04), 207–218.
- Rachmawati, N., & Sumargiyani, S. (2021). Pengembangan Media Video Pembelajaran Kontektual Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Kelas Vii Smp. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 1. <https://doi.org/10.32332/linear.v2i1.3106>
- Rama, K. (2023). PERANCANGAN UI/UX APLIKASI MEDIA TERAPI BERBASIS MOBILE BAGI TENAGA PENDIDIK ANAK PENYANDANG AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD) MENGGUNAKAN FRAMEWORK USER CENTERED DESIGN (UCD).
- Rizal, & Jesdyka. (2024). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Toko Kelontong Berbasis WEB (Studi Kasus Toko Semoga Jaya). *Jurnal Manajemen, Pendidikan Dan Ilmu Komputer*, 01(01).
- Sahara, R., Firzatullah, R. M., Rubhasy, A., & Nurdiansyah, I. (2021). Rancang Bangun E-Sertifikat Berbasis Website Dengan Teknologi QRCode Menggunakan Metode Object Oriented Programming (Studi Kasus di Instansi Pendidikan Tinggi XYZ). *Jurnal Ilmiah FIFO*, 13(1), 93. <https://doi.org/10.22441/fifo.2021.v13i1.010>
- Salma Yulita, A., & Setiawan, E. (2022). PENERAPAN METODE USER CENTERED DESIGN DALAM MENGANALISIS USER INTERFACE APLIKASI GOTRAVELLY. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains*, 4(4), 314–319. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v4i4.2050>
- Selvia, E. (2021). *Manajemen Sumber Daya Manusia Guru Dalam Meningkatkan Kreativitas Pembelajaran Di Sekolah Dasar Islam Terpadu Ummi Kota Bengkulu*.
- Singh. (2020). Designing an accessible mobile health application for users with disabilities. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(6), 548–562.
- Sunarto, & Priyanto. (2020). Pengaruh Sertifikasi Kompetensi terhadap Kepercayaan Diri dan Motivasi Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 8(2), 121–132.

- Sutanto, B., & Hidayat, R. (2022). PEMROGRAMAN ULANG IC eMMC PADA SMARTPHONE MENGGUNAKAN UFI BOX. *Jurnal Teknik Elektro Dan Informatika*, 17(1), 56–65.
- Tasril, V., Zen, M., & Surya, E. (2023). Desain UI/UX Prototipe Pembelajaran Berbasis Game Kosakata Bahasa Inggris Dengan Metode HCD. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 06(01).
- Taufik, R., Hermila, Kasim, A., & Leonardi, A. (2024). Pemanfaatan Sistem Poin dalam Aplikasi Mobile untuk Mendorong Partisipasi Masyarakat Terhadap Pengurangan Dampak Food Waste. *FEBRUARI: JURNAL PENELITIAN SISTEM INFORMASI*, 02(01).
- Wicaksono, P., Indah Retno, & Rachmadi, A. (2020). Evaluasi dan Desain Perbaikan Antarmuka Pengguna Pada Situs Web Funtch Plaza Menggunakan Metode Goal-Directed Design (GDD). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Komputer*, 04(03).

LAMPIRAN

Tabel 1 Survey untuk fitur yang diperlukan

Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5
2	2	3	3	3
4	4	4	4	4
3	4	4	3	4
3	3	3	4	3
3	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	3	4	4	4
4	4	4	4	4
4	3	3	3	3
3	2	4	3	3
3	3	3	4	3

4	4	4	4	4
3	4	4	2	4
4	3	3	3	3
4	4	3	4	3
3	4	4	3	3
3	3	3	4	3
4	4	4	4	4
3	3	3	4	4
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
3	4	4	4	4
4	3	4	2	1
4	3	3	3	4
2	4	4	3	4
3	2	3	1	3
4	3	3	4	4
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
4	3	3	2	3
4	4	3	4	3
4	4	3	4	4
4	4	3	4	4
4	4	4	4	4
4	4	3	4	4
4	4	4	3	3
4	4	3	4	4
4	2	3	3	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
3	3	3	3	3
4	4	4	3	4
4	4	4	4	4
3	4	3	4	3
3	4	3	4	3
3	3	3	4	4
4	4	4	4	4
3	3	3	3	3
4	3	2	3	3
2	4	3	1	2
185	184	181	181	184

Tabel 2 Suvey untuk tujuan Aplikasi

Pertanyaan 6	Pertanyaan 7	Pertanyaan 8	Pertanyaan 9
3	3	3	3
4	4	4	4
4	4	4	4
3	3	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4
3	3	3	3
3	4	3	2
3	3	3	3
4	4	4	4
4	4	3	3
3	3	3	3
3	4	4	3
3	4	4	3
3	3	3	3
4	3	2	4
3	3	4	3
3	3	3	3
3	3	3	3
4	3	3	3
3	3	4	3
3	4	2	1
4	3	3	3
4	2	4	3
3	2	3	3
4	4	3	3
3	3	3	3
3	3	3	3
4	4	4	4
4	4	3	2
3	3	3	3
4	4	3	4
3	3	3	3
3	3	3	3
4	4	3	4
4	4	4	4
3	2	4	4

4	4	4	4
4	4	4	4
3	4	3	4
3	3	4	3
3	3	3	4
4	4	4	4
4	3	4	3
3	3	4	3
3	3	3	3
4	4	4	4
3	3	4	3
4	3	4	1
3	3	2	1
183	179	181	171

Tabel 3 Survey untuk manfaat dari aplikasi

Pertanyaan 10	Pertanyaan 11	Pertanyaan 12	Pertanyaan 13	Pertanyaan 14
2	2	2	2	2
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
3	3	4	4	4
3	2	3	3	3
2	3	3	1	4
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
3	3	4	4	3
3	3	3	3	3
3	3	4	3	4
4	3	4	4	3
3	3	3	3	3
4	3	4	4	3
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	4	3	3	3
3	3	3	4	3
0	2	4	3	2
4	4	4	4	4

3	4	4	2	3
3	3	3	3	3
3	3	3	4	4
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
2	2	3	3	3
4	4	4	4	3
4	4	4	3	3
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	3	4	4	3
4	4	4	4	4
0	4	4	3	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	3	3	4
3	3	3	3	3
3	4	4	3	3
4	4	4	4	4
4	4	3	3	4
4	2	4	3	2
3	2	3	3	3
4	3	4	4	4
3	3	3	3	4
1	1	3	3	3
4	3	3	1	1
171	171	184	174	175

Tabel 4 Survey untuk umpan balik tambahan

Pertanyaan 15	Pertanyaan 16	Pertanyaan 17	Pertanyaan 18	Pertanyaan 19
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	3	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	2
4	4	4	4	4
4	3	4	3	3
3	3	3	1	2
3	4	3	4	4

4	4	4	4	4
4	4	4	3	3
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
4	4	3	4	3
3	3	3	3	3
4	3	4	3	4
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
3	2	3	3	3
3	4	3	3	3
4	3	4	4	4
3	4	2	1	4
3	3	3	3	3
3	3	3	3	4
3	2	3	3	3
4	4	3	4	3
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	3	3	2	3
3	4	2	4	4
4	3	4	4	3
3	3	3	3	3
3	1	3	3	3
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
4	4	4	4	3
3	4	4	3	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
3	3	3	3	3
4	3	3	4	4
4	4	4	4	4
3	3	4	2	4
4	4	4	3	4
3	3	3	3	2
3	3	4	4	4
2	3	4	3	3
3	2	1	1	2
4	3	3	2	2
184	178	180	172	178



Gambar 1 Sesi Wawancara dan Survei (1)



Gambar 2 Sesi wawancara dan survei (2)



Gambar 3 Sesi wawancara dan survei (3)



Gambar 4 Sesi wawancara dan survei (4)



Gambar 5 Sesi wawancara dan survei (5)



Gambar 6 Sesi pengujian guru (1)



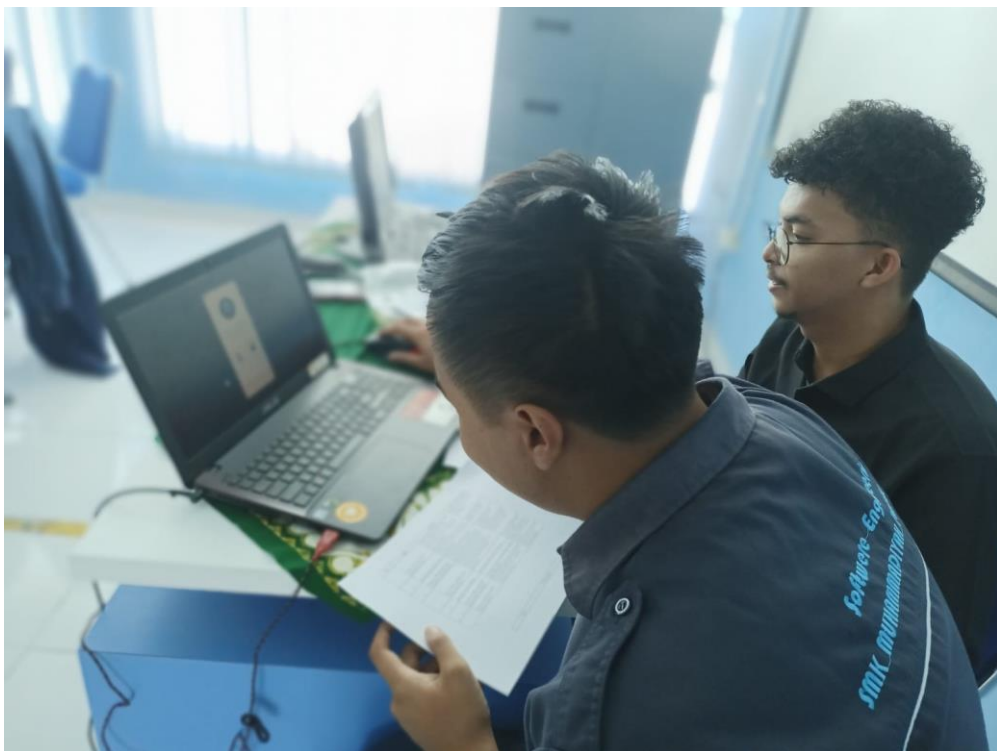
Gambar 7 Sesi pengujian guru (2)



Gambar 8 Sesi pengujian guru (3)



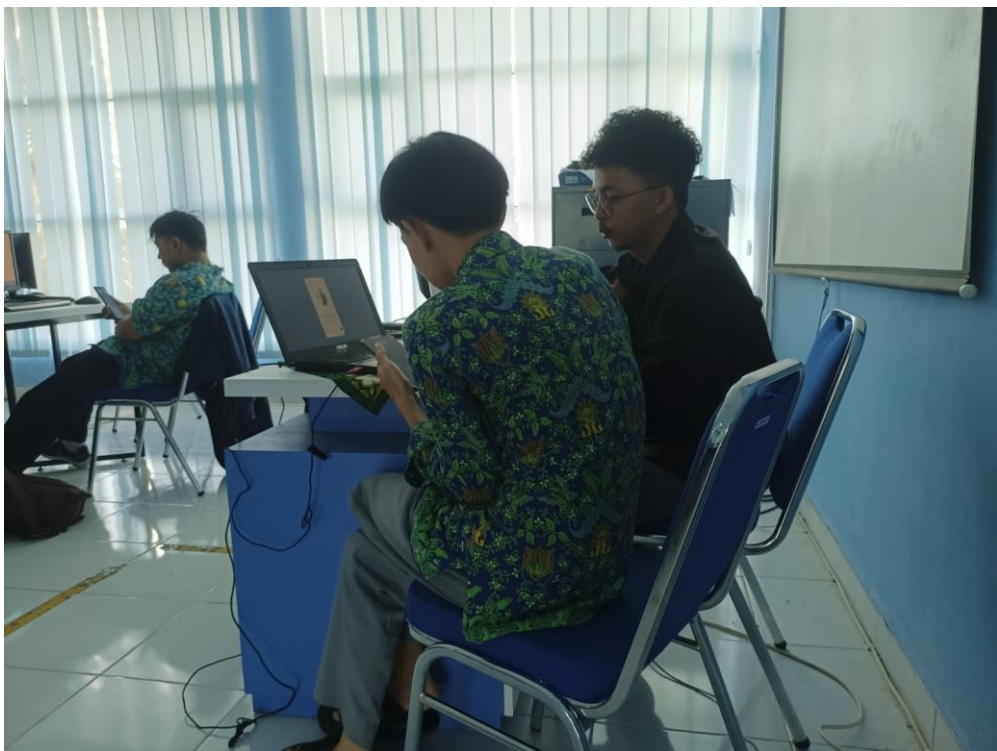
Gambar 9 Sesi pengujian guru (4)



Gambar 10 Sesi pengujian guru (5)



Gambar 11 Sesi pengujian siswa (1)



Gambar 12 Sesi pengujian siswa (2)



Gambar 13 Sesi pengujian siswa (3)



Gambar 14 Sesi pengujian siswa (4)



Gambar 15 Sesi pengujian siswa (5)