

**DESAIN INTERAKSI SISTEM INFORMASI AKADEMIK
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN
*USER-CENTERED DESIGN***

Laporan Tugas Akhir

Disusun sebagai syarat kelulusan tingkat sarjana

Oleh

JEANNE D'ARC AMARA HANIEKA

NIM : 13519082



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO & INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
JUNI 2023**

**DESAIN INTERAKSI SISTEM INFORMASI AKADEMIK
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN
*USER-CENTERED DESIGN***

Laporan Tugas Akhir

Oleh

JEANNE D'ARC AMARA HANIEKA

NIM : 13519082

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

Institut Teknologi Bandung

Telah disetujui dan disahkan sebagai Laporan Tugas Akhir
di Bandung, pada tanggal 7 Juni 2023

Pembimbing,

Fitra Arifiansyah, S.Kom., M.T.

NIP 117 110 059

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Pengerjaan dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini dilakukan tanpa menggunakan bantuan yang tidak dibenarkan.
2. Segala bentuk kutipan dan acuan terhadap tulisan orang lain yang digunakan di dalam penyusunan laporan tugas akhir ini telah dituliskan dengan baik dan benar.
3. Laporan Tugas Akhir ini belum pernah diajukan pada program pendidikan di perguruan tinggi mana pun.

Jika terbukti melanggar hal-hal di atas, saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan Peraturan Akademik dan Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung bagian Penegakan Norma Akademik dan Kemahasiswaan khususnya Pasal 2.1 dan Pasal 2.2.

Bandung, 7 Juni 2023

Jeanne D'Arc Amara Hanieka

NIM 13519082

ABSTRAK

DESAIN INTERAKSI SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN *USER-CENTERED DESIGN*

Oleh

JEANNE D'ARC AMARA HANIEKA

NIM : 13519082

Sistem informasi akademik merupakan suatu sistem yang sangat penting dalam dunia pendidikan karena mampu mengelola data siswa dan sekolah secara efektif. Saat ini, salah satu cara yang umum digunakan untuk mengelola data tersebut adalah dengan memanfaatkan perangkat lunak sistem informasi akademik. Namun, banyak sistem informasi akademik yang masih kurang memperhatikan pengalaman pengguna dalam perancangan interaksi dan antarmuka perangkat lunaknya. Dalam penelitian ini, dirancang sebuah desain interaksi yang mampu memperhatikan pengalaman pengguna sehingga dapat meningkatkan efektivitas, motivasi dan pengalaman pengguna. Pengembangan desain interaksi dilakukan dengan metode *user-centered design*. Masalah dan kebutuhan pengguna didapatkan melalui proses wawancara dan observasi. Hasil dari desain interaksi ini dibuat dalam 2 prototipe, yaitu prototipe *low-fidelity* dan halaman *frontend* statis berdasarkan 3 *usability goals* (*efficient to use*, *easy to learn*, dan *easy to remember how to use*) serta 3 *user experience goals* (*helpful*, *enjoyable*, dan *motivating*). Evaluasi dilakukan menggunakan nilai *system usability scale* (SUS), *single ease question* (SEQ), *basic psychological need satisfaction for technology use* (BPN-TU), dan *technology acceptance model* (TAM). Pengujian yang dilakukan hingga iterasi kedua ini menunjukkan bahwa prototipe desain interaksi yang dibangun dapat memenuhi *usability goals* dan *user experience goals* yang telah ditetapkan.

Kata kunci: sistem informasi akademik, *user-centered design*, administrasi, nilai, laporan hasil belajar, sekolah menengah pertama.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah senantiasa memberikan rahmat dan kasih berkat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Desain Interaksi Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Pertama dengan Pendekatan *User-Centered Design*" ini dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis ingin berterima kasih secara khusus kepada semua pihak atas dukungan dan bimbingannya selama proses penulisan tugas akhir ini berlangsung, khususnya kepada:

1. Bapak Fitra Arifiansyah, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu penulis dalam mengembangkan ide dan merealisasikan ide tersebut dengan penuh kesabaran.
2. Bapak Adi Mulyanto, S.T, M.T. dan Ibu Latifa Dwiyantri, S.T., M.T. selaku koordinator mata kuliah Tugas Akhir I dan Tugas Akhir II yang telah membantu penulis dalam memberikan dukungan dalam hal informasi dan teknis selama proses tugas akhir ini.
3. Ibu Tricya Esterina Widagdo, S.T, M.Sc. selaku dosen wali penulis yang telah membimbing penulis sejak awal penulis masuk ke jurusan Teknik Informatika serta membantu penulis mengarahkan tujuan perkuliahan hingga penulis menamatkan kegiatan belajar penulis di Institut Teknologi Bandung.
4. Seluruh dosen pengajar yang telah membimbing penulis selama proses perkuliahan.
5. Bapak Josef Trihandoko Sp.d, MM dan Ibu Grace Triyani Tjondrolukito Sp.d, MM selaku orang tua dari penulis yang telah memberikan dukungan tiada akhir bagi penulis. Terima kasih atas segala doa, jerih payah, dan motivasi yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menuntaskan seluruh rangkaian pendidikan penulis hingga tugas akhir ini.
6. Stefanus 'Lamlo' dan Giovanni Anggasta selaku teman-teman terdekat penulis selama menempuh pendidikan sarjana ini. Terima kasih atas persahabatan dan kenangan yang telah diberikan selama 3 tahun terakhir. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan sampai titik akhir pengerjaan tugas akhir ini.

7. Teman-teman HMIF ITB dan PSM-ITB yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Terima kasih telah menjadi rumah dan tempat penulis dapat berkembang selama empat tahun terakhir.
 8. Seluruh responden yang telah memberikan *insight* dan *feedback* kepada penulis selama pengerjaan tugas akhir ini. Tugas akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa ada bimbingan dari Bapak dan Ibu guru yang telah merelakan waktu dan informasinya guna mendukung realisasi tugas akhir ini.
- Penulis sadar bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis sangat terbuka untuk kritik dan saran. Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat berkontribusi dan memberikan *insight* yang berguna bagi perkembangan aplikasi pendidikan kedepannya.

Bandung, 7 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan	3
I.4 Batasan Masalah	4
I.5 Metodologi	4
I.6 Sistematika Pembahasan	5
BAB II STUDI LITERATUR	7
II.1 Sistem Informasi Akademik	7
II.1.1 Fungsionalitas Utama	8
II.2 Laporan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama berdasarkan Kurikulum Merdeka	9
II.3 Desain Interaksi	10
II.3.1 <i>Usability Goals</i> dan <i>User Experience Goals</i>	12
II.3.2 Proses Pengembangan Desain Interaksi	14
II.3.3 <i>User-Centered Design</i>	15
II.3.4 ISO 9241-210:2010	16

II.4	Proses Desain Interaksi berdasarkan <i>User-Centered Design</i>	18
II.4.1	Identifikasi Pengguna	18
II.4.2	<i>User Interview</i>	18
II.4.3	Perencanaan	19
II.4.4	<i>User Testing</i>	19
II.5	Penelitian dan Aplikasi Terkait	22
II.5.1	Penelitian terkait	22
II.5.2	Aplikasi Terkait	23
BAB III	ANALISIS MASALAH DAN RANCANGAN SOLUSI	30
III.1	Perancangan Solusi berdasarkan <i>User-Centered Design</i>	30
III.2	Penentuan Ruang Lingkup	31
III.3	Identifikasi Kebutuhan Pengguna	31
III.3.1	Proses Pengumpulan Data	32
III.3.2	Evaluasi Hasil Wawancara dan Observasi	32
III.3.3	Analisis Permasalahan Pengguna	39
III.3.4	Analisis Kebutuhan Umum Pengguna	40
III.3.5	Analisis <i>User Goal</i> dan <i>User Task</i>	41
III.3.6	Analisis Pemodelan Persona	42
III.3.7	Analisis Kebutuhan Perancangan Interaksi	46
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PROTOTIPE SISTEM INFORMASI AKADEMIK	53
IV.1	Perancangan Prototipe <i>Low Fidelity</i>	53
IV.2	Pengujian Prototipe <i>Low Fidelity</i>	64
IV.3	Implementasi Prototipe <i>Frontend</i>	66
IV.3.1	Kakas	67

IV.3.2	Batasan Implementasi	67
IV.3.3	Rancangan Visual	67
IV.3.4	Hasil Implementasi <i>Frontend</i> Iterasi I	69
IV.4	<i>Usability Testing</i> Iterasi I	79
IV.4.1	Skenario	79
IV.4.2	Metode	80
IV.4.3	Hasil Pengujian Iterasi I	81
IV.4.4	Analisis Hasil Pengujian Iterasi I	84
IV.4.5	Hasil Perbaikan pada Prototipe Iterasi I	86
IV.5	<i>Usability Testing</i> Iterasi II	90
IV.5.1	Hasil Pengujian Iterasi II	91
IV.5.2	Analisis Hasil Pengujian Iterasi II	92
IV.5.3	Kesimpulan Hasil <i>Usability Testing</i>	94
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	96
V.1	Kesimpulan	96
V.2	Saran	97
DAFTAR PUSTAKA		98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Hasil Wawancara	100
Lampiran B. Alur Pengguna	102
Lampiran C. Hasil Pengujian dan Perhitungan Iterasi I	110
Lampiran D. Hasil Pengujian dan Perhitungan Iterasi II	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Alur Proses Desain Interaksi (Sharp, Rogers, dan Preece, 2015)....	15
Gambar II.2. Alur Aktivitas <i>User-Centered Design</i> (ISO 9241-210:2010).....	18
Gambar II.3. Skala <i>Basic Psychological Need Satisfaction for Technology Use</i> .	21
Gambar II.4. Skala <i>Technology Acceptance Model</i>	22
Gambar II.5. Tampilan <i>Dashboard</i> e-Rapor KM SMA V.22.1	24
Gambar II.6. Tampilan Halaman Utama MYCAMPUS	27
Gambar II.7. Tampilan Halaman Utama AIMSIS	29
Gambar III.1. Preferensi Fitur untuk Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Pertama.....	37
Gambar IV.1. Prototipe Tujuan Pembelajaran.....	54
Gambar IV.2. Prototipe Menu Fitur	55
Gambar IV.3. Prototipe Menerima Pengumuman.....	55
Gambar IV.4. Prototipe <i>Dashboard</i> Guru Mata Pelajaran.....	56
Gambar IV.5. Prototipe Tujuan Pembelajaran	56
Gambar IV.6. Prototipe Melihat Jadwal	57
Gambar IV.7. Prototipe Melihat Jadwal	58
Gambar IV.8. Prototipe Komunikasi dengan Siswa	58
Gambar IV.9. Prototipe Mengisi Nilai.....	59
Gambar IV.10. Prototipe <i>Dashboard</i> Guru Wali Kelas.....	60
Gambar IV.11. Prototipe Data Siswa Guru Wali Kelas.....	60
Gambar IV.12. Prototipe Cek Penilaian Guru Wali Kelas.....	61
Gambar IV.13. Prototipe <i>Dashboard</i> Administrator.....	61
Gambar IV.14. Prototipe Data Siswa Administrator	62

Gambar IV.15. Prototipe Data Guru Administrator.....	62
Gambar IV.16. Prototipe Jadwal Administrator	63
Gambar IV.17. Prototipe Pengumuman Administrator.....	63
Gambar IV.18. Prototipe Status Pengisian Nilai Administrator	64
Gambar IV.19. Palet Warna Prototipe <i>Frontend</i>	68
Gambar IV.20. Font Inter.....	69
Gambar IV.21. Rata-rata SEQ pada Pengujian Iterasi I.....	83
Gambar IV.22. Rata-rata Waktu untuk Setiap <i>Task</i>	91
Gambar IV.23. Rata-rata Waktu untuk Setiap <i>Task</i>	91
Gambar IV.24. Rata-rata Waktu untuk Seluruh <i>Task</i>	93

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Aspek <i>User Experience Goals</i>	14
Tabel III.1. Analisis Permasalahan Pengguna.....	39
Tabel III.2. Analisis Kebutuhan Umum Pengguna	40
Tabel III.3. Analisis <i>User Goal</i> dan <i>User Task</i>	41
Tabel III.4. Pemetaan Persona	44
Tabel III.5. Pemetaan <i>Usability Goals</i>	47
Tabel III.6. Analisis Fitur.....	49
Tabel IV.1. Hasil Pengujian <i>Low Fidelity</i>	65
Tabel IV.2. Perbaikan terhadap Prototipe <i>Low Fidelity</i>	66
Tabel IV.3. Hasil Implementasi <i>Frontend</i> Iterasi 1	70
Tabel IV.4. <i>Task</i> Pengujian.....	79
Tabel IV.5. Metode Pengujian Prototipe <i>Frontend</i>	81
Tabel IV.6. Temuan Pengujian Iterasi I	82
Tabel IV.7. Hasil BPN-TU Pengujian Iterasi I	84
Tabel IV.8. Perbaikan Prototipe Iterasi I	86
Tabel IV.9. Perbandingan Kuesioner <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM)	92

BAB I

PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan membahas mengenai landasan dan arah kerja yang menjadi dasar penulisan tugas akhir. Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari tugas akhir, batasan masalah yang dibahas pada tugas akhir, metodologi yang digunakan, serta, jadwal penulisan.

I.1 Latar Belakang

Proses pengolahan data tidak dapat dilepaskan dari dunia pendidikan. Hasil proses belajar mengajar yang dilakukan oleh murid dan guru dapat diolah dan menghasilkan berbagai macam informasi yang dapat memengaruhi status kenaikan, kelulusan, maupun proses keberjalanan kegiatan sekolah secara umum.

Saat ini, salah satu cara yang paling umum digunakan untuk mengelola data yang beredar di sekolah adalah dengan memanfaatkan keberadaan sistem informasi akademik. Sistem informasi akademik merupakan suatu sistem yang dapat dijalankan pada tingkat sekolah maupun pada tingkat satuan pendidikan yang dirancang untuk mengelola data siswa dan sekolah (Sprague dan Carlson, 1982). Sistem informasi akademik ini hadir dalam berbagai bentuk, baik dengan media kertas, maupun memanfaatkan teknologi seperti lempang sebar (*spreadsheet*) dan perangkat lunak terpisah.

Terdapat aspek-aspek yang harus dipenuhi oleh sekolah untuk membuat laporan hasil belajar siswa menggunakan sebuah sistem informasi akademik sesuai standar yang telah ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia. Standar ini dipengaruhi oleh kurikulum yang sedang diterapkan. Pada tahun 2022, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia mengeluarkan suatu rancangan kurikulum baru bernama Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang mengedepankan segi keberagaman intrakurikuler untuk mengembangkan kompetensi peserta didik (Buku Saku Tanya Jawab Kurikulum Merdeka, 2021).

Kurikulum ini belum diberlakukan secara meluas di seluruh Indonesia, namun telah diuji coba oleh lebih dari 143 ribu satuan pendidikan di 514 kabupaten/kota di seluruh Indonesia.

Untuk menunjang kehadiran kurikulum baru ini, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia menghadirkan sebuah aplikasi manajemen pelaporan hasil belajar bernama e-Rapor Kurikulum Merdeka. Sistem ini dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pelaporan hasil belajar yang ditetapkan oleh Kurikulum Merdeka. Fungsionalitas dan penyusunan sistem dilakukan sesuai dengan perubahan yang terjadi pada kurikulum. Pada masa sebelum adanya digitalisasi laporan nilai, umumnya laporan nilai diberikan ke peserta didik menggunakan sebuah buku rapor yang disediakan oleh pemerintah. Digitalisasi buku rapor ini merupakan tujuan dari adanya aplikasi e-Rapor yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Namun, penerapan aplikasi ini bukanlah suatu hal yang wajib dijalankan oleh semua sekolah di Indonesia. Setiap sekolah dapat dengan bebas memilih bentuk sistem informasi akademik apa yang ingin mereka gunakan (Wismayanti, 2022).

Pengguna dari aplikasi semacam e-Rapor Kurikulum Merdeka ini merupakan guru dan tenaga pendidik yang bertugas untuk melakukan *input* data serta *export* hasil pengolahan data yang dilakukan oleh sistem informasi akademik yang digunakan. Dengan semakin berkembangnya kebutuhan pelaporan hasil belajar siswa serta maraknya penggunaan sistem informasi akademik berbasis perangkat lunak, maka sistem informasi akademik tidak hanya harus memenuhi kebutuhan untuk melakukan pelaporan hasil belajar saja, namun juga harus memberikan pengalaman pengguna yang baik untuk para pengguna perangkat lunak sistem informasi akademik tersebut.

Pengguna sistem informasi akademik ini umumnya merupakan guru dan tenaga kependidikan yang memiliki pengalaman terbatas menggunakan perangkat lunak serupa, karena sistem ini umumnya datang sebagai hal baru dalam proses belajar mengajar. Keterbatasan penggunaan yang dimiliki oleh pengguna ini dapat menjadi pertimbangan untuk mulai mengembangkan sistem informasi akademik yang dikembangkan tidak hanya dari sisi fungsionalitas berdasarkan standar yang

ditetapkan oleh kurikulum saja, namun yang juga mempertimbangkan sisi pengguna. Pengguna sistem informasi akademik umumnya tidak memiliki pilihan lain selain perangkat lunak yang disediakan oleh sekolah tempat mereka bekerja, baik itu merupakan aplikasi milik sekolah maupun aplikasi yang disediakan oleh pemerintah seperti e-Rapor. Mau tidak mau para pengguna harus belajar memahami perangkat lunak yang digunakan meskipun tidak semua perangkat lunak mampu memberikan pengalaman yang baik selama pemakaiannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dikembangkan suatu desain interaksi dan aplikasi berbasis perangkat *desktop* dan *mobile* yang mampu memperhatikan fungsionalitas dan kenyamanan pengguna. Aplikasi ini diharapkan mampu mempermudah dan mempersingkat proses pengolahan data yang dilakukan oleh sekolah menengah pertama sehingga dapat mengurangi beban waktu yang diperlukan untuk proses tersebut dan dapat fokus ke pekerjaan lain yang lebih mendesak.

I.2 Rumusan Masalah

Pengembangan sistem informasi akademik dalam bentuk perangkat lunak seharusnya dapat mempertimbangkan tidak hanya fungsionalitas yang dibutuhkan untuk menciptakan laporan hasil belajar siswa saja, namun juga pengalaman pengguna yang baik. Atas dasar tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Apa saja *usability goals* dan *user experience goals* yang perlu dipenuhi dalam perancangan interaksi dan antarmuka dari perangkat lunak sistem informasi akademik?
2. Bagaimana perancangan interaksi dan antarmuka yang baik dalam pengembangan perangkat lunak sistem informasi akademik berbasis *web*?

I.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan tugas akhir ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis *usability goals* dan *user experience goals* yang perlu dipenuhi dalam perancangan interaksi dan antarmuka dari perangkat lunak sistem informasi akademik.
2. Membangun rancangan interaksi prototipe *low fidelity* dan implementasi *frontend* dari perangkat lunak sistem informasi akademik berbasis *web* untuk *desktop* dan *web*.
3. Melakukan pengujian terhadap rancangan interaksi dan antarmuka berdasarkan *user experience* dan *usability goals*.

I.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi akademik yang dibuat terbatas pada penggunaan untuk sekolah menengah pertama saja.
2. Sistem informasi akademik yang dibuat terbatas pada akses guru dan administrator saja dan tidak mencakup sistem untuk siswa.
3. Hasil akhir dari tugas akhir ini berupa solusi prototipe *low fidelity* dan implementasi *frontend* aplikasi *web-based* untuk *desktop* dan *web*.

I.5 Metodologi

Metode penyelesaian masalah yang diterapkan pada tugas akhir ini adalah metode *user-centered design* (UCD). Tahap-tahap yang diimplementasikan pada tugas akhir ini mencakup seluruh tahap, mulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengujian. Berikut merupakan uraian dari masing-masing tahap.

1. Pengumpulan Data dan Perencanaan

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data berupa informasi yang didapatkan dari pengguna (dalam hal ini guru dan tenaga kependidikan) terkait dengan tujuan, kebutuhan, serta masalah yang dihadapi pengguna selama menggunakan sistem informasi akademik yang sedang mereka gunakan. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data ini adalah dengan melakukan wawancara dan observasi terhadap kegiatan yang dilakukan oleh pengguna.

2. Analisis

Pada tahap ini, dilakukan analisis berdasarkan hasil pengolahan data yang didapatkan dari kuesioner, wawancara, dan observasi. Hasil analisis data dapat disusun berdasarkan tujuan, perilaku, dan karakteristik pengguna dan dapat disusun menjadi *user persona* sebagai salah satu dasar untuk melakukan perancangan pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini, ditentukan pula daftar kebutuhan pengguna yang harus ada dalam perangkat lunak yang akan dirancang.

3. Perancangan dan implementasi produk

Hasil analisis yang telah didapatkan sebelumnya akan diolah menjadi rancangan interaksi. Rancangan ini akan dibuat dalam bentuk prototipe *low fidelity* dan prototipe *high-fidelity* dalam bentuk halaman *frontend*. Prototipe *low fidelity* akan menggambarkan kebutuhan-kebutuhan dasar yang telah ditetapkan sebelumnya dalam bentuk sketsa. Dari rancangan tersebut, dapat disusun sebuah prototipe *high-fidelity* dalam bentuk halaman *frontend* statis yang menyerupai hasil akhir produk. Kedua prototipe ini akan diuji kepada pengguna agar diketahui apakah *usability goals* dan *user experience goals* yang telah ditetapkan sebelumnya sudah tercapai atau belum. Proses pengujian dilakukan secara iteratif sehingga dapat memfasilitasi saran yang diterima dari pengguna.

4. Pengujian dan evaluasi

Pada tahap ini, dilakukan pengujian yang dilakukan terhadap hasil produk yang telah diciptakan pada tahap sebelumnya. Evaluasi yang dilakukan pada tahap ini akan menilai hasil produk final dan menilai proses pekerjaan yang telah dilakukan. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan acuan dalam penelitian selanjutnya.

I.6 Sistematika Pembahasan

Tugas akhir ini berisikan 5 bab yang terdiri dari Bab I Pendahuluan, Bab II, Bab III, Bab IV, dan Bab V. Bab I pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, tujuan, metodologi, dan jadwal penulisan yang menjadi dasar penulisan tugas akhir. Bab II

merupakan Studi Literatur yang membahas hasil penelusuran literatur mengenai sistem akademik sekolah, kurikulum merdeka, dan teori desain interaksi. Bab III merupakan Analisis Masalah dan Rancangan Solusi yang menjelaskan proses identifikasi permasalahan, kebutuhan, *user goal*, *user task*, analisis persona, serta kebutuhan perancangan interaksi berdasarkan metode *user-centered design*. Bab IV merupakan Implementasi dan Pengujian Prototipe Sistem Informasi Akademik yang memaparkan proses perancangan dan pengembangan prototipe *low fidelity* dan prototipe *frontend* dari aplikasi sistem informasi akademik serta hasil evaluasi dari pengguna. Bab V merupakan Kesimpulan dan Saran yang merupakan penutup dari Laporan Tugas Akhir dan memberikan kesimpulan terhadap hal baru yang relevan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB II

STUDI LITERATUR

Bab Studi Literatur membahas mengenai hasil penelusuran literatur yang telah dilakukan yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir ini. Bab ini akan membahas definisi dan penjelasan sistem akademik sekolah, kurikulum merdeka, serta teori mengenai desain interaksi yang terdiri dari *usability goals*, *user experience goals*, serta *user-centered design*.

II.1 Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi merupakan proses yang membawa manusia (*people*), teknologi (*technology*), proses (*processes*), dan data agar terdapat informasi yang dapat dikumpulkan, diproses, dikelola, dianalisa, dan di distribusikan (Wallace, 2014). Dalam konteks akademik, sistem informasi dapat digunakan sebagai alat untuk mengatur keberjalanan data dalam proses bisnis pendidikan. Sistem informasi yang digunakan dalam ranah akademik merupakan sistem intra organisasi, dimana informasi yang didistribusikan memiliki tujuan untuk mengatur proses di dalam suatu organisasi itu sendiri, dalam hal ini sekolah.

Sistem informasi akademik dapat mengombinasikan dan mengintegrasikan seluruh proses belajar mengajar. Hasil dari integrasi ini dapat memengaruhi berbagai keputusan dalam proses belajar mengajar tersebut, seperti naik atau tidaknya seorang siswa, status kelulusan siswa berdasarkan pelanggaran yang telah dilakukan, cukup atau tidaknya kehadiran siswa selama satu semester, dan sebagainya.

Seiring dengan perkembangan teknologi, sistem informasi akademik kini dapat diciptakan secara digital dan hadir dalam berbagai bentuk, seperti *website* maupun aplikasi telepon genggam.

II.1.1 Fungsionalitas Utama

Terdapat beberapa fungsionalitas utama yang diperlukan oleh sebuah sistem informasi akademik yang sesuai dengan kebutuhan sekolah menengah pertama. Menurut Nurelasari (2020), fungsionalitas-fungsionalitas utama yang umumnya diimplementasikan dalam sebuah sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

1. Manajemen Data Peserta Didik

Mengurus data-data peserta didik yang mencakup informasi pribadi peserta didik, transkrip akademik, dan kebutuhan lain yang mengurus data pribadi peserta didik.

2. Manajemen Data Pelajaran

Modul ini mengurus jadwal pelajaran, data pengajar mata pelajaran, silabus, serta tujuan pembelajaran dalam suatu mata pelajaran.

3. Manajemen Data Nilai

Modul ini mengurus data nilai dari masing-masing siswa untuk seluruh mata pelajaran.

4. Manajemen Data Guru dan Tenaga Pendidik

Modul ini mengurus informasi mengenai tenaga didik yang mencakup informasi pengajar (guru) dan karyawan.

5. Manajemen Laporan Belajar (Rapor)

Modul ini memproses nilai yang telah dimasukkan sehingga menghasilkan laporan pembelajaran yang sesuai dengan format yang telah ditetapkan beserta dengan pemrosesan nilai angka menjadi bentuk predikat (A, B, C, D, dan E).

6. Manajemen Finansial

Mengurus data mengenai pembayaran uang sekolah, bantuan pembayaran SPP, dan kebutuhan finansial lainnya.

7. Komunikasi

Modul ini memungkinkan pengguna, baik siswa, guru, orang tua, maupun tenaga pendidik untuk melakukan komunikasi dan berdiskusi.

II.2 Laporan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama berdasarkan Kurikulum Merdeka

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum baru yang disusun di bawah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia dan mulai dijalankan sejak tahun 2022. Menurut Pusat Informasi Guru Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2021), kurikulum ini dikembangkan sebagai kurikulum yang lebih fleksibel dengan memfokuskan peserta didik pada materi yang esensial serta mengedepankan fleksibilitas pengajar dalam melakukan pembelajaran yang lebih terdiferensiasi sesuai dengan kemampuan peserta didik (Pusat Informasi Guru Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021). Kurikulum ini memfokuskan pembelajaran dengan mengacu pada minat dan bakat peserta didik.

Berdasarkan Panduan Pembelajaran dan Asesmen yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia pada tahun 2022, setiap satuan pendidikan perlu melaporkan hasil belajar siswa dalam bentuk rapor (Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2022). Laporan hasil belajar ini memiliki beberapa sifat yang perlu dipenuhi, yaitu sebagai berikut:

1. Sederhana
2. Informatif
3. Memberikan informasi bermanfaat mengenai kompetensi yang dicapai
4. Menjelaskan strategi tindak lanjut bagi pendidik, satuan pendidikan, dan orang tua

Komponen rapor peserta didik jenjang sekolah menengah pertama atau sederajat minimal memuat informasi berupa:

1. Identitas peserta didik
2. Nama satuan pendidikan
3. Kelas
4. Semester
5. Mata pelajaran

6. Nilai
7. Deskripsi
8. Catatan guru
9. Presensi
10. Kegiatan ekstrakurikuler

Bagian deskripsi dari rapor dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing sekolah selama masih menjelaskan makna nilai yang diperoleh oleh siswa. Penyusunan deskripsi masing-masing mata pelajaran dapat disusun berdasarkan capaian pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, maupun dari poin penting materi yang sudah diberikan. Deskripsi ini juga harus memuat capaian tertinggi dan terendah dari masing-masing siswa. Laporan hasil belajar tidak terbatas pada rapor saja. Setiap satuan pendidikan dapat menambahkan bentuk laporan lain selain rapor, dan Panduan Pembelajaran dan Asesmen menyarankan 4 (empat) buah bentuk pelaporan, yaitu portofolio, diskusi/konferensi, pameran karya, serta *skill passport*.

Berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia nomor 262/M/2022, laporan hasil belajar disampaikan sekurang-kurangnya setiap akhir semester dan dilaporkan secara berkala melalui sistem Dapodik.

II.3 Desain Interaksi

Desain interaksi merupakan suatu usaha atau kegiatan merancang suatu produk dimana perancang berfokus pada bagaimana cara penggunaannya menggunakan produk tersebut. Usaha ini dilakukan agar tercipta pengalaman penggunaan (*user experience*) produk yang mampu meningkatkan kualitas proses pekerjaan yang dilakukan oleh pengguna serta mendukung kegiatan berkomunikasi dan berinteraksi dalam kehidupan sehari-hari (Sharp, Rogers, dan Preece, 2015). Kegiatan ini juga merupakan salah satu bentuk seni yang berusaha memfasilitasi interaksi antar pengguna dan produk yang mereka gunakan (Saffer, 2010).

Dalam implementasinya, seorang perancang harus mempertimbangkan pengalaman pengguna untuk membangun produk yang interaktif. Dalam mengembangkan suatu produk digital, fokus tidak hanya diletakkan pada

pemenuhan fungsionalitas program saja, namun harus mempertimbangkan tampilan dan interaksi fungsi agar mudah dan efektif untuk digunakan. Terdapat lima dimensi yang harus diperhatikan dalam pengembangan desain interaksi, yaitu kata-kata, visual, objek, waktu dan perilaku (Cooper, Reimann, dan Cronin, 2007). Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing dimensi.

1. *Words* (kata-kata)

Kata-kata harus memiliki arti serta mudah di mengerti sehingga tidak terlalu banyak informasi disampaikan ke pengguna dalam satu waktu tertentu dan tidak memperlambat pengguna dalam mengerti informasi tersebut.

2. *Visual Representations* (visual)

Representasi visual mencakup gambar, tipografi, serta ikon yang berinteraksi dengan pengguna. Objek-objek ini mendukung kata-kata yang telah ada sehingga lebih cepat dan lebih mudah ditangkap oleh pengguna.

3. *Physical Objects or Space* (objek)

Objek merupakan benda yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan produk. Hal ini bisa berupa komputer, telepon genggam, *pen tablet*, maupun jari pengguna. Objek yang digunakan ini dapat memengaruhi interaksi pengguna saat menggunakan produk sehingga menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan saat melakukan desain interaksi.

4. *Time* (waktu)

Waktu mengacu pada hal-hal yang dijalankan sejalan dengan berjalannya waktu. Hal ini mencakup media-media seperti video, musik, suara, dan lain-lain. Hal yang perlu diperhatikan dalam dimensi ini adalah seberapa lama waktu yang dihabiskan oleh pengguna saat berinteraksi dengan produk tersebut.

5. *Behavior* (perilaku)

Dimensi ini membahas bagaimana pengguna berinteraksi dengan produk yang mencakup aksi, reaksi emosional, operasi, serta umpan balik yang diberikan oleh pengguna terhadap produk.

Seluruh komponen ini harus dipertimbangkan dalam proses desain interaksi untuk meningkatkan interaksi antar pengguna dan produk secara menyeluruh.

II.3.1 *Usability Goals* dan *User Experience Goals*

Pengembangan desain interaksi berkaitan erat dengan pengalaman pengguna atau *user experience*. *User experience* merupakan seluruh aspek pengalaman yang dialami oleh pengguna selama menggunakan produk (Cooper, Reimann, dan Cronin, 2007). *User experience* tidak dapat diciptakan oleh perancang, namun seorang perancang dapat merancang produk sedemikian rupa sehingga pengalaman tersebut dapat terjadi.

Untuk menentukan keberhasilan desain interaksi yang telah dilakukan, maka terdapat dua indikator yang dapat digunakan. Kedua indikator ini adalah *usability goals* dan *user experience goals*. Kedua indikator ini merupakan bagian dari mengerti apa yang dibutuhkan oleh pengguna sehingga terdapat tujuan yang jelas dalam mengembangkan produk. Berikut merupakan penjelasan mengenai kedua indikator tersebut.

II.3.1.1 *Usability Goals*

Usability mengacu pada bagaimana produk dapat dipelajari, digunakan dengan efektif, serta mudah digunakan oleh pengguna. Ketiga hal tersebut dapat dicapai dengan mengoptimisasi proses interaksi antara pengguna dan produk sehingga dapat digunakan dengan nyaman dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat enam buah *usability goals* yang dapat dijadikan dasar untuk menciptakan suatu produk yang *usable* (Sharp, Rogers, dan Preece, 2015).

1. *Efficient to use* (efisiensi)

Efisiensi merupakan cara dari suatu produk mendukung penggunaannya dalam melakukan suatu pekerjaan. Suatu produk dikatakan efisien apabila penggunaannya memerlukan waktu sesingkat mungkin untuk mencapai hasil akhir yang paling optimal.

2. *Easy to learn* (kemampuan untuk dipelajari)

Kemampuan untuk dipelajari atau *learnability* merupakan aspek yang mementingkan seberapa mudah suatu produk untuk dipelajari oleh penggunaannya. Semakin sedikit waktu yang dibutuhkan oleh pengguna untuk belajar menggunakan produk, semakin baik aspek *learnability* yang diterapkan.

3. *Easy to remember how to use* (mudah di ingat)

Setelah melakukan pembelajaran untuk menggunakan produk, maka aspek selanjutnya yang dapat diusahakan adalah kemudahan pengguna untuk mengingat bagaimana suatu produk tersebut digunakan. Pengalaman penggunaan produk dapat berkurang apabila pengguna diharuskan untuk mempelajari kembali cara menggunakan produk.

4. *Effective to use* (efektivitas)

Efektivitas merupakan kemampuan sebuah produk untuk berperilaku sesuai dengan tujuan produk tersebut diciptakan. Tujuan ini merupakan tujuan paling mendasar dan dapat dinilai melalui tercapai atau tidaknya tujuan pengguna serta akurasi hasilnya dalam melakukan sesuatu.

5. *Safe to use* (keamanan)

Keamanan merupakan aspek yang melindungi pengguna saat menggunakan produk agar dapat menghindari kondisi-kondisi yang berbahaya dan kejadian-kejadian yang tidak diinginkan. Hal ini juga berarti bahwa produk tidak akan membawa pengguna untuk melakukan suatu hal yang berbahaya secara tidak sengaja. Hal ini dapat dinilai dengan sebanyak apa *error* yang dihasilkan oleh pengguna saat menggunakan produk dan semudah apa produk dapat kembali ke situasi semula apabila mengalami suatu gangguan.

6. *Having good utility* (kegunaan)

Kegunaan atau *utility* merupakan aspek yang menunjukkan sejauh apa pengguna dapat memanfaatkan produk untuk memenuhi kebutuhan mereka. Hal ini dapat dinilai dari seberapa mampu dan seberapa tepat fungsionalitas yang dimiliki sebuah produk untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

II.3.1.2 *User Experience Goals*

Dalam pengembangan desain interaksi, terdapat 27 *user experience goals* yang dapat dirasakan oleh pengguna secara subjektif saat pengguna menggunakan produk. *User experience goals* ini terbagi dalam 2 kelompok, yaitu aspek yang diinginkan (*desirable*) dan aspek yang tidak diinginkan (*undesirable*). Sebuah produk harus senantiasa mengusahakan tercapainya pengalaman pengguna yang

desirable. Pengelompokan *user experience goals* dapat dilihat pada Tabel II.1 di bawah ini.

Tabel II.1. Aspek *User Experience Goals*

Aspek yang diinginkan	Aspek yang tidak diinginkan
<i>Satisfying</i>	<i>Boring</i>
<i>Enjoyable</i>	<i>Frustrating</i>
<i>Engaging</i>	<i>Making one feel guilty</i>
<i>Pleasurable</i>	<i>Annoying</i>
<i>Exciting</i>	<i>Childish</i>
<i>Entertaining</i>	<i>Unpleasant</i>
<i>Helpful</i>	<i>Patronizing</i>
<i>Motivating</i>	<i>Making one feel stupid</i>
<i>Challenging</i>	<i>Cutesy</i>
<i>Enhancing sociability</i>	<i>Gimmicky</i>
<i>Supporting creativity</i>	
<i>Cognitively stimulating</i>	
<i>Fun</i>	
<i>Provocative</i>	
<i>Surprising</i>	
<i>Rewarding</i>	
<i>Emotionally fulfilling</i>	
<i>Experiencing flow</i>	

II.3.2 Proses Pengembangan Desain Interaksi

Proses desain interaksi dapat dijalankan dalam empat tahap. Keempat tahap tersebut adalah sebagai berikut.

1. *Discovering requirements*

Bagian ini berfokus pada melihat apa yang sedang terjadi di dunia dan mendefinisikan ide awal produk yang ingin diciptakan. Pada bagian ini, para pengembang berusaha mengerti pengguna yang diinginkan dan dilakukan melalui proses *data gathering* dan *data analysis*.

2. *Designing alternatives*

Bagian ini berfokus pada mencari ide-ide untuk memenuhi kebutuhan yang telah dikumpulkan dan dianalisis sebelumnya. Pada tahap ini, disusun suatu model konseptual yang dapat dikembangkan menjadi model konkrit. Tahap

ini sangat memperhatikan alternatif dari setiap keputusan desain yang dibuat dan akan terus menerus dilakukan hingga mendapatkan hasil yang optimal.

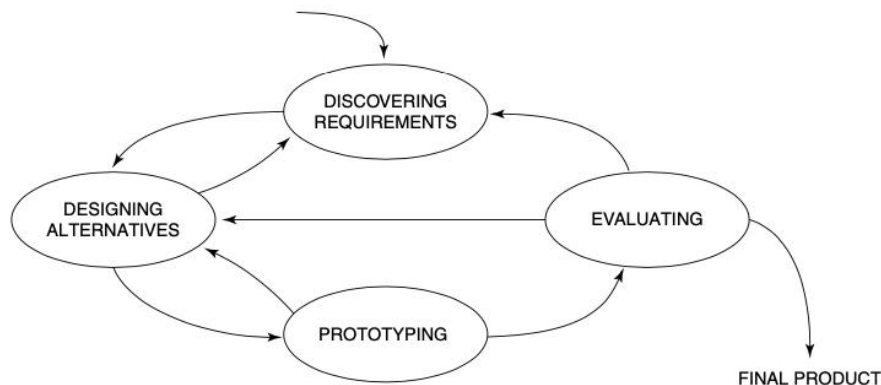
3. *Prototyping*

Cara termudah untuk mengetahui pendapat pengguna akan produk yang dibuat adalah dengan menyediakan sarana bagi pengguna untuk mencoba dan berinteraksi dengan produk interaktif yang telah di desain. Maka dari itu, tahap ini diciptakan sebagai sarana percobaan agar pengguna dapat merasakan langsung fitur-fitur yang tersedia pada produk.

4. *Evaluating*

Tahap ini merupakan tahap penilaian terhadap *usability* dan pengalaman pengguna selama menggunakan produk pada saat percobaan. Apabila terdapat suatu hal yang dapat diperbaiki, proses dapat kembali ke pengumpulan kebutuhan (*discovering requirements*) maupun ke bagian lain yang sesuai.

Gambar II. 1 berikut merupakan diagram yang menunjukkan proses pengembangan desain interaksi yang dilakukan secara iteratif.



Gambar II.1. Alur Proses Desain Interaksi (Sharp, Rogers, dan Preece, 2015)

II.3.3 *User-Centered Design*

User-centered design merupakan salah satu pendekatan desain interaksi yang mengutamakan pengguna dan tujuan pengguna sebagai dasar pengembangan produk. Manusia sebagai pengguna dilibatkan dalam pengembangan desain sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. *User-centered design* didasari oleh tiga buah prinsip, yaitu *early focus on users and tasks*,

empirical measurement, dan *iterative design* (Gould dan Lewis, 1985). Berikut merupakan penjelasan dari ketiga prinsip tersebut.

1. *Early focus on users and tasks*

Pada prinsip ini, pihak-pihak pengembang produk harus mengetahui terlebih dahulu siapa yang akan menjadi pengguna dari produk. Sifat dan perilaku pengguna dapat dipelajari dari aspek kognitif dan sikap pengguna saat menjalankan kegiatan mereka tanpa bantuan produk. Perilaku ini kemudian akan dipelajari untuk membangun produk yang mampu membantu proses berlangsungnya kegiatan.

2. *Empirical measurement*

Dalam penilaian, reaksi serta hasil dari penggunaan produk yang dilakukan oleh pengguna diobservasi, dicatat dan dianalisis. Dalam perkembangan teori *user-centered design*, hal ini diimplementasikan dengan menentukan *usability goals* dan *user experience goals* dari awal pengerjaan produk sehingga pengerjaan produk memiliki *goal* yang jelas dan evaluasi dapat dilakukan secara berkala.

3. *Iterative design*

Prinsip ini mengutamakan evaluasi dan masukan dari pengguna guna meningkatkan kualitas dan pengalaman pengguna selama menggunakan produk. Proses ini akan dilakukan terus menerus, dimulai dari mendapatkan tanggapan dari pengguna saat proses *user testing*, proses perbaikan, hingga dilakukannya *user testing* kembali untuk mendapatkan hasil yang paling baik.

Prinsip-prinsip ini kemudian dijabarkan lebih lanjut dalam standar yang dikeluarkan oleh International Organization for Standardization (ISO) dalam ISO 9241-210.

II.3.4 ISO 9241-210:2010

Penerapan *user-centered design* dapat didasari melalui standar yang telah ditetapkan oleh International Organization for Standardization (ISO) dalam dokumen ISO 9241-210. Pada penulisan tugas akhir ini, dokumen yang akan menjadi acuan adalah dokumen ISO 9241-210:2010.

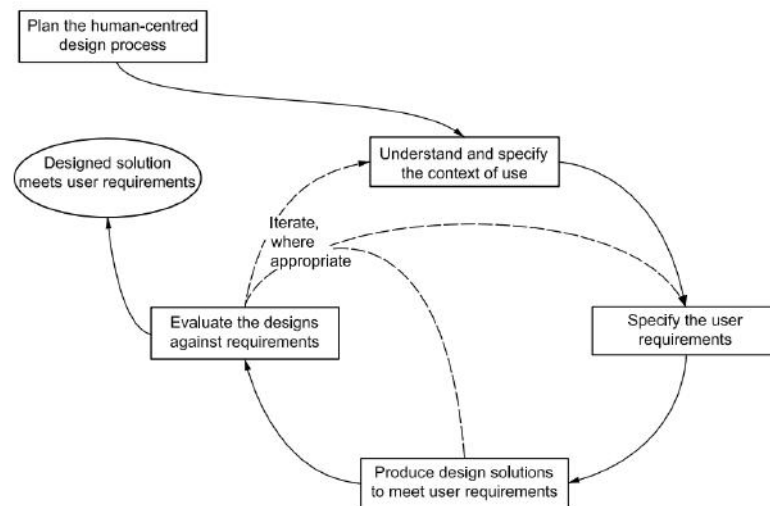
ISO 9241-210:2010 menggunakan istilah '*human-centered design*', suatu istilah yang dipopulerkan oleh Donald Norman dalam buku *The Design of Everyday Things* pada tahun 1988. Dalam dokumen standar ini, istilah *human-centered design* dan *user-centered design* dapat digunakan secara bersamaan. Berikut merupakan 7 prinsip yang dapat dijalankan selama implementasi proses *user-centered design* berdasarkan dokumen ISO 9241-210:2010.

1. Hasil perancangan didasari oleh pemahaman eksplisit terhadap pengguna, kegiatan pengguna, serta lingkungan pengguna
2. Pengguna diikutsertakan dalam seluruh proses perancangan dan pengembangan
3. Proses perancangan dijalankan dan diperbaiki berdasarkan evaluasi yang *user-centered*
4. Hasil perancangan mencakup seluruh pengalaman pengguna
5. Tim perancang beranggotakan pihak-pihak yang memiliki perspektif dan disiplin ilmu yang berbeda-beda.

Setelah kebutuhan untuk membuat perancangan baru telah ditetapkan, maka proses yang dapat dilakukan untuk mengembangkan sebuah *user-centered design* adalah sebagai berikut.

1. Memahami dan menjelaskan konteks penggunaan produk
2. Menentukan kebutuhan pengguna (*user requirements*)
3. Melakukan pengembangan solusi perancangan
4. Melakukan evaluasi terhadap hasil rancangan

Interpendensi dari masing-masing aktivitas tersebut dapat dilihat pada Gambar II.2 di bawah ini.



Gambar II.2. Alur Aktivitas *User-Centered Design* (ISO 9241-210:2010)

II.4 Proses Desain Interaksi berdasarkan *User-Centered Design*

User-centered design merupakan suatu pendekatan dalam proses pengembangan suatu produk yang meletakkan pengguna sebagai fokus utama dari produk serta dilakukan secara iteratif hingga mencapai standar kepuasan pengguna. Pendekatan ini menekankan bahwa desain harus disesuaikan dengan kebutuhan, preferensi, dan kemampuan pengguna, sehingga produk atau layanan tersebut mudah digunakan dan menarik bagi pengguna (Moggridge, 2007). Berikut merupakan proses pengembangan desain interaksi berdasarkan *user-centered design*.

II.4.1 Identifikasi Pengguna

Dalam tahap ini, ditentukan siapa pengguna produk dan identifikasi permasalahan umum yang dapat diselesaikan oleh produk. Tahap ini dapat digunakan untuk mendalami lebih lanjut latar belakang dari pengguna serta keberadaan produk yang sudah ada sebelumnya sebagai dasar pengembangan produk. Selain itu, tahap ini juga dapat dijadikan sarana untuk mengetahui kemampuan serta latar belakang dari pengguna yang akan menggunakan produk.

II.4.2 *User Interview*

Setelah mengetahui siapa pengguna dan produk apa yang akan dikembangkan, dilakukan observasi lebih lanjut terhadap pengguna yang akan menggunakan produk tersebut. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan wawancara dengan

pengguna serta observasi terhadap cara kerja pengguna dalam melakukan kegiatan yang akan dipengaruhi oleh produk. Hasil wawancara dan observasi ini dirangkum dan dianalisis guna mengetahui kebutuhan spesifik serta preferensi pengguna terhadap produk yang akan dikembangkan.

II.4.3 Perencanaan

Pada tahap ini, dilakukan perencanaan produk yang dapat berbentuk sketsa maupun prototipe awal dari produk yang akan di bangun. Pada tahap ini, seluruh fitur yang ada di produk ditetapkan dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

II.4.4 *User Testing*

Setelah prototipe dikembangkan dan memungkinkan untuk digunakan, dilakukan pengujian yang melibatkan pengguna. Pengguna diberikan kesempatan untuk berinteraksi dengan prototipe dengan menggunakan fitur-fitur yang tersedia pada prototipe. Proses ini dilakukan dengan memberikan *task* tertentu kepada pengguna dan mengobservasi bagaimana pengguna melakukan *task* tersebut. Selama proses ini, pengguna diharapkan berpikir secara verbal. Pengguna juga dapat memberikan kritik dan saran terhadap prototipe yang nantinya dapat digunakan untuk melakukan proses perencanaan kembali sehingga tercipta prototipe yang sesuai dengan preferensi pengguna. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengukur performa aplikasi, yaitu *User Flow Testing*, *System Usability Scale* (SUS), *Single Ease Question* (SEQ), *Basic Psychological Need Satisfaction for Technology Use* (BPN-TU), dan *Technology Acceptance Model* (TAM).

II.4.4.1 *User Flow Testing*

User flow testing merupakan suatu metode pengujian yang digunakan untuk mengevaluasi efektivitas suatu aplikasi atau sistem dalam memberikan pengalaman yang intuitif bagi pengguna saat mereka mengakses navigas aplikasi yang disediakan. Dalam pengujian *user flow*, pengguna diminta untuk menyelesaikan serangkaian tugas yang berisi skenario penggunaan umum dari seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi. Pengujian dilakukan untuk memeriksa apakah pengguna dapat dengan mudah dan tanpa kesulitan menyelesaikan tugas tersebut. Metode ini dapat membantu untuk menemukan masalah dalam desain interaksi dan navigasi

aplikasi sehingga dapat diperbaiki dan di kembangkan untuk menghasilkan interaksi pengguna yang lebih baik. Hasil dari pengujian *user flow* dapat membantu pengembang dan desainer dalam mengoptimalkan pengalaman pengguna dan meningkatkan kepuasan pengguna terhadap aplikasi atau sistem yang dibuat.

II.4.4.2 *System Usability Scale (SUS)*

System Usability Scale (SUS) merupakan skala yang digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan produk (Brooke, 1995). Pengguna akan diberikan pertanyaan yang dapat dijawab menggunakan skala yang terdiri dari lima pilihan jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Hasil dari penilaian ini akan mengukur kepuasan pengguna terhadap produk.

II.4.4.3 *Single Ease Question (SEQ)*

Single Ease Question (SEQ) digunakan untuk mengukur *usability* dari sebuah produk. Setelah pengguna melakukan suatu *task* tertentu pada produk, pengembang akan mengajukan pertanyaan yang mengukur kepuasan dan pengalaman pengguna. Jawaban pengguna terhadap pertanyaan tersebut dapat digunakan untuk menilai kemudahan penggunaan produk atau website secara keseluruhan.

II.4.4.4 *Basic Psychological Need Satisfaction for Technology Use (BPN-TU)*

Basic Psychological Need Satisfaction for Technology Use (BPN-TU) merupakan sebuah skala yang mampu menilai apakah kebutuhan dasar psikologis manusia terpenuhi berdasarkan hasil pemakaian sebuah teknologi digital (Moradbakhti, Leichtmann, dan Mara, 2022). Kebutuhan-kebutuhan dasar psikologis tersebut terdiri dari otonomi, keterkaitan, serta kompetensi seseorang. Kebutuhan dasar psikologis ini merupakan faktor kunci dalam menentukan motivasi mandiri dari seseorang. Skala ini terdiri dari 12 pertanyaan dengan skala 1-5, dimana 1 merepresentasikan *not at all* (tidak sama sekali) dan 5 merepresentasikan *very much* (sangat sesuai). Hasil jawaban dari pengguna dapat digunakan sebagai prediktor apakah pengguna akan terus menggunakan sistem atau tidak serta menilai motivasi pengguna dalam menggunakan sistem. Gambar II.3 berikut merupakan skala BPN-TU dalam bahasa Inggris.

Need	Item	Not at all	Not really	Neutral	Some- what	Very much
Autonomy	When I use __, I can act independently.	1	2	3	4	5
Autonomy	When I use __, I feel like I am in control.	1	2	3	4	5
Autonomy	When I use __, I feel like I can perform actions in the way I want to.	1	2	3	4	5
Competence	When I use __, I feel competent.	1	2	3	4	5
Competence	When I use __, I feel empowered in my own abilities.	1	2	3	4	5
Competence	When I use __, I feel confident that I can reach my goals.	1	2	3	4	5
Relatedness to Others	When I use __, I feel less alone.	1	2	3	4	5
Relatedness to Others	When I use __, I feel like my social circle reacts positively to my use of __.	1	2	3	4	5
Relatedness to Others	When I use __, I feel like I look good in front of my social circle.	1	2	3	4	5
Relatedness to Technology	I can imagine building a bond with __.	1	2	3	4	5
Relatedness to Technology	I have a friendly feeling towards __.	1	2	3	4	5
Relatedness to Technology	When I use __, I feel like the interaction goes both ways.	1	2	3	4	5

Gambar II.3. Skala *Basic Psychological Need Satisfaction for Technology Use*

II.4.4.5 *Technology Acceptance Model (TAM)*

Technology Acceptance Model (TAM) merupakan sebuah teori yang memodelkan bagaimana seorang pengguna menerima dan menggunakan suatu teknologi (Davis, 1989). Menurut teori tersebut, terdapat 2 hal yang akan menentukan diterima atau tidaknya sebuah sistem oleh pengguna, yaitu *perceived usefulness* (kegunaan yang dirasakan) dan *perceived ease of use* (kemudahan penggunaan yang dirasakan). Masing-masing poin direpresentasikan dalam 6 pertanyaan yang akan dijawab oleh pengguna menggunakan skala 1 sampai 7, dimana 1 merepresentasikan nilai *extremely disagree* (sangat tidak setuju) dan 7 *extremely agree* (sangat setuju). Gambar II.4 berikut merupakan skala serta pertanyaan yang digunakan dalam TAM.

	1	2	3	4	5	6	7
1. Using this product in my job enables me to accomplish tasks more quickly than other products in its class.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Using this product improves my job performance.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Using this product in my job increases my productivity.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Using this product enhances my effectiveness on the job.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Using this product makes it easier to do my job.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. I have found this product useful in my job.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Learning to operate this product was easy for me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. I found it easy to get this product to do what I want it to do.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. My interaction with this product has been clear and understandable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. I found this product to be flexible to interact with.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. It was easy for me to become skillful at using this product.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. I found this product easy to use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gambar II.4. Skala *Technology Acceptance Model*

II.5 Penelitian dan Aplikasi Terkait

Berikut merupakan beberapa penelitian serta aplikasi yang berkaitan dengan pengembangan dan implementasi sistem akademik sekolah menengah.

II.5.1 Penelitian terkait

Terdapat beberapa penelitian yang telah membahas tentang pengembangan sistem informasi akademik untuk berbagai satuan pendidikan. Berikut merupakan penjelasan dari beberapa penelitian tersebut.

II.5.1.1 Perancangan Sistem Informasi Akademik berbasis Web pada SMK Pasar Minggu Jakarta

Berdasarkan hasil penelitian ini, suatu sistem informasi akademik dibutuhkan guna meningkatkan efisiensi pengolahan data yang saat itu masih menggunakan *spreadsheet*. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2016 ini mengajukan sejumlah fitur yang dianggap mampu membantu proses pengolahan data sekolah, seperti data siswa, data guru, absensi, nilai tugas, dan nilai ujian. Penelitian ini juga memberikan saran penyediaan halaman-halaman yang dianggap perlu dalam sebuah sisten informasi akademik, seperti halaman beranda, halaman ruang siswa untuk pengumuman siswa, menampilkan data guru, data nilai, jadwal siswa, serta input nilai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi akademik yang memanfaatkan teknologi *web* serta menggunakan penyimpanan di *database* memberikan solusi yang lebih cepat dalam pengolahan nilai dan pembuatan laporan.

II.5.1.2 Sistem Informasi Akademik berbasis Web di SMP Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka

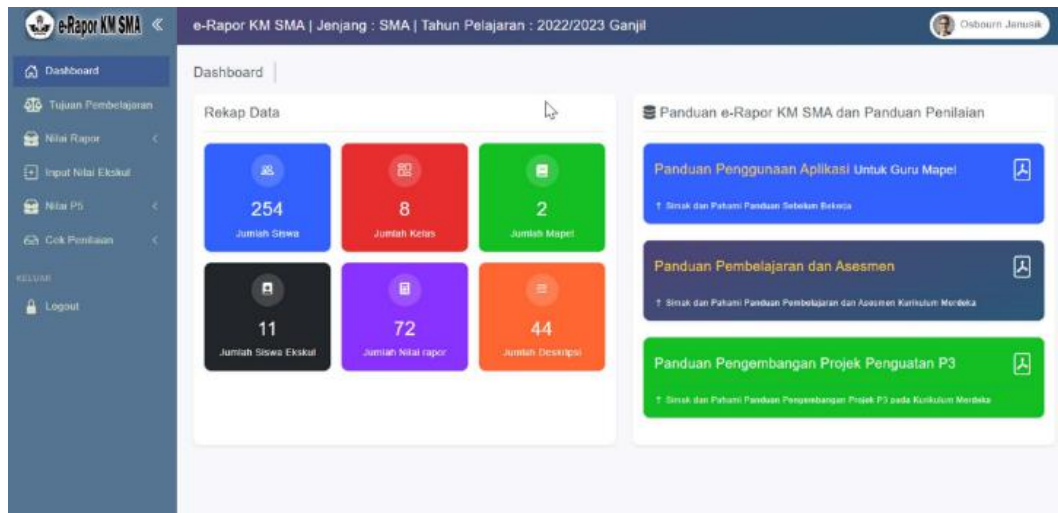
Pada penelitian ini, dikembangkan sebuah sistem informasi akademik berbasis *web* yang bertujuan untuk memperbaiki kinerja sistem pengolah data akademik yang awlanya masih menggunakan lembarank kertas sebagai arsipnya. Sistem diimplementasikan dengan membedakan jenis pengguna seperti pada e-Rapor, yaitu sebagai *user* biasa dan *admin*. Selain itu, terdapat halaman input nilai, daftar nilai, serta daftar tenaga didik.

Penggunaan sistem informasi akademik ini telah meningkatkan efisiensi pengelolaan data administrasi sekolah, khususnya dalam hal data guru, siswa, nilai, mata pelajaran, serta jadwal pelajaran.

II.5.2 Aplikasi Terkait

Saat ini, masing-masing instansi pendidikan baik itu sekolah maupun institusi pendidikan tinggi dapat dengan bebas memilih sistem informasi akademik sesuai dengan kebutuhan masing-masing satuan pendidikan. Berikut merupakan beberapa contoh sistem informasi akademik yang sedang diterapkan di berbagai sekolah.

II.5.2.1 e-Rapor KM



Gambar II.5. Tampilan *Dashboard* e-Rapor KM SMA V.22.1

e-Rapor KM (Kurikulum Merdeka) merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan manajemen data penilaian dan menyusun laporan capaian kompetensi peserta didik. Pengembangan aplikasi ini dilakukan berdasarkan Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka tahun 2022 dan terintegrasi dengan aplikasi Data Pokok Pendidikan (Dapodik). Aplikasi dikembangkan oleh Tim Pengembang dari Kemdikbudristek sesuai dengan jenjang satuan pendidikan masing-masing. Aplikasi dapat digunakan secara gratis untuk seluruh sekolah di Republik Indonesia sesuai dengan satuan pendidikan masing-masing sekolah. Tampilan e-Rapor KM dapat dilihat pada Gambar II.5.

Pengguna e-Rapor terbagi ke dalam 5 kategori yaitu operator Dapodik, administrator sekolah, guru, wali kelas, dan siswa. Berikut merupakan fitur-fitur yang dapat digunakan oleh masing-masing pengguna.

1. Operator Dapodik

Operator Dapodik bertugas untuk melakukan input data ke Dapodik yang mencakup data siswa, data kelas dan wali kelas, pembelajaran, serta ekskul,

2. Administrator

Administrator bertugas untuk mengambil data Dapodik secara berkala, membuat data *user* untuk sekolah, memastikan seluruh input data yang dilakukan guru sudah sesuai, memenuhi keperluan rapor seperti tanda

tangan, tanggal, dan logo sekolah, mengurus pembagian kelas dan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila, serta mengatur percetakan laporan belajar dan *backup* data.

3. Guru

Guru dapat melakukan input nilai, pengolahan data, deskripsi masing-masing nilai, serta capaian proyek dan nilai ekstrakurikuler. Selain itu, terdapat fitur import nilai menggunakan format *spreadsheet* dalam proses input nilai.

4. Wali kelas

Wali kelas dapat melakukan input absensi, nilai ekstrakurikuler, status kenaikan kelas peserta didik, serta melakukan percetakan terhadap rapor.

5. Siswa

Siswa dapat melakukan pengecekan nilai seluruh semester, melakukan edit terhadap data pribadi, serta mencetak rapor secara pribadi.

Aplikasi e-Rapor hanya dipasang pada salah satu komputer server dan dapat diakses oleh penggunanya melalui browser dengan mengakses IP server e-Rapor yang hanya bisa diakses menggunakan jaringan sekolah. Apabila ingin mengakses e-Rapor di luar jaringan sekolah, maka diperlukan layanan tambahan berupa IP publik yang dapat diatur sesuai kebutuhan masing-masing sekolah. Selain itu, aplikasi dikembangkan sebagai aplikasi berbasis *web* dengan penggunaan terbatas untuk *desktop* saja.

Dalam pengembangannya, terdapat beberapa prinsip yang dijalankan. Prinsip-prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

1. Efektif dan efisien

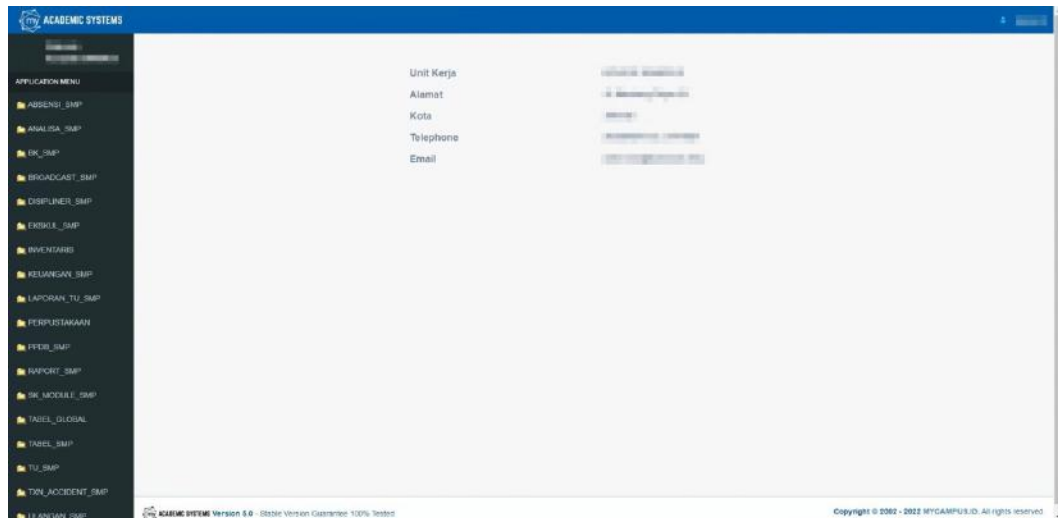
Aplikasi dikembangkan dengan menu yang sederhana, mudah dipahami, dan tidak menyulitkan penggunanya.

2. Valid

Data yang digunakan menggunakan data terkini yang diambil dari data terpusat Dapodik.

3. Mudah dikelola
Terdapat pembagian peran untuk memudahkan proses input dan organisasi nilai.
4. Informatif
Dapat menampilkan nilai dan deskripsi yang menjelaskan tujuan pembelajaran serta tercapai atau tidaknya tujuan tersebut.
5. Berkelanjutan
Seluruh data yang terdapat pada e-Rapor dapat digunakan seterusnya, baik saat pergantian semester maupun pergantian versi aplikasi.
6. Integratif
Aplikasi dapat mengelola dua macam rapor sekaligus, yaitu rapor intrakurikuler dan rapor Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila.
7. Terenkripsi
Aplikasi memiliki data yang aman dan terlindungi.
8. Transparan
Prosedur dan kriteria e-Rapor transparan dan terbuka untuk seluruh *stakeholders*.
9. Kompatibel
Aplikasi dapat diakses dari berbagai jenis perangkat.
10. Opsional
e-Rapor dapat membantu manajemen penilaian untuk sekolah, namun tidak diwajibkan untuk menggunakan seluruh fungsi maupun aplikasi itu sendiri.
11. Sederhana
Cukup menginput satu nilai akhir dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.
12. Integritas
Proses penilaian dilakukan dengan menjunjung tinggi integritas dalam melaksanakan asesmen.
13. Akuntabel
Nilai dapat dipertanggungjawabkan sesuai dengan penilaian profesional dari guru.

II.5.2.2 MYCAMPUS Academic Systems



Gambar II.6. Tampilan Halaman Utama MYCAMPUS

MYCAMPUS merupakan sebuah perusahaan yang telah mengembangkan sistem akademik lembaga pendidikan sejak tahun 2002. Sistem informasi akademik yang ditawarkan dapat dijalankan secara *daring* maupun dijalankan secara lokal menggunakan *server* sekolah. Pada contoh sistem yang digunakan pada SMP X sesuai dengan Gambar II.6, sistem informasi akademik dijalankan secara lokal dan mencakup berbagai fitur yang mampu menunjang berbagai kegiatan yang ada di SMP X, seperti kurikulum, akademik, bimbingan konseling, ekstrakurikuler, keuangan, perpustakaan, dan sebagainya. Berikut merupakan penjelasan fitur-fitur utama yang tersedia pada sistem informasi akademik milik MYCAMPUS.

1. Absensi

Bagian ini berisikan fitur-fitur untuk mengisi dan menampilkan absensi siswa serta menampilkan laporan absensi akhir semester.

2. Analisa

Bagian ini berisikan fitur-fitur untuk menampilkan beberapa hasil analisa keberjalanan proses belajar mengajar berdasarkan data yang di input pada bagian lain. Analisa ini mencakup estimasi kenaikan siswa, daya serap, rentang nilai, dan sebagainya.

3. Bimbingan Konseling

Berisikan fitur-fitur yang menunjang proses bimbingan konseling pada satuan pendidikan. Fitur ini dikembangkan berdasarkan kebutuhan SMP X untuk melakukan pendataan bimbingan konseling rutin untuk setiap siswa.

4. *Broadcast*

Bagian ini memberikan sekolah kemampuan untuk menyebarkan informasi ke seluruh siswa maupun orang tua siswa melalui sistem informasi akademik siswa.

5. Disipliner

Bagian ini mencatat dan menampilkan seluruh informasi mengenai penghargaan dan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa dan dapat menghasilkan laporan dalam bentuk paragraf maupun tabel sesuai dengan kebutuhan pengguna.

6. Ekskul

Fitur ini mengatur kegiatan ekstrakurikuler pada SMP X yang mencakup pendaftaran, penampilan daftar peserta ekstrakurikuler, serta pengisian absensi.

7. Inventarisasi

Fungsi ini merupakan fungsi tambahan untuk mencatat inventarisasi barang yang ada di SMP X.

8. Laporan TU

Bagian ini berisikan arsip daftar siswa, buku induk siswa, serta sistem penentuan peserta ujian.

9. Perpustakaan

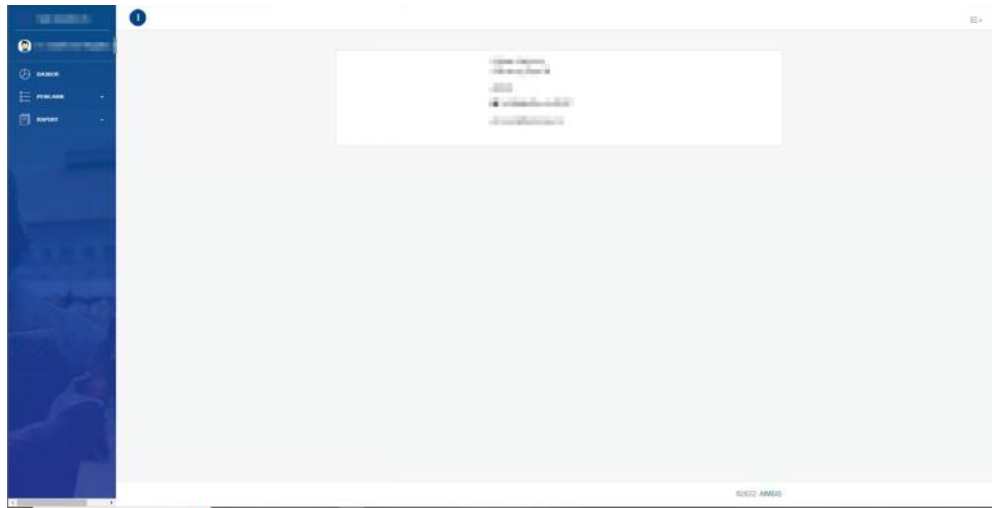
Bagian ini mencakup seluruh kegiatan administrasi perpustakaan SMP X yang terdiri dari pencatatan anggota, input dan buku atau sumber bacaan baru, pencetakan data buku, input data pengunjung, peminjaman buku, pencarian buku, penghapusan buku, serta fitur-fitur penampil visualisasi data berdasarkan data-data hasil input sebelumnya.

10. Raport

Bagian ini berisikan fitur untuk melakukan input berbagai aspek dari laporan nilai per semester yang dikeluarkan oleh SMP X. Fitur ini

mencakup menampilkan daftar nilai, mengisi beberapa aspek laporan nilai (nilai kepribadian, status kesehatan, komentar guru, komentar bagian moderator), perhitungan nilai, pemilihan ulangan yang dimasukkan ke laporan nilai, dan sebagainya. Pencetakan laporan nilai dilakukan pada aplikasi terpisah bernama MYCAMPUS Bridge System.

II.5.2.3 AIMSIS



Gambar II.7. Tampilan Halaman Utama AIMSIS

AIMSIS (*Academic Information Management System*) adalah sebuah sistem yang dikembangkan oleh perusahaan AIMSIS yang bertujuan untuk mengotomatisasi proses administratif sekolah. Pada produk yang digunakan oleh SMA Y pada Gambar II.7, terdapat 2 buah fitur utama yang ditawarkan oleh AIMSIS. Berikut merupakan penjelasan masing-masing fitur tersebut.

1. Penilaian

Penilaian berisi fitur untuk memasukkan nilai ke dalam *database* sekolah. Fitur ini menyediakan kolom untuk 3 aspek penilaian SMA Y, yaitu kognitif, psikomotorik, serta afektif. Data ini dapat di-*import* maupun di-*export* sesuai dengan kebutuhan.

2. Rapor

Hasil input nilai yang dilakukan pada fitur penilaian dapat diolah menjadi suatu laporan nilai yang dibagikan ke siswa saat akhir semester.

BAB III

ANALISIS MASALAH DAN RANCANGAN SOLUSI

Bab Analisis Masalah dan Rancangan Solusi ini memaparkan bagaimana permasalahan tugas akhir di analisis dan menguraikan tahap perancangan solusi berdasarkan metode *user-centered design*. Berdasarkan metode tersebut, dilakukan proses identifikasi permasalahan, kebutuhan, analisis persona, *user goal*, *user task*, serta kebutuhan perancangan interaksi yang dijabarkan seluruhnya pada bab ini.

III.1 Perancangan Solusi berdasarkan *User-Centered Design*

Berdasarkan metode *user-centered design* yang telah dijelaskan pada Bab II.3.3 dan Bab II.3.4, maka akan dilakukan 4 proses utama dalam pembuatan tugas akhir ini.

1. Memahami dan menjelaskan konteks penggunaan produk
Pemahaman dan penjelasan konteks penggunaan produk akan dilakukan pada Bab III.2 dengan menentukan ruang lingkup dari tugas akhir ini.
2. Menentukan kebutuhan pengguna (*user requirements*)
Kebutuhan pengguna akan didapatkan melalui wawancara dan observasi yang dijelaskan pada Bab III.3. Proses ini mencakup pengumpulan informasi serta analisis kebutuhan pengguna
3. Melakukan pengembangan solusi perancangan
Pengembangan solusi perancangan dilakukan secara iteratif sampai mencapai batas yang diinginkan. Penjelasan solusi dijelaskan pada Bab IV.1, Bab IV.3, dan Bab IV.4.5. Terdapat 3 bagian dalam pengembangan solusi, yaitu pengembangan prototipe *low fidelity*, *frontend*, serta perbaikan yang didapatkan dari hasil evaluasi.
4. Melakukan evaluasi terhadap hasil rancangan
Evaluasi hasil rancangan dilakukan dengan memanfaatkan *usability testing*. Penjelasan mengenai proses *usability testing* dapat dilihat pada Bab IV.4 dan Bab IV.5.

III.2 Penentuan Ruang Lingkup

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, terdapat beberapa batasan yang akan diterapkan sesuai dengan deskripsi umum permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya. Lingkup batasan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Pengguna

Pengguna dari aplikasi ini merupakan guru maupun administrator sekolah yang memiliki kepentingan melakukan pengolahan data di dalam sebuah sistem informasi akademik, dengan kategori umur 20-60 tahun.

2. Pengembangan

Aplikasi yang dibangun merupakan sistem informasi akademik berbasis *web* dalam bentuk *desktop* dan *mobile* untuk jenjang sekolah menengah pertama.

3. Implementasi

Rancangan interaksi pada tugas akhir ini akan diimplementasikan dalam dua bentuk, yaitu dalam bentuk *low fidelity* menggunakan kakas Figma dan dalam bentuk aplikasi *frontend* menggunakan React.JS.

III.3 Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Dalam mengembangkan desain interaksi sistem informasi akademik ini, langkah yang dilakukan terlebih dahulu merupakan memahami dan menentukan konteks penggunaan dari aplikasi yang telah ada sebelumnya. Berdasarkan metode *user-centered design*, hal ini dapat dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara dengan pengguna. Dengan begitu, pengguna terlibat dalam proses identifikasi masalah dan masalah yang akan diselesaikan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pengguna saat ini. Setelah melakukan observasi, maka akan dilakukan identifikasi permasalahan yang dihadapi pengguna serta kebutuhan umum berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi. Setelah kebutuhan pengguna didefinisikan, maka dilakukan analisis *user goal*, *user task*, *usability goals*, *user experience goals*, serta detail dari fitur-fitur yang akan diimplementasikan. Setelah semua poin telah terdefinisi, dirancanglah sebuah *user flow* yang dapat dijadikan dasar perancangan desain interaksi sistem informasi akademik.

III.3.1 Proses Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara serta observasi terhadap 5 orang narasumber dari 5 sekolah menengah pertama yang berbeda. Pertanyaan serta hasil wawancara dapat dilihat pada Lampiran A. Kriteria narasumber yang diwawancarai merupakan guru serta administrator sekolah yang menggunakan sistem informasi akademik di sekolah mereka masing-masing secara rutin. Seluruh narasumber merupakan guru yang juga bertugas sebagai penanggungjawab atau *superuser* dari sistem informasi akademik yang mereka gunakan. Umur dari para narasumber berkisar antara 30 hingga 50 tahun. Observasi dilakukan dengan meminta narasumber untuk melakukan *task* pada sistem informasi akademik masing-masing dan menjelaskan pengalaman maupun pendapat mereka mengenai interaksi yang sedang mereka alami. Proses wawancara dan observasi dilakukan secara luring (untuk 2 narasumber) dan daring (untuk 3 narasumber) untuk mengakomodasi narasumber yang berlokasi di daerah yang beragam.

III.3.2 Evaluasi Hasil Wawancara dan Observasi

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi tersebut, akan dilakukan analisis dengan melakukan dekomposisi hasil wawancara menjadi beberapa bagian, yaitu analisis sistem informasi akademik yang sudah ada, analisis fitur sistem informasi akademik, analisis preferensi interaksi, analisis preferensi fitur, serta analisis kesulitan penggunaan sistem.

III.3.2.1 Analisis Sistem Informasi Akademik

Berdasarkan sistem informasi akademik yang sudah digunakan oleh narasumber saat ini, seluruh narasumber menggunakan sistem informasi akademik buatan sekolah mereka masing-masing dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil wawancara, dapat diketahui bahwa seluruh narasumber menyukai kebebasan sekolah untuk menentukan sendiri sistem informasi akademik yang mereka butuhkan serta kemudahan untuk melakukan personalisasi terhadap fitur yang diinginkan dengan meminta langsung kepada *developer* aplikasi. Aplikasi-aplikasi tersebut merupakan:

1. E-SMS (E-School Management System) (digunakan oleh 2 sekolah)
2. Agenda Sekolah
3. Sokrates
4. AIMSIS

Selain penggunaan aplikasi tersebut, terdapat 2 sekolah yang menggunakan e-Rapor Kurikulum Merdeka guna menunjang proses pengolahan nilai dan pengiriman nilai ke Data Pokok Pendidikan (Dapodik). Dari 2 narasumber tersebut, masing-masing narasumber memiliki pendapat yang berbeda terkait penggunaan aplikasi e-Rapor untuk pengolahan nilai. Salah satu narasumber merasa e-Rapor mampu memudahkan proses pengolahan nilai karena kemudahan penggunaan aplikasi, meskipun proses pengisian nilai dinilai kurang fleksibel dengan keterbatasan pilihan cara *input* nilai. Narasumber lain mengatakan bahwa sistem e-Rapor tidak memiliki kekurangan yang berarti dalam hal interaksi, namun masalah jatuh pada aksesibilitas e-Rapor yang hanya bisa di akses di sekolah narasumber pada jam kerja. Sebanyak 3 narasumber yang tidak menggunakan e-Rapor memiliki alasan sebagai berikut:

1. Kesulitan untuk migrasi dari sistem lama karena sudah menggunakan sistem informasi akademik yang sedang mereka gunakan
2. Sulit dalam proses mengubah data karena harus mengurus ke Dapodik dan memakan waktu yang tidak sebentar sehingga mampu menghambat proses pengolahan nilai
3. Sistem penilaian yang digunakan berbeda dengan sistem penilaian yang digunakan di sekolah
4. Sering mendengar kabar bahwa e-Rapor rentan mengalami masalah

Seluruh narasumber mengaku puas dengan sistem informasi akademik yang mereka gunakan.

III.3.2.2 Analisis Fitur Sistem Informasi Akademik

Berikut merupakan fitur-fitur yang tersedia pada sistem informasi akademik yang digunakan oleh para narasumber.

1. Pengolahan Nilai

Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber, 2 dari 5 sekolah narasumber memang hanya berfokus pada fitur pengolahan nilai yang terdapat pada aplikasi, terlepas dari banyaknya fitur yang disediakan oleh sistem informasi akademik yang digunakan oleh sekolah. Fitur yang disediakan pada modul ini mencakup *input* nilai ulangan harian, tugas, ujian, dan sikap.

2. Pengolahan Rapor

Fitur ini merupakan fitur yang dimiliki oleh seluruh sistem informasi akademik, dimana nilai yang sudah di input pada fitur pengolahan nilai dicetak sesuai dengan kebutuhan sekolah. Terdapat 3 dari 5 narasumber yang memiliki fitur untuk melakukan pembagian rapor ke seluruh siswa dan orang tua langsung dari dalam aplikasi.

3. Jadwal

Terdapat 3 dari 5 narasumber yang memiliki halaman jadwal, namun masing-masing jadwal tersebut memiliki fungsi yang berbeda. Terdapat sistem yang menunjukkan jadwal pelajaran dalam bentuk PDF serta jadwal acara sekolah (kalender akademik) secara umum. Sekolah dari semua narasumber masih menggunakan media lain (ASC Timetables, Microsoft Excel, Google Sheets, maupun dengan kertas) untuk melakukan pembuatan jadwal dan tidak memanfaatkan fitur yang sudah ada pada sistem yang mereka miliki.

4. Absensi

Terdapat 4 dari 5 sekolah yang memiliki fitur pendataan absensi peserta didik pada sistem informasi akademik mereka, namun hanya 3 sekolah yang memanfaatkan fitur tersebut. Uniknya, fitur absensi pada ketiga sekolah tersebut hanya untuk mendata kehadiran siswa yang didapatkan dari input menggunakan media lain, yaitu absen menggunakan kartu dan absen menggunakan deteksi wajah. Namun, menurut hasil wawancara, absensi manual di kelas masih dilakukan guna memastikan kehadiran peserta didik di kelas. Data absensi ini juga dimasukkan ke dalam laporan hasil belajar sehingga merupakan fitur yang umum ditemukan di sistem informasi yang digunakan oleh para narasumber.

5. Mengirim pengumuman

Seorang administrator dapat mengirimkan pengumuman ke peserta didik maupun orang tua murid sesuai dengan kebutuhan sekolah. Fitur ini dimiliki oleh 4 dari 5 sekolah dengan implementasi yang bervariasi. Terdapat sistem yang mampu mengirimkan ke akun peserta didik (pada aplikasi sistem informasi akademik yang mereka gunakan), mengirimkan informasi ke email peserta didik, serta mengirimkan informasi ke Telegram milik peserta didik dan orang tua mereka. Selain itu, komunikasi antar guru dan peserta didik masih menggunakan media sosial lainnya seperti WhatsApp dan Line.

6. Ekstrakurikuler

Sebanyak 3 dari 5 sekolah menggunakan fitur ini untuk melakukan pendataan ekstrakurikuler yang diikuti oleh para peserta didik. Ekstrakurikuler juga memiliki data nilai yang akan dimasukkan ke rapor, namun umumnya akses pengisian nilai ini tidak diberikan kepada guru ekstrakurikuler. Data nilai dikumpulkan secara manual dan dimasukkan oleh guru yang bertanggungjawab atas kegiatan ekstrakurikuler untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam laporan hasil belajar peserta didik.

7. Finansial

Seluruh sistem informasi akademik milih para narasumber memiliki modul finansial, yaitu modul yang memberi informasi kepada administrator mengenai status pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (SPP)

peserta didik. Dari 5 sekolah, hanya 1 sekolah yang memanfaatkan fitur ini. Pemanfaatan fitur tersebut masih dalam tahap awal, dimana sekolah ingin pemberitahuan mengenai pembayaran SPP dapat dilakukan secara otomatis dengan mengirimkan pesan ke Telegram orang tua. Pada sekolah lain, persoalan mengenai keuangan dipisahkan dengan urusan akademik sehingga tidak digabungkan pada sistem informasi akademik.

8. *Monitoring Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)*

Fitur ini dimiliki oleh salah satu sistem informasi akademik milih salah satu narasumber. Fitur ini berisi jurnal pembelajaran yang berisi aktivitas dalam kelas beserta kejadian-kejadian menarik di dalamnya. Hasil jurnal ini digunakan untuk pertimbangan proses KBM selanjutnya.

III.3.2.3 Analisis Preferensi Interaksi

Dalam penggunaan fitur-fitur tersebut, terdapat beberapa preferensi interaksi yang disampaikan dan ditunjukkan oleh para narasumber pada saat wawancara dan observasi.

1. Memasukkan data menggunakan sistem *copy paste*

Berdasarkan hasil wawancara, terdapat 3 dari 5 sekolah yang memiliki preferensi untuk melakukan *copy paste* terhadap pengisian tabel yang cukup banyak seperti nilai. Satu sistem informasi akademik milik narasumber memang memiliki fitur ini dari awal, dimana bentuk tabel disesuaikan dengan bentuk yang familiar dengan para guru saat itu, yaitu menggunakan bentuk lebatang sebar. Dua sistem informasi akademik lainnya memiliki fitur tersebut atas permintaan penambahan fitur dari sekolah. Fitur *import file* juga dapat membantu, namun terlalu banyak interaksi yang harus dilakukan karena harus melakukan klik terhadap tombol pada aplikasi dan harus menyesuaikan dengan format sehingga dianggap terlalu kompleks.

2. Mempersingkat interaksi

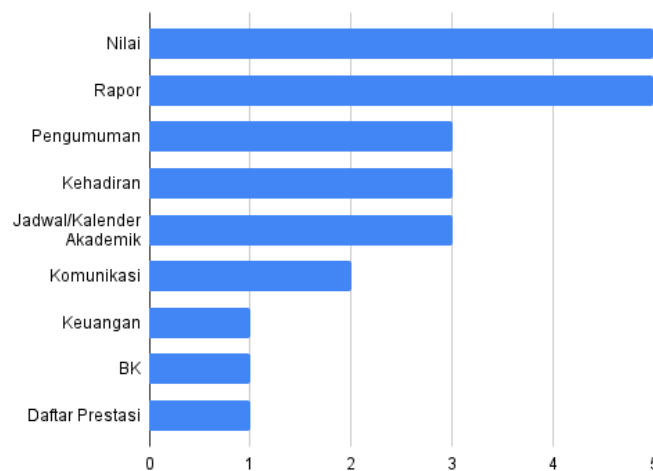
Sebanyak 4 dari 5 narasumber mengatakan bahwa mereka lebih menyukai interaksi yang lebih singkat, tanpa terlalu banyak *pop up* yang mengharuskan mereka untuk melakukan klik terlalu banyak.

3. Tulisan, gambar, dan warna

Seluruh narasumber mengatakan bahwa selama ini tidak ada masalah terkait terlalu banyak tulisan dalam suatu halaman aplikasi, namun penambahan penggunaan gambar *icon* dan warna yang representatif akan membantu para guru untuk mengingat cara menggunakan aplikasi. Namun, seluruh narasumber mengalami kesulitan dalam hal besar tulisan (*font*), dimana saat melakukan kegiatan penggunaan sistem informasi akademik mereka, seluruh narasumber kerap kali mengatakan bahwa tulisan terlalu kecil.

III.3.2.4 Analisis Preferensi Fitur

Pada saat proses wawancara dan observasi, masing-masing narasumber diminta untuk mengutarakan fitur apa saja yang sekiranya dibutuhkan dalam sebuah sistem informasi akademik berdasarkan proses belajar mengajar yang dilakukan di sekolah. Narasumber awalnya diberikan daftar fitur yang umumnya ada pada sebuah sistem informasi akademik (sesuai pada Bab II.1.1). Setelah itu, narasumber juga diperbolehkan untuk mempertimbangkan fitur yang dimiliki oleh sekolah masing-masing. Narasumber diminta untuk melakukan kategorisasi dan prioritasasi fitur. Hasil preferensi fitur ini dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1. Preferensi Fitur untuk Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Pertama

Berdasarkan hasil tersebut, seluruh narasumber setuju bahwa pengolahan nilai dan rapor merupakan fitur paling krusial yang harus dimiliki oleh sebuah sistem

informasi akademik. Selain itu, terdapat 3 buah fitur yang dianggap krusial oleh 3 narasumber, yaitu pengumuman, kehadiran, dan jadwal, serta komunikasi dengan siswa maupun orangtua. Fitur keuangan, bimbingan konseling, dan daftar prestasi siswa dianggap krusial oleh masing-masing 1 narasumber. Dalam proses tersebut, terlihat bahwa para narasumber cenderung memprioritaskan fitur-fitur yang berkaitan langsung dengan kegiatan belajar mengajar di sekolah, seperti pengolahan nilai, rapor, kehadiran, dan jadwal.

III.3.2.5 Analisis Kesulitan Penggunaan Sistem Informasi Akademik

Saat ditanyakan mengenai kesulitan yang dihadapi saat mempelajari atau menggunakan aplikasi, tidak terdapat permasalahan yang berarti. Namun, seperti yang dituliskan pada Bab III.2.2.2, terdapat 2 sekolah yang hanya menggunakan sistem informasi akademik hanya untuk mengisi nilai dan 3 sekolah lainnya pun paling banyak menggunakan sistem informasi akademik milik mereka untuk mengisi penilaian. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi akademik dapat dikatakan tidak dilakukan secara terus menerus setiap harinya dan hanya digunakan pada hari-hari tertentu saja. Namun, hal ini juga yang menjadi permasalahan di hampir semua (4 dari 5) sekolah, dimana karena pengisian nilai biasanya dilakukan pada akhir semester, sehingga sering kali pengisian nilai terkejar *deadline* dan tidak selesai tepat waktu. Hal ini dapat mengganggu *timeline* pembagian laporan hasil belajar dan seharusnya bisa dihindari apabila pengisian dilakukan secara dicicil. Salah satu sekolah narasumber menerapkan pengisian nilai harus dilakukan secara berkala, dimana terdapat peran tata usaha dalam 'meminta' hasil penilaian setelah dilakukan ulangan. Namun, sistem masih belum diterapkan oleh sekolah lain. Kurangnya motivasi dan urgensi dikatakan menjadi alasan mengapa hasil penilaian tidak langsung dimasukkan meskipun para guru umumnya sudah melakukan rekap data nilai setelah selesai mengoreksi.

III.3.2.6 Analisis Kebutuhan Aplikasi di Berbagai Perangkat

Dari 5 sistem informasi akademik yang digunakan oleh sekolah narasumber, 2 diantaranya menyediakan tampilan khusus *mobile* dan seluruh sistem informasi akademik yang digunakan merupakan aplikasi berbasis *web* yang dapat diakses menggunakan *desktop*. Saat ditanyakan mengenai preferensi mereka terkait

darimana sistem informasi akademik harus dapat diakses, seluruh narasumber mengatakan bahwa mereka lebih sering menggunakan sistem informasi akademik mereka melalui *desktop*, namun akses di *handphone* merupakan sesuatu yang *good to have*. Sejauh ini, preferensi menggunakan di *desktop* berangkat dari fakta bahwa 3 dari 5 sistem informasi akademik milik narasumber tidak memiliki tampilan khusus *mobile*, sehingga saat dibuka dari perangkat yang kecil, tampilan menjadi sangat kecil dan susah di akses. Namun, seluruh narasumber setuju bahwa apabila sistem informasi akademik dapat diakses dari *mobile* akan mempermudah beberapa proses akademik seperti pengisian absensi dan pergantian data minor (hanya mengganti 1 nilai, dsb.) terlebih saat pengguna sedang dalam perjalanan atau dalam kondisi tidak dapat membuka *desktop* maupun laptop.

III.3.3 Analisis Permasalahan Pengguna

Dari hasil wawancara dan observasi dengan narasumber, sistem informasi akademik yang digunakan oleh sekolah-sekolah tersebut bervariasi dan dikembangkan oleh sekolah masing-masing. Fitur-fitur utama yang ada di dalam sistem ini meliputi pengolahan nilai, rapor, jadwal, absensi, pengumuman, ekstrakurikuler, finansial, dan monitoring kegiatan belajar mengajar. Beberapa preferensi interaksi yang diungkapkan oleh narasumber meliputi kemudahan dalam memasukkan data, mempersingkat interaksi, serta penyesuaian tulisan, gambar, dan warna. Pengolahan nilai dan rapor dianggap sebagai fitur paling krusial, diikuti oleh pengumuman, kehadiran, jadwal, dan komunikasi dengan siswa maupun orangtua. Tabel III.1 berikut merupakan hasil pemetaan permasalahan yang dihadapi pengguna berdasarkan hasil wawancara dan observasi.

Tabel III.1. Analisis Permasalahan Pengguna

Kode	Permasalahan Pengguna
M-1	Interaksi klik yang terlalu banyak pada aplikasi memberatkan pengguna.
M-2	Fitur-fitur pada sistem informasi akademik tidak selalu sesuai dengan preferensi pengguna.
M-3	Ukuran font yang terlalu kecil mengganggu pengalaman pengguna sistem informasi akademik.

Kode	Permasalahan Pengguna
M-4	Desain interaksi yang kurang memperhatikan faktor visual (warna, gambar) membuat pengguna kesulitan mengenali fungsi-fitur pada aplikasi.
M-5	Sistem informasi akademik tanpa fitur <i>copy-paste</i> memperlambat kinerja pengguna dan mengurangi efisiensi penggunaan sistem.
M-6	Kurangnya motivasi dalam melakukan pengisian nilai secara berkala
M-7	Sistem informasi akademik tidak tersedia tampilan khusus untuk perangkat <i>mobile</i> sehingga sulit untuk diakses dari <i>handphone</i> meskipun halaman dapat dibuka

III.3.4 Analisis Kebutuhan Umum Pengguna

Berdasarkan proses analisis dan identifikasi masalah serta menggunakan pertimbangan hasil proses wawancara dan observasi, maka kebutuhan pengguna dapat didefinisikan. Kebutuhan pengguna ini didefinisikan pada Tabel III.2.

Tabel III.2. Analisis Kebutuhan Umum Pengguna

Kode	Kebutuhan Pengguna	Masalah
K-1	Sistem informasi akademik yang ringkas dan tidak banyak <i>pop-up</i> .	M-1
K-2	Fitur-fitur yang disediakan pada aplikasi sistem informasi akademik harus disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi pengguna.	M-2
K-3	Ukuran <i>font</i> pada aplikasi sistem informasi akademik harus diperhatikan agar pengguna dapat dengan mudah membaca dan memahami informasi yang disajikan.	M-3
K-4	Memperhatikan faktor visual seperti gambar dan warna yang tepat agar pengguna dapat dengan mudah mengenali, menggunakan, dan menikmati fungsi-fitur pada aplikasi.	M-4, M-6
K-5	Fitur <i>copy-paste</i> harus tersedia pada aplikasi sistem informasi akademik agar pengguna dapat bekerja dengan lebih cepat dan efisien.	M-5
K-6	Sistem informasi akademik yang mampu memotivasi guru untuk langsung mengisi nilai dan tidak diundur hingga akhir semester	M-6
K-7	Sistem informasi akademik yang mampu diakses melalui perangkat <i>mobile</i> (<i>handphone</i> , <i>tablet</i>) dan	M-7

Kode	Kebutuhan Pengguna	Masalah
	memiliki tampilan khusus yang menyesuaikan ukuran perangkat.	

III.3.5 Analisis *User Goal* dan *User Task*

Setelah mengetahui masalah dan kebutuhan dari pengguna, dilakukan pemetaan tujuan pengguna (*user goal*) dan kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan pengguna (*user task*). *User task* didefinisikan berdasarkan kebutuhan serta preferensi fitur yang dilakukan pada Bab III.2.2.4. Hasil pemetaan ini disampaikan pada Tabel III.3.

Tabel III.3. Analisis *User Goal* dan *User Task*

Kode	<i>User Goal</i>	<i>User Task</i>	Kebutuhan
UT-1	Menggunakan aplikasi secara efisien	Menggunakan fitur-fitur yang disediakan pada aplikasi dengan cepat dan efisien	K-1
		Menggunakan aplikasi untuk mencari atau mengisi informasi yang dibutuhkan	K-2
UT-2	Memperoleh informasi yang jelas dan mudah dipahami	Membaca informasi pada aplikasi dengan jelas	K-3, K-4
		Memastikan ukuran font pada aplikasi cukup besar untuk memudahkan pembacaan	K-3
		Menggunakan gambar dan warna yang tepat agar informasi dapat dengan mudah dipahami	K-4
UT-3	Melakukan tugas secara cepat	Menggunakan fitur copy-paste untuk mempercepat pengisian informasi	K-5
UT-4	Termotivasi untuk melakukan pengisian nilai secara berkala	Melihat kapan rapor harus dibagikan	K-6
		Mendapatkan apresiasi apabila melakukan pengisian nilai tepat waktu	K-6
UT-5	Dapat mengakses sistem informasi akademik menggunakan perangkat yang bervariasi	Membuka sistem informasi akademik dengan tampilan yang sesuai dengan <i>desktop</i>	K-7
		Membuka sistem informasi akademik dengan tampilan yang sesuai dan proporsional dengan perangkat <i>mobile</i>	K-7

III.3.6 Analisis Pemodelan Persona

Proses penentuan persona dan skenario dilakukan dengan mempertimbangkan hasil wawancara, observasi, serta analisis masalah, kebutuhan, *user goals* dan *user tasks* yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Saat proses wawancara, disampaikan bahwa terdapat perbedaan cara interaksi guru muda (25-40 tahun), guru biasa (40-50 tahun) dan guru senior (50-65 tahun) dalam menggunakan aplikasi. Berdasarkan perbedaan tersebut, maka disusun persona serta skenario masing-masing persona dalam menggunakan sistem informasi akademik yang akan dibuat.

III.3.6.1 Persona

Pada proses perancangan sistem informasi akademik ini, digunakan tiga persona yang merepresentasikan pengguna yang nantinya akan menggunakan sistem informasi akademik. Ketiga persona memiliki tujuan yang sama dalam menggunakan sistem, yaitu untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan untuk pembagian hasil pelaporan belajar peserta didik serta mendapatkan informasi yang relevan terkait dengan proses pembelajaran di sekolah. Berikut merupakan penjabaran ketiga persona tersebut.

1. Bapak Adi (guru muda)

Bapak Adi adalah seorang guru muda berusia 25 tahun yang bekerja di SMP A. Ia mengajar mata pelajaran Matematika dan Informatika di kelas 7 hingga 9. Ia sangat terampil dalam penggunaan teknologi dan selalu mencari cara baru untuk memperbaiki pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem informasi akademik. Bapak Adi sangat memperhatikan kecepatan dalam pengolahan data dan preferensi untuk mempersingkat interaksi. Ia sangat menginginkan fitur-fitur yang terintegrasi dengan baik, sehingga memudahkan dia dalam memasukkan data dan mengelola nilai siswa. Selain itu, Bapak Adi juga menginginkan tampilan aplikasi yang modern dan mudah dipahami sehingga memudahkan siswa dan orang tua dalam mengakses informasi akademik. Bapak Adi juga kerap kali mengalami kesulitan dalam menggunakan sistem informasi akademik menggunakan *smartphonenya* selama perjalanan menggunakan bis dari tempat tinggalnya

ke SMP A karena tampilannya yang begitu kecil dan sering melakukan kesalahan saat klik tombol.

2. Ibu Bertha (guru biasa)

Ibu Bertha adalah seorang guru berusia 40 tahun yang bekerja di SMP B. Beliau mengajar mata pelajaran Bahasa Indonesia dan Sejarah di kelas 7 hingga 9. Ibu Bertha memiliki pengalaman dalam penggunaan teknologi, namun dia masih merasa kesulitan dalam memahami beberapa fitur pada sistem informasi akademik. Ibu Bertha sangat memperhatikan keakuratan data dan preferensi untuk memiliki tampilan yang rapi dan mudah dipahami. Ia juga menginginkan fitur-fitur yang memudahkan dia dalam mengecek kehadiran siswa dan jadwal pelajaran secara *real time*. Saat ini, Ibu Bertha berperan sebagai Wakil Kepala Sekolah bidang Akademik dan berperan sebagai administrator yang mengatur pembuatan laporan hasil belajar peserta didik serta banyak berinteraksi dengan *developer* aplikasi yang digunakan oleh sekolahnya untuk membahas kebutuhan dan perkembangan fitur. Ibu Bertha kerap kali harus melakukan pergantian jadwal yang sering berubah saat ada acara-acara tertentu saat ia sedang tidak menggunakan *laptop*, namun sistem informasi akademik yang ia gunakan tidak *support* kegiatan tersebut karena tampilannya yang kecil dan sulit untuk ia lihat.

3. Pak Joko (guru senior)

Pak Joko adalah seorang guru senior berusia 60 tahun yang bekerja di SMP Sejahtera. Ia mengajar mata pelajaran Fisika dan Kimia di kelas 7 hingga 9. Pak Joko memiliki pengalaman dalam penggunaan teknologi, namun dia merasa kesulitan dalam memahami beberapa fitur pada sistem informasi akademik yang baru. Ia sangat memperhatikan kemudahan dalam penggunaan sistem informasi akademik dan preferensi untuk memiliki *font* yang besar dan jelas. Pak Joko juga menginginkan fitur-fitur yang membantunya dalam memasukkan data dengan mudah, seperti fitur *copy paste* yang ada pada aplikasi *spreadsheet* yang sudah akrab dia gunakan pada tahun-tahun sebelumnya. Pak Joko tidak terlalu sering menggunakan

smartphonenya berkaitan dengan pekerjaan, karena seluruh pekerjaan biasanya ia selesaikan di sekolah sebelum pulang ke rumah.

Tabel III.4 berikut merupakan pemetaan masing-masing persona berdasarkan permasalahan pengguna yang sudah dijabarkan pada Bab III.2.6.1.

Tabel III.4. Pemetaan Persona

Permasalahan Pengguna	Persona 1	Persona 2	Persona 3
Interaksi klik yang terlalu banyak pada aplikasi memberatkan pengguna.		✓	✓
Fitur-fitur pada sistem informasi akademik tidak selalu sesuai dengan preferensi pengguna.		✓	
Ukuran font yang terlalu kecil mengganggu pengalaman pengguna sistem informasi akademik.		✓	✓
Desain interaksi yang kurang memperhatikan faktor visual (warna, gambar) membuat pengguna kesulitan mengenali fungsi-fitur pada aplikasi.	✓	✓	
Sistem informasi akademik tanpa fitur <i>copy-paste</i> memperlambat kinerja pengguna dan mengurangi efisiensi penggunaan sistem.	✓	✓	✓
Sistem informasi akademik yang mampu memotivasi guru untuk langsung mengisi nilai dan tidak diundur hingga akhir semester	✓	✓	✓
Sistem informasi akademik yang mampu diakses melalui perangkat <i>mobile (handphone, tablet)</i> dan memiliki tampilan khusus yang menyesuaikan ukuran perangkat.	✓	✓	

Berdasarkan hasil pemetaan ketiga persona tersebut, terlihat bahwa yang memenuhi seluruh permasalahan yang ingin dibahas pada tugas akhir ini merupakan persona 2, yakni Ibu Bertha. Maka dari itu, ditetapkan bahwa terdapat 1 persona primer (Ibu Bertha) dan 2 persona sekunder (Bapak Adi dan Bapak Joko). Namun, kedua persona sekunder yang tersedia dijadikan dasar untuk membuat aplikasi lebih

terpersonalisasi. Proses personalisasi ini dilakukan dengan menambahkan variasi pada aspek sistem informasi akademik, yaitu pada aspek ukuran *font*. Pada aplikasi ini, diberikan fitur untuk memvariasi ukuran *font* yang dapat dikustomisasi dari halaman profil pengguna. Pengguna yang membutuhkan *font* kecil maupun *besar* dapat melakukan perubahan sewaktu-waktu dari halaman profil dan mengganti ukuran *font* seluruh tulisan yang ada di dalam sistem. Pemanfaatan persona sekunder ini dilakukan untuk mengakomodasi tingkat perbedaan umur yang mampu memengaruhi kebiasaan pengguna dalam memanfaatkan suatu aplikasi.

III.3.6.2 Skenario

Berikut merupakan skenario penggunaan sistem informasi akademik dari masing-masing persona yang telah ditetapkan pada Bab III.2.6.2.

1. Bapak Adi (guru muda)

Bapak Adi sedang mempersiapkan rekapitulasi nilai untuk kelas 9. Ia membuka aplikasi sistem informasi akademik dan langsung menuju halaman input nilai. Dengan menggunakan fitur integrasi, ia dengan mudah memasukkan nilai dari setiap siswa, termasuk nilai tugas, ujian, dan praktikum. Bapak Adi juga memeriksa kehadiran siswa di halaman yang sama, dan menandai siswa yang tidak hadir. Ia merasa senang karena sistem informasi akademik yang digunakan sangat mudah dan efisien.

2. Ibu Bertha (guru biasa)

Ibu Bertha baru saja menerima laporan hasil belajar siswa dari sekolah. Ia membuka aplikasi sistem informasi akademik dan menuju halaman laporan hasil belajar. Dengan mudah, ia mengecek prestasi belajar setiap siswa dan melihat perkembangan nilai siswa selama semester. Setelah itu, Ibu Bertha memeriksa kehadiran siswa di halaman yang sama dan membuat catatan untuk siswa yang sering tidak hadir. Ia merasa senang karena fitur sistem informasi akademik yang digunakan memudahkan tugasnya sebagai Wakil Kepala Sekolah bidang Akademik.

3. Pak Joko (guru senior)

Pak Joko mulai membuka aplikasi sistem informasi akademik dan melihat fitur-fitur yang tersedia. Ia melihat bahwa tampilan aplikasi cukup

sederhana dan mudah dipahami. Namun, ia merasa kesulitan dalam memasukkan data nilai siswa karena ukuran font yang terlalu kecil dan kurang jelas. Ia mencoba memperbesar ukuran font namun tidak menemukan fitur untuk melakukannya. Selain itu, ia merasa kesulitan untuk melakukan copy paste data nilai siswa dari file spreadsheet yang sudah dia persiapkan sebelumnya. Pak Joko juga ingin mengetahui cara melakukan pencarian data siswa dengan cepat. Ia tidak tahu bagaimana cara melakukannya dan akhirnya harus mencari-cari di menu aplikasi yang tersedia. Setelah mencari-cari, ia menemukan fitur pencarian namun tetap merasa tidak begitu mudah untuk digunakan.

III.3.7 Analisis Kebutuhan Perancangan Interaksi

Pada tahap ini, dilakukan analisis *usability* dan *user experience goals*, analisis fitur serta menentukan alur penggunaan aplikasi. Penentuan kebutuhan ini didasarkan atas hasil wawancara, observasi, serta hasil analisis permasalahan dan kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya.

III.3.7.1 Analisis *Usability* & *User Experience Goals*

Berdasarkan *user goals* dan *user task* yang telah dipetakan sebelumnya, maka telah terdefinisi apa saja hal yang harus diperhatikan dalam proses pengembangan sistem informasi akademik baru. Berikut merupakan *usability goals* yang harus dicapai pada rancangan sistem informasi akademik.

1. *Efficient to use* (UG-1)

Pengguna dapat menggunakan fitur-fitur yang disediakan pada aplikasi dengan cepat dan efisien, serta menggunakan aplikasi untuk mencari atau mengisi informasi yang dibutuhkan. Hal ini akan menghemat waktu pengguna dan membuat mereka lebih produktif.

2. *Easy to learn* (UG-2)

Aplikasi menyediakan informasi yang jelas dan mudah dipahami. Pengguna dapat membaca informasi pada aplikasi dengan jelas, ukuran font cukup besar untuk memudahkan pembacaan, dan menggunakan gambar serta warna yang tepat agar informasi mudah dipahami. Hal ini akan

memudahkan pengguna baru untuk memahami cara kerja aplikasi dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pelatihan.

3. *Easy to remember how to use* (UG-3)

Aplikasi dirancang dengan fitur copy-paste untuk mempercepat pengisian informasi, sehingga pengguna tidak perlu mengingat banyak langkah saat menggunakan aplikasi. Fitur ini juga membantu pengguna untuk melakukan tugas mereka dengan cepat dan efisien.

4. *Effective to use* (UG-4)

Aplikasi dirancang sesuai dengan kebutuhan dan keperluan pengguna berdasarkan hasil wawancara dan observasi sehingga fitur yang disediakan sesuai dengan kegiatan yang dilakukan di keseharian pengguna.

5. *Safe to use* (UG-5)

Aplikasi dirancang untuk memberikan kemudahan pengguna untuk mengetahui apa saja yang di klik (dengan memanfaatkan komponen *tooltip*) dan kemudahan untuk melakukan pergantian data yang telah dimasukkan. Hal ini dilakukan untuk meminimalisasi kesalahan yang *irreversible* dan memperbaiki kesalahan agar data tetap tepat.

6. *Having good utility* (UG-6)

Pengguna dapat menggunakan aplikasi sesuai dengan kebiasaan yang telah mereka lakukan sebelumnya karena sistem mengadaptasi bentuk *spreadsheet* yang serupa dengan *tool* yang dipakai sebelum-sebelumnya. Selain itu, aplikasi juga mengadaptasi fitur yang telah ada pada aplikasi yang sudah ada saat ini sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel III. 5 berikut merupakan hasil *mapping user goals* yang merupakan aspek desain interaksi yang menjadi fokus dari tugas akhir ini dan ke-6 *usability goals* di atas.

Tabel III.5. Pemetaan *Usability Goals*

<i>Usability Goals</i>	<i>User Goals</i>
UG-1	UT-1, UT-2, UT-3, UT-5
UG-2	UT-4
UG-3	UT-4
UG-4	-
UG-5	-
UG-6	-

Berdasarkan hasil *mapping* di atas, maka *usability goals* yang relevan pada pengerjaan tugas akhir ini adalah UG-1, UG-2 dan UG-3. Hal ini ditunjukkan oleh *user goals* apa saja yang ingin dicapai oleh pengguna dan keterkaitannya dengan *usability goals* yang ada. Dengan memfokuskan perancangan pada ketiga *usability goals* tersebut, batasan dari perancangan menjadi lebih jelas dan lebih sesuai dengan *user goals* yang ingin dicapai.

User experience goals yang harus dicapai dalam perancangan sistem informasi akademik ini adalah sebagai berikut

1. *Helpful* (UXG-1)

Aplikasi menyediakan informasi yang jelas dan mudah dipahami, serta memastikan bahwa pengguna dapat membaca dan mengakses informasi dengan mudah. Dengan demikian, aplikasi akan menjadi alat yang membantu pengguna dalam melaksanakan tugas mereka.

2. *Enjoyable* (UXG-2)

Penggunaan gambar dan warna yang tepat pada aplikasi akan meningkatkan estetika tampilan dan membuat pengalaman pengguna lebih menyenangkan. Hal ini akan meningkatkan kemauan pengguna untuk terus menggunakan aplikasi dan meningkatkan kepuasan mereka.

3. *Motivating* (UXG-3)

Aplikasi memberikan informasi tentang kapan rapor harus dibagikan, sehingga pengguna termotivasi untuk melakukan pengisian nilai secara berkala. Selain itu, desain aplikasi yang tidak rumit dengan warna yang sederhana dapat membuat pengguna tidak kelelahan dalam menggunakan aplikasi sehingga lebih termotivasi.

III.3.7.2 Analisis Fitur

Berdasarkan hasil analisis *user goals* dan *user tasks* yang telah didefinisikan sebelumnya, didefinisikan fitur-fitur yang diajukan guna menyelesaikan masalah dan membantu pengguna mencapai tujuannya. Selain itu, pembuatan fitur dibagi untuk 3 peran, yaitu untuk guru mata pelajaran (G-1), guru wali kelas (G-2), dan administrator (G-3). Pemetaan fitur, *usability goals*, *user experience goals*, dan kebutuhan pengguna dapat dilihat pada Tabel III.6 berikut ini.

Tabel III.6. Analisis Fitur

Kode	Fitur	Usability Goals	UX Goals	Kebutuhan	Role
F-1	Dashboard	UG-1	UXG-3	K-1, K-2, K-4	G-1, G-2, G-3
F-2	Jadwal	UG-1, UG-2	UXG-1	K-2, K-3	G-1, G-3
F-3	Presensi	UG-1, UG-3	UXG-1	K-2, K-5	G-1
F-4	Komunikasi	UG-1, UG-2	UXG-2	K-2, K-4	G-1
F-5	Nilai	UG-1, UG-3	UXG-3	K-2, K-5, K-6	G-1, G-2, G-3
F-6	Data Murid	UG-1, UG-2	UXG-1	K-2, K-3	G-2, G-3
F-7	Data Guru	UG-1, UG-2	UXG-1	K-2, K-3	G-3
F-8	Pengumuman	UG-1, UG-2	UXG-2	K-2, K-4	G-1, G-3
F-9	Status Pengisian Nilai	UG-1, UG-3	UXG-3	K-2, K-5, K-6	G-2, G-3
F-10	Halaman Profil	UG-1	UXG-2	K-7	G-1, G-2, G-3

III.3.7.3 Alur Pengguna

Alur pengguna berikut ini didefinisikan berdasarkan fitur dan kebutuhan pengguna yang sudah didefinisikan sebelumnya. Alur pengguna ini dibuat guna menjadi dasar pembuatan prototipe *low fidelity* dan menggambarkan cara kerja aplikasi sehingga nantinya dapat digunakan sebagai dasar *user flow testing* setelah prototipe *low fidelity* selesai dirancang.

Secara garis besar, rancangan aplikasi dibagi untuk 3 *role* dan masing-masing *role* memiliki fitur yang bervariasi. Berikut merupakan penjelasan fitur masing-masing *role*. Alur penggunaan aplikasi secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.

1. Guru Mata Pelajaran

Seorang guru tentu saja memegang 1 atau lebih mata pelajaran. Maka dari itu, dapat diasumsikan pada *role* inilah seorang guru akan banyak menghabiskan waktunya untuk mendapatkan informasi. Seorang guru mata pelajaran memerlukan akses ke informasi dan fitur-fitur yang berhubungan dengan pelajaran yang mereka ampu.

a. Dashboard

Tampilan utama yang menampilkan ringkasan informasi terkait dengan mata pelajaran yang diampu, seperti *countdown* pada rapat, agenda kegiatan akademik, serta *contact person* dan panduan penggunaan aplikasi.

b. Tujuan Pembelajaran

Fitur yang memungkinkan guru untuk melihat dan mengelola tujuan pembelajaran dari setiap mata pelajaran yang mereka ampu, serta melacak pencapaian tujuan tersebut. Tujuan pembelajaran ini dibuat berdasarkan konsep Kurikulum Merdeka yang menggunakan variable tujuan pembelajaran dibandingkan dengan kompetensi dasar yang digunakan pada kurikulum sebelumnya.

c. Lihat Jadwal

Fitur untuk melihat jadwal mengajar setiap mata pelajaran yang diampu oleh guru, termasuk waktu, hari, dan ruang kelas.

d. Presensi

Fitur yang memungkinkan guru untuk mencatat presensi siswa dalam setiap pertemuan mata pelajaran.

e. Komunikasi dengan Siswa

Fitur yang memungkinkan guru untuk berkomunikasi dengan siswa dengan cara mengirim pesan, gambar, maupun *file* tertentu guna menunjang proses pembelajaran.

f. Mengisi Nilai

Fitur untuk menginput dan mengelola nilai siswa pada setiap mata pelajaran yang diampu oleh guru.

g. Menerima Pengumuman

Fitur ini membantu pengguna untuk mendapatkan dan membaca pengumuman yang dikirimkan oleh administrator.

h. Melihat Profil Pengguna

Fitur ini membantu pengguna untuk melakukan personalisasi tampilan aplikasi dalam hal ukuran tulisan.

2. Guru Wali Kelas

Tidak semua guru menjadi wali kelas pada tahun ajaran tertentu, dan *role* wali kelas akan selalu berganti setiap tahunnya. Maka dari itu, peran sebagai guru wali kelas akan dipisahkan dari modul guru mata pelajaran.

a. *Dashboard*

Tampilan utama yang menampilkan ringkasan informasi terkait dengan kegiatan belajar mengajar, seperti *countdown* pada rapot, agenda kegiatan akademik, serta *contact person* dan panduan penggunaan aplikasi. Pada bagian ini, seorang administrator juga dapat melakukan pembaharuan informasi terhadap agenda kegiatan akademik.

b. Data Siswa

Fitur yang memungkinkan guru wali kelas untuk melihat data siswa di kelas mereka, seperti biodata, kontak orang tua, dan lain-lain.

c. Cek Penilaian Kelas

Fitur yang memungkinkan guru wali kelas untuk melihat status penilaian di kelas mereka, termasuk nilai dari setiap mata pelajaran dan rangkuman pengisian nilai oleh guru mata pelajaran keseluruhan. Fitur ini digunakan sebagai *checklist* guru wali kelas sebelum menyetujui isi hasil laporan belajar.

d. Menerima Pengumuman

Fitur ini membantu pengguna untuk mendapatkan dan membaca pengumuman yang dikirimkan oleh administrator.

e. Melihat Profil Pengguna

Fitur ini membantu pengguna untuk melakukan personalisasi tampilan aplikasi dalam hal ukuran tulisan.

3. Administrator

Seorang administrator berperan sebagai pengatur data keseluruhan dari seluruh kelas dan mata pelajaran. Seorang administrator biasanya merupakan beberapa guru yang ditunjuk sebagai tim kurikulum atau tata usaha sekolah.

a. *Dashboard*

Tampilan utama yang menampilkan ringkasan informasi terkait dengan kegiatan belajar mengajar, seperti *countdown* pada rapot, agenda kegiatan akademik, serta *contact person* dan panduan penggunaan aplikasi.

b. Data Siswa

Fitur untuk melihat dan mengelola data siswa dari seluruh kelas dan tingkatan.

c. Data Guru

Fitur untuk melihat dan mengelola data guru, angkatan yang diajar, serta mata pelajaran yang diampu.

d. Jadwal Pelajaran

Fitur untuk mengelola data jadwal pelajaran. Seorang administrator dapat melihat dan mengganti *file* jadwal pelajaran yang akan di perbaharui di seluruh sistem.

e. Kirim pengumuman

Fitur yang memungkinkan administrator untuk mengirim pengumuman ke seluruh anggota sekolah, baik guru maupun siswa.

f. Status Pengisian Nilai

Fitur yang memberikan akses administrator untuk mengecek nilai mana yang sudah atau belum lengkap dan melakukan pencetakan terhadap laporan.

g. Melihat Profil Pengguna

Fitur ini membantu pengguna untuk melakukan personalisasi tampilan aplikasi dalam hal ukuran tulisan.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PROTOTIPE SISTEM INFORMASI AKADEMIK

Bab Implementasi dan Pengujian Prototipe Sistem Informasi Akademik ini memaparkan proses perancangan dan pengembangan prototipe *low fidelity* dan prototipe *frontend* dari aplikasi sistem informasi akademik yang menjadi *deliverable* dari Tugas Akhir ini. Prototipe *low fidelity* digunakan untuk menentukan fungsionalitas dan *flow* navigasi pengguna, sedangkan prototipe *frontend* digunakan untuk melakukan *usability testing* menggunakan tampilan yang dapat digunakan fiturnya. Bab ini akan membahas pula hasil evaluasi dari prototipe *low fidelity* dan *frontend* dari pengguna guna menerapkan prinsip *user-centered design*

IV.1 Perancangan Prototipe *Low Fidelity*

Pada perancangan prototipe *low fidelity*, digunakan kakas Figma. Figma dipilih sebagai kakas pembuatan prototipe *low fidelity* guna mempermudah proses *user flow testing* yang dilakukan setelah prototipe *low fidelity* sudah selesai dilakukan, dimana pengguna dapat melihat secara langsung rancangan awal aplikasi dari perangkat mereka masing-masing, karena terdapat fitur Figma yang mampu menampilkan hasil prototipe melalui tautan. Prototipe *low fidelity* ini tersedia untuk dua buah jenis perangkat, sesuai dengan permasalahan M-7 dan kebutuhan K-7 yang dijabarkan pada Bab III.2.3 dan Bab III.2.4.

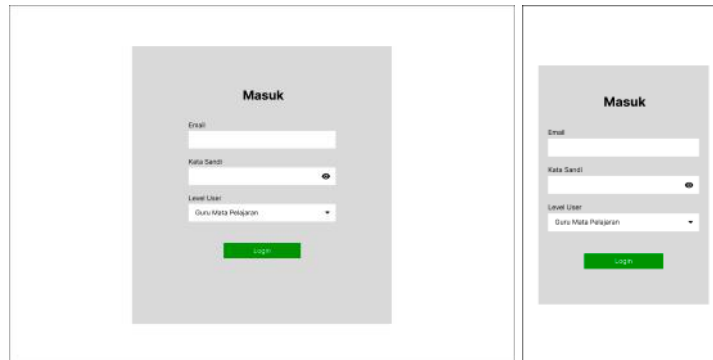
Berikut merupakan rancangan prototipe *low fidelity* sistem informasi akademik sekolah menengah pertama beserta dengan penjelasan masing-masing fitur.

1. Fitur untuk semua *role*

- a. *Login*

Dalam sistem informasi akademik ini, dibuat asumsi bahwa seluruh akun disiapkan oleh administrator saat awal sistem informasi akademik diterapkan penggunaannya di sekolah, sehingga pengguna

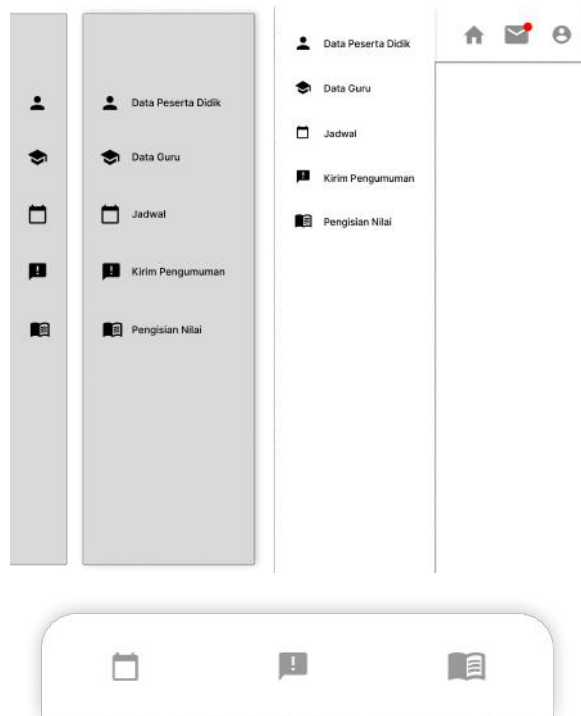
cukup melakukan *login* dengan kredensial yang diberikan oleh administrator. Pengguna akan diminta memasukkan email, *password* yang memiliki *toggle show/hide*, serta pemilihan *role*. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.1.



Gambar IV.1. Prototipe Tujuan Pembelajaran

b. Menu Fitur

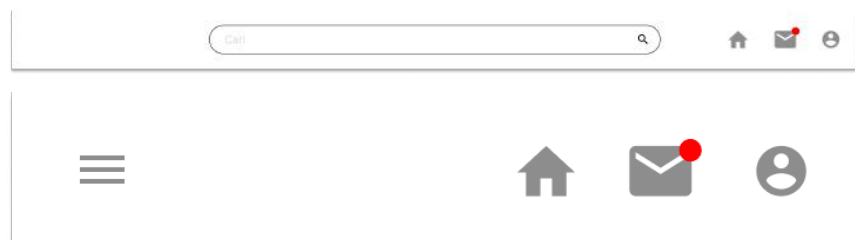
Pada komponen ini, terdapat 2 jenis menu bar fitur, yaitu untuk *desktop* (dengan warna latar abu-abu) dan untuk *mobile* (latar putih dengan menu bar tambahan pada bagian bawah). Simbol-simbol ditambahkan guna mempermudah identifikasi fitur untuk kedepannya tanpa harus membaca kembali nama menu. Selain itu, pada menu bagian bawah, tidak semua menu ditampilkan, melainkan hanya menu-menu yang dianggap relevan untuk mudah diakses menggunakan *mobile*. Menu akses cepat untuk guru mata pelajaran adalah jadwal pelajaran, presensi, komunikasi dengan siswa, serta pengisian nilai. Menu akses cepat untuk guru wali kelas mencakup seluruh menu pada *role* wali kelas, Menu akses cepat untuk admin adalah manajemen jadwal pelajaran, mengirim pengumuman, dan pengecekan status pengisian nilai. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.2.



Gambar IV.2. Prototipe Menu Fitur

c. Menerima Pengumuman

Pada komponen menu *bar*, terdapat 3 buah simbol yang merepresentasikan tombol *dashboard* (rumah), pengumuman (pesan), dan profil untuk halaman profil (profil). Apabila terdapat pengumuman baru dari administrator, maka akan muncul indikator warna merah. Apabila ikon pesan diklik, maka indikator merah tersebut akan hilang, dan akan muncul *popover* yang berisi pesan baru serta pesan sebelum-sebelumnya. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.3.

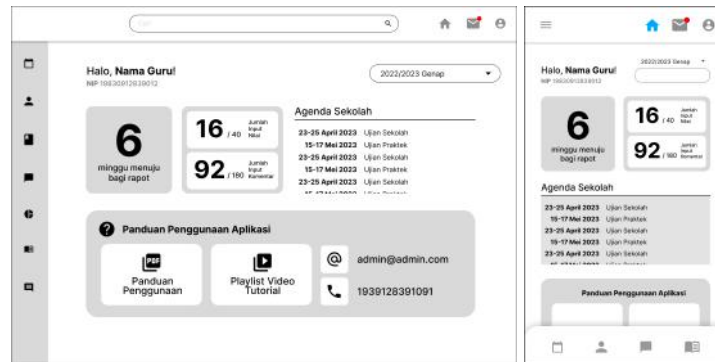


Gambar IV.3. Prototipe Menerima Pengumuman

2. Fitur-fitur untuk Guru Mata Pelajaran

a. *Dashboard*

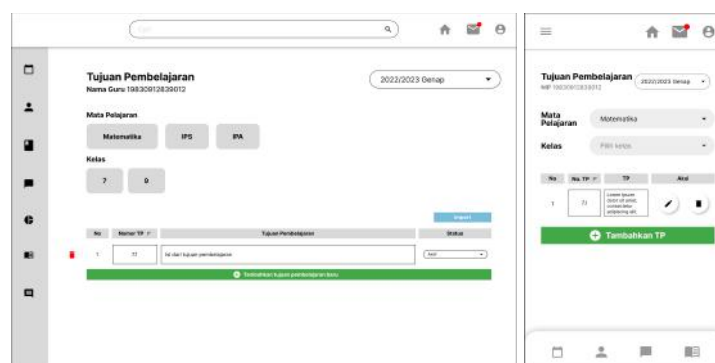
Pada halaman *dashboard*, terdapat informasi mengenai *countdown* pembagian rapot, agenda akademik sekolah, serta panduan tautan penggunaan aplikasi untuk membantu pengguna apabila mengalami kesulitan. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.4.



Gambar IV.4. Prototipe *Dashboard* Guru Mata Pelajaran

b. Tujuan Pembelajaran

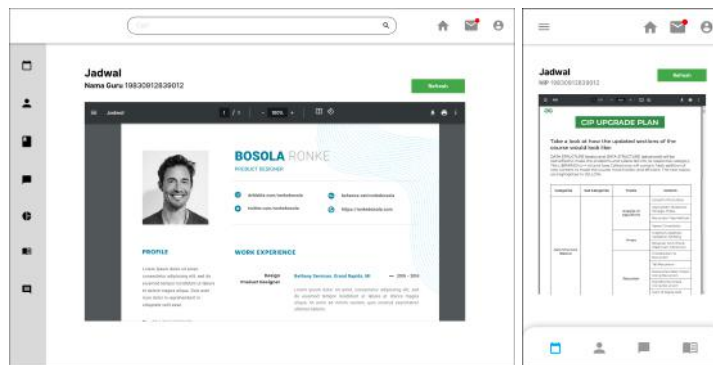
Pada halaman ini, pengguna dapat memilih mata pelajaran dan kelas yang mereka ajar pada tahun ajaran tertentu. Pada halaman ini, pengguna dapat menambahkan atau menghapus tujuan pembelajaran yang akan digunakan sebagai dasar penilaian yang dilakukan selama kegiatan belajar mengajar. Pada halaman ini, pengguna dapat langsung mengisi dengan input *keyboard*, melakukan *copy paste*, maupun melakukan *import* terhadap data yang ingin dimasukkan. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.5.



Gambar IV.5. Prototipe Tujuan Pembelajaran

c. Lihat Jadwal

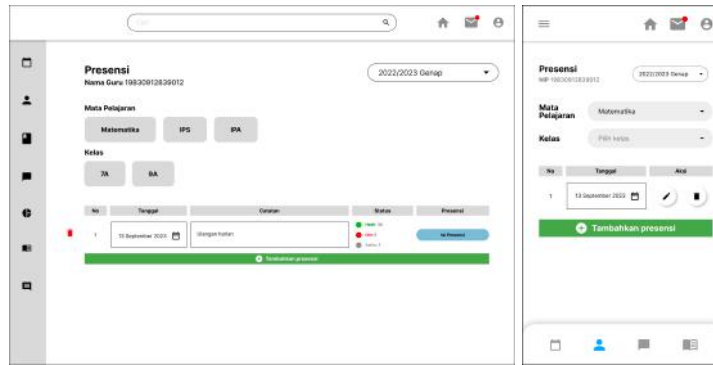
Pada halaman ini, terdapat jadwal pembelajaran yang ditampilkan menggunakan *file* berjenis .pdf untuk memfasilitasi kebiasaan pengaturan jadwal sekolah sesuai yang disampaikan pada Bab III.2.2.2. Pada *role* guru, terdapat tombol "Refresh" yang bertujuan untuk memanggil kembali data jadwal terbaru dengan pertimbangan bahwa jadwal dapat berganti sewaktu-waktu, bahkan saat pengguna sedang membuka halaman tersebut. Pengguna dapat melakukan *zoom in-out* terhadap halaman sehingga dapat memperjelas *file* apabila terlalu kecil. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.6.



Gambar IV.6. Prototipe Melihat Jadwal

d. Presensi

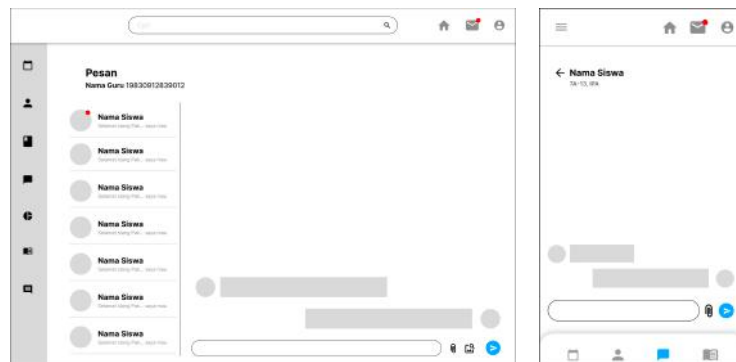
Pada halaman ini, pengguna dapat memilih mata pelajaran dan kelas yang mereka ajar pada tahun ajaran dan semester tertentu. Saat menambahkan absensi, pengguna akan diminta memasukkan tanggal (secara *default* akan menampilkan tanggal hari ini dan bisa diganti), catatan mengenai kehadiran hari tersebut, dan dapat melakukan presensi dengan menekan tombol "Isi Presensi" pada *desktop* maupun dengan tombol pena yang ada pada tampilan *mobile*. Setelah tombol ditekan, maka akan ada *pop up* pengisian presensi dengan *default* semua peserta didik hadir. Pengguna dapat melihat kembali presensi-presensi sebelumnya dengan membuka kembali halaman presensi dan pergi ke bagian isi presensi. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.7.



Gambar IV.7. Prototipe Melihat Jadwal

e. Komunikasi dengan Siswa

Pada halaman ini, akan ditampilkan daftar pesan yang telah masuk (dengan pesan baru di paling atas) dan pengguna dapat berinteraksi dengan peserta didik setelah meng-klik salah satu percakapan. Pengguna dapat mengirimkan *attachment* apapun dan mengirimkan pesan menggunakan tombol *enter* maupun tombol kirim. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.8.

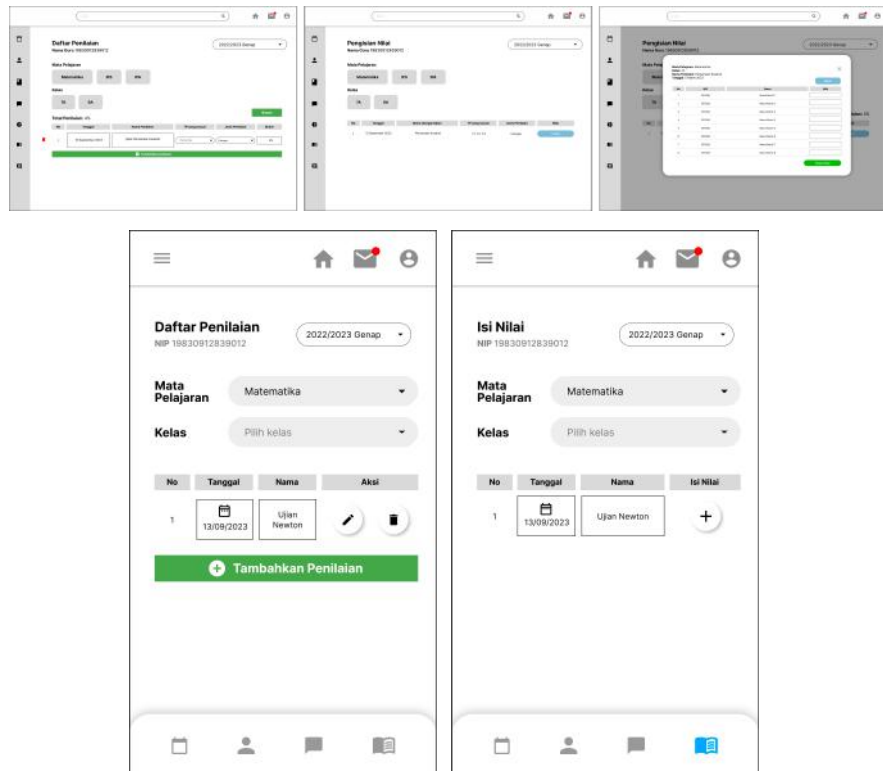


Gambar IV.8. Prototipe Komunikasi dengan Siswa

f. Mengisi Nilai

Pada halaman ini, pengguna harus terlebih dahulu memasukkan penilaian-penilaian (ulangan, ujian, tugas, praktikum) yang akan dilakukan dan menentukan bobot penilaian tersebut terhadap nilai akhir. Pada bagian ini, data dapat diinput secara manual dengan menggunakan *keyboard*, melakukan *copy paste*, dan melakukan *import* dari perangkat pengguna. Bagian ini dapat diubah sewaktu-waktu. Setelah penilaian tersebut didefinisikan, pengguna dapat memasukkan nilai ke dalam penilaian tersebut pada halaman pengisian nilai dengan memilih terlebih dahulu mata pelajaran,

kelas, dan menekan tombol isi nilai untuk menampilkan *pop up* pengisian nilai. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.9.

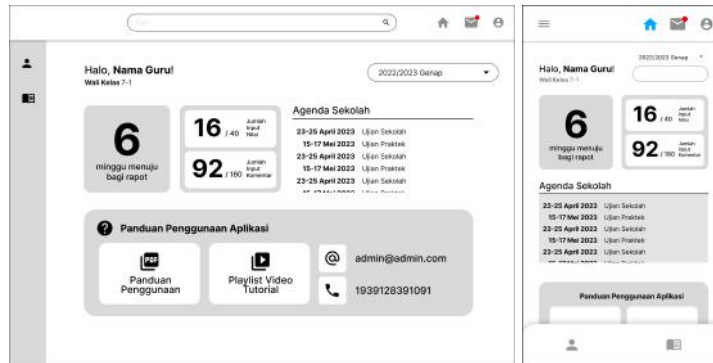


Gambar IV.9. Prototipe Mengisi Nilai

3. Fitur-fitur untuk Guru Wali Kelas

a. *Dashboard*

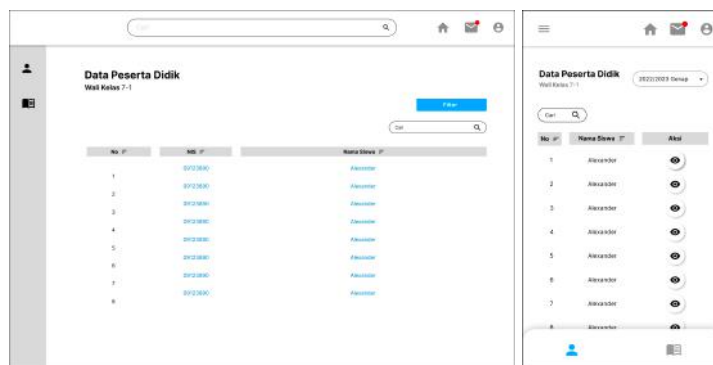
Pada halaman *dashboard*, terdapat informasi mengenai *countdown* pembagian rapot, agenda akademik sekolah, serta panduan tautan penggunaan aplikasi untuk membantu pengguna apabila mengalami kesulitan, seperti tampilan guru wali kelas. Namun, perbedaannya adalah pada *role* ini, terdapat keterangan bahwa akun tersebut merupakan akun wali kelas (ada pada bawah nama guru). Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.10.



Gambar IV.10. Prototipe *Dashboard* Guru Wali Kelas

b. Data Siswa

Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses pengguna untuk mengetahui data peserta didik yang ada di dalam kelasnya. Saat pengguna melakukan klik terhadap salah satu data pada *desktop* maupun meng-klik lambang mata pada tampilan *mobile*, maka akan dibuka *pop up* berisi informasi mengenai peserta didik tersebut. Hal ini akan berguna untuk mengetahui latar belakang peserta didik didalam suatu kelas. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.11.

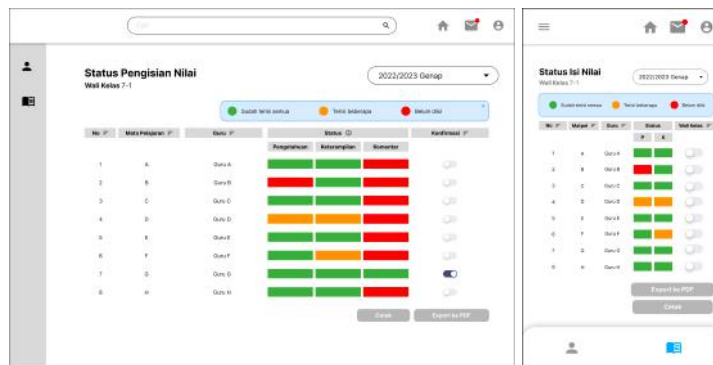


Gambar IV.11. Prototipe Data Siswa Guru Wali Kelas

c. Cek Penilaian Kelas

Seorang wali kelas harus memastikan bahwa seluruh penilaian yang telah diikuti oleh peserta didik kelasnya telah terinput oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan. Apabila wali kelas telah yakin akan hasil penilaian tersebut, maka wali kelas dapat mengonfirmasi nilai tersebut dan administrasi dapat melanjutkan proses *export* maupun pencetakan nilai. Terdapat kotak informasi yang dapat ditutup yang

menjelaskan arti dari setiap warna. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.12.

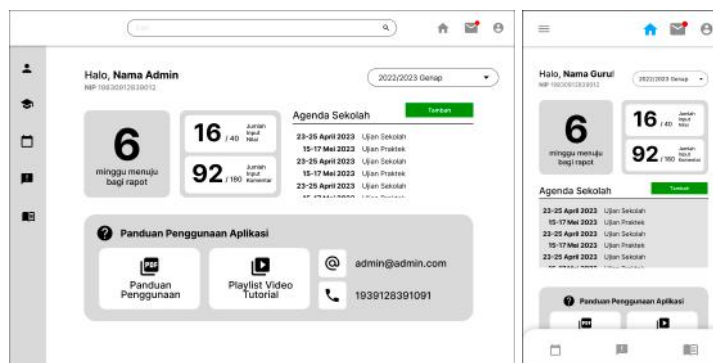


Gambar IV.12. Prototipe Cek Penilaian Guru Wali Kelas

4. Fitur-fitur untuk Administrator

a. *Dashboard*

Pada halaman *dashboard*, terdapat informasi mengenai countdown pembagian rapot, agenda akademik sekolah, serta panduan tautan penggunaan aplikasi untuk membantu pengguna apabila mengalami kesulitan, seperti tampilan guru wali kelas. Namun, perbedaannya adalah pada role ini, terdapat opsi untuk menambahkan atau mengganti agenda akademik sekolah yang hanya dapat dilakukan oleh administrator. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.13.

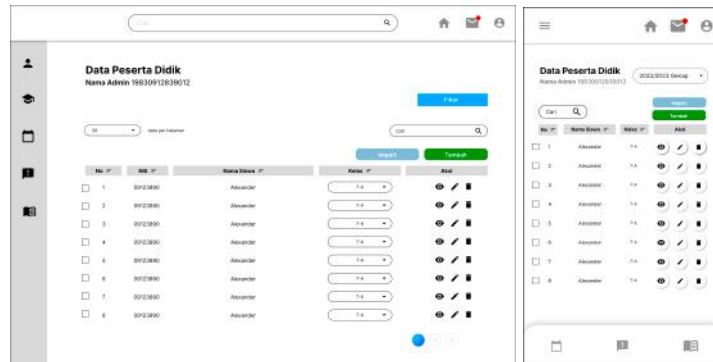


Gambar IV.13. Prototipe *Dashboard* Administrator

b. Data Siswa

Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan manajemen terhadap data peserta didik, baik itu peserta didik yang masih aktif, peserta didik yang sudah lulus, maupun peserta didik yang pindah. Karena data yang ditampilkan kemungkinan sangat banyak, maka terdapat

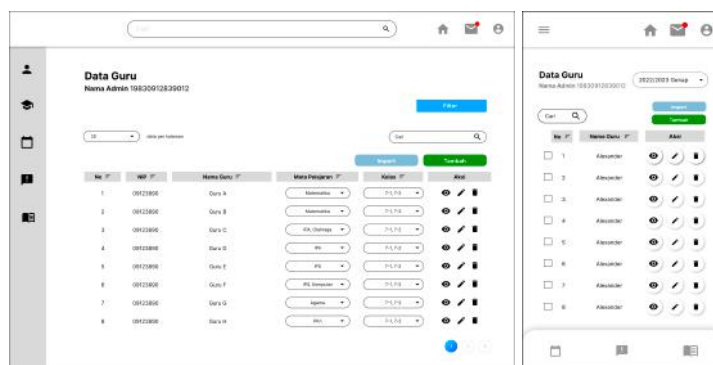
fitur *filter*, *sort*, *search* dan *pagination* untuk mempermudah pencarian pengguna. Untuk melakukan penggantian sekaligus, dapat dimanfaatkan fitur *select* yang juga dapat melakukan *select all*. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.14.



Gambar IV.14. Prototipe Data Siswa Administrator

c. Data Guru

Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan manajemen terhadap data guru, baik itu guru yang masih aktif, guru yang sudah pensiun, maupun guru yang pindah. Karena jumlah data yang ditampilkan bisa sangat banyak, maka terdapat pula *fitur filter*, *sort*, *search*, dan *pagination* seperti pada manajemen data peserta didik untuk memudahkan pencarian pengguna. Fitur *select* juga dapat digunakan untuk melakukan perubahan secara simultan, dan termasuk opsi *select all*. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.5.

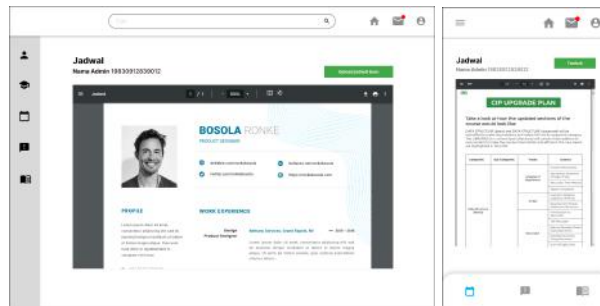


Gambar IV.15. Prototipe Data Guru Administrator

d. Jadwal Pelajaran

Pada halaman ini, terdapat jadwal pembelajaran yang ditampilkan dalam bentuk file PDF untuk memudahkan pengaturan jadwal sekolah sesuai dengan yang dijelaskan pada Bab III.2.2.2. Pada *role*

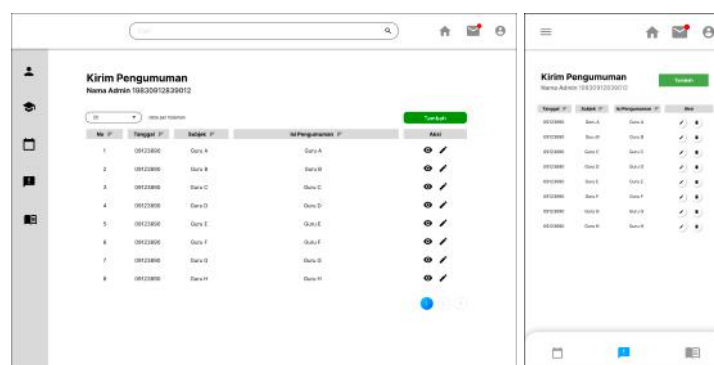
admin, terdapat tombol "Tambah" yang dapat digunakan untuk memperbarui file jadwal dengan pertimbangan bahwa jadwal dapat berubah sewaktu-waktu. Selain itu, pengguna dapat memperbesar atau memperkecil halaman *file* jika ukurannya terlalu kecil untuk dilihat dengan jelas. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.6.



Gambar IV.16. Prototipe Jadwal Administrator

e. Kirim pengumuman

Pada halaman ini, pengguna dapat melihat kembali pengumuman yang telah disebar, melakukan penggantian pada pengumuman yang sudah dikirimkan, dan menambahkan pengumuman baru untuk disebar ke seluruh pengguna sistem informasi. Dengan pertimbangan bahwa akan ada banyak pengumuman, maka dibuatlah *pagination* dan penentuan banyak item pada 1 halaman. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.17.

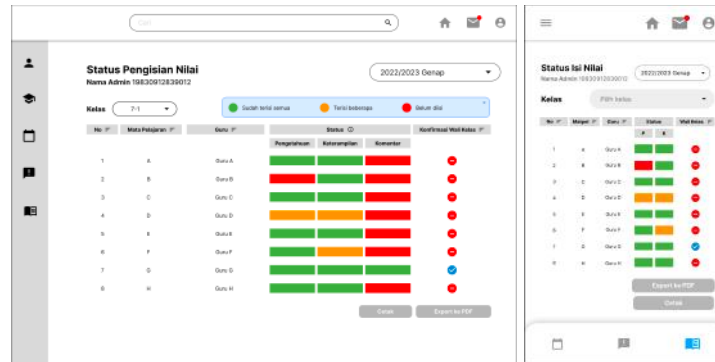


Gambar IV.17. Prototipe Pengumuman Administrator

f. Status Pengisian Nilai

Seorang admin harus memastikan bahwa seluruh penilaian yang diikuti oleh peserta didik sudah selesai diinput nilainya oleh guru mata pelajaran dan telah disetujui oleh guru wali kelas. Admin dapat

melakukan pemilihan kelas sesuai kelas yang ingin di cek dan di cetak. Terdapat kotak informasi yang dapat ditutup yang menjelaskan arti dari setiap warna. Jika seluruh indikator warna sudah berwarna hijau, maka tombol *export* dan cetak menjadi aktif. Prototipe fitur ini dapat dilihat pada Gambar IV.18.



Gambar IV.18. Prototipe Status Pengisian Nilai Administrator

IV.2 Pengujian Prototipe *Low Fidelity*

Pengujian prototipe *low fidelity* dilakukan dengan melakukan *user flow testing* kepada 5 pengguna, dengan harapan 75-85% permasalahan *usability* dapat ditemukan (Nielsen, 2000). Pengujian dilakukan dengan mengikuti *user flow* yang ditetapkan pada Bab III.2.7.3. Pada proses pengujian, pengguna diminta untuk mengutarakan setiap langkah berpikirnya serta melakukan *share screen* pada saat melakukan pengujian sehingga dapat diamati bagaimana kursor pengguna berinteraksi dengan prototip *low fidelity*. Pengujian ini dilakukan untuk menentukan apakah *flow* yang ada pada prototipe *low fidelity* merupakan *flow* yang nyaman. Beberapa warna utama juga dimasukkan memberikan gambaran kasar terkait sistem yang akan dibangun nantinya. Seluruh pengguna mampu melaksanakan *task* yang diminta sesuai dengan *flow* yang telah ditetapkan sebeumnya, namun terdapat permasalahan dan saran yang disampaikan oleh para pengguna. Tabel IV.1 merupakan hasil pengamatan serta saran yang diberikan para pengguna untuk setiap fitur.

Tabel IV.1. Hasil Pengujian *Low Fidelity*

<i>Role</i>	<i>Fitur</i>	<i>Permasalahan</i>	<i>Saran</i>
G-1	<i>Dashboard</i>	Tampilan terlalu sederhana dan kosong	Beri warna yang lebih mencolok pada <i>dashboard</i> (merah untuk urgent, hijau untuk hasil yang baik)
G-1	Melihat jadwal dan melakukan <i>refresh</i>	-	-
G-1	Mengisi presensi	-	Simplifikasi fitur dan jangan gunakan <i>pop-up</i>
G-1	Mengisi tujuan pembelajaran	Keterangan mengisi tujuan pembelajaran masih kurang jelas	Tambahkan keterangan yang lebih detail dan jelas
G-1	Menerima dan menjawab pesan dari siswa	Tidak ada notifikasi pesan masuk pada aplikasi/ <i>handphone</i>	Tambahkan fitur notifikasi yang lebih jelas
G-1	Mengisi daftar penilaian dan bobotnya	-	-
G-1	Mengisi nilai	Perlu memasukkan nilai secara satu persatu	Tambahkan fitur untuk memasukkan nilai secara massal dan tanpa <i>pop up</i>
G-1	Menerima Pengumuman	Tidak bisa membedakan tanda pengumuman dan pesan	Mengganti ikon pesan dengan toa
G-2	<i>Dashboard</i>	Tampilan terlalu sederhana dan kosong	Beri warna yang lebih mencolok pada <i>dashboard</i> (merah untuk urgent, hijau untuk hasil yang baik)
G-2	Data Siswa	-	-
G-2	Cek Penilaian Kelas	-	-
G-2	Menerima Pengumuman	Tidak bisa membedakan tanda pengumuman dan pesan	Mengganti ikon pesan dengan toa
G-3	<i>Dashboard</i>	Tampilan terlalu sederhana dan kosong	Beri warna yang lebih mencolok pada <i>dashboard</i> (merah untuk urgent, hijau untuk hasil yang baik)
G-3	Data Siswa	-	-
G-3	Data Guru	-	-
G-3	Jadwal Pelajaran	-	-
G-3	Kirim Pengumuman	Pengumuman terkadang kurang jelas	Tambahkan fitur notifikasi yang lebih jelas
G-3	Status Pengisian Nilai	Belum ada bagian untuk menambahkan logo dan tanda tangan kepala sekolah	-

Tabel IV.2 menjelaskan perbaikan apa yang akan dilakukan terhadap prototipe *low fidelity* berdasarkan permasalahan dan saran di atas.

Tabel IV.2. Perbaikan terhadap Prototipe *Low Fidelity*

<i>Role</i>	<i>Fitur</i>	<i>Perbaikan</i>
G-1	Dashboard	Menambahkan warna apabila jadwal masih <i>on track</i> , warna merah apabila pengisian nilai tidak kunjung dilakukan oleh guru, dan warna merah pula apabila nilai yang di input masih terlalu sedikit
G-1	Melihat jadwal dan melakukan <i>refresh</i>	-
G-1	Mengisi presensi	Mengurangi <i>flow</i> dengan langsung meletakkan tabel pengisian presensi di halaman presensi sehingga pengguna tidak perlu terlalu banyak mengakses <i>pop up</i>
G-1	Mengisi tujuan pembelajaran	Menambahkan keterangan proses pengisian tujuan pembelajaran dan mengganti status aktif/tidak aktif menjadi status penggunaan tujuan pembelajaran saat itu (belum diajarkan, sedang diajarkan, sudah diajarkan, sedang diujikan, tidak diajarkan)
G-1	Menerima dan menjawab pesan dari siswa	Menambahkan indikator notifikasi baru pada bagian <i>chat icon</i> di menu bar
G-1	Mengisi daftar penilaian dan bobotnya	-
G-1	Mengisi nilai	Mengimplementasikan <i>copy paste</i> dan membuat bentuk tabel lebih mirip dengan <i>spreadsheet</i> agar meningkatkan familiaritas terhadap <i>behavior</i> tabel
G-1	Menerima Pengumuman	Mengganti gambar pesan dengan gambar toa pada <i>app bar</i>
G-2	Dashboard	-
G-2	Data Siswa	-
G-2	Cek Penilaian Kelas	-
G-2	Menerima Pengumuman	Mengganti gambar pesan dengan gambar toa pada <i>app bar</i>
G-3	Dashboard	-
G-3	Data Siswa	-
G-3	Data Guru	-
G-3	Jadwal Pelajaran	-
G-3	Kirim Pengumuman	-
G-3	Status Pengisian Nilai	Menambahkan bagian untuk <i>upload</i> bagian-bagian dari rapor, seperti logo sekolah, nama sekolah, alamat, tanda tangan kepala sekolah, dan nilai <i>ekstrakurikuler</i>

IV.3 Implementasi Prototipe *Frontend*

Setelah selesai melakukan *user flow testing* pada prototipe *low fidelity*, telah ditemukan beberapa permasalahan dan mendapat saran dari pengguna yang kami

jadikan sebagai dasar perbaikan pada implementasi prototipe *frontend*. Pada bagian ini, akan dibahas pengembangan prototipe *frontend* yang dilakukan. Dengan melakukan implementasi prototipe *frontend* berdasarkan prototipe *low fidelity* yang telah diperbaiki, diharapkan dapat memaksimalkan kinerja dan meningkatkan pengalaman pengguna.

IV.3.1 Kakas

Dalam implementasi prototipe *frontend*, digunakan beberapa kakas yaitu CSS dan TypeScript untuk mengembangkan interaksi antarmuka pengguna yang lebih baik dan lebih responsif terhadap perubahan ukuran perangkat. *Framework* React.js digunakan untuk mempercepat pengembangan dan mempermudah pemeliharaan kode. Selain itu, dimanfaatkan pula Material UI (komponen dan ikon) serta AG Grid untuk mempercepat pemilihan komponen UI dan mengimplementasikan fitur tabel yang serupa dengan tabel pada aplikasi *spreadsheet*.

IV.3.2 Batasan Implementasi

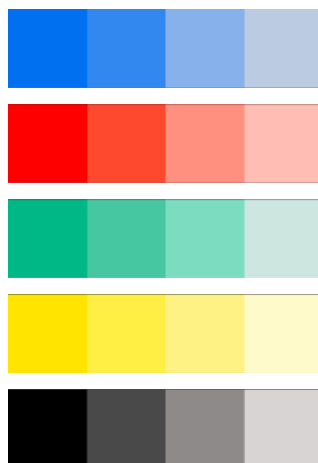
Berikut merupakan batasan-batasan implementasi prototipe *frontend* yang diterapkan pada pengerjaan tugas akhir ini. Batasan-batasan ini dipertimbangkan berdasarkan tujuan dari tugas akhir serta masih dapat mengakomodasi proses evaluasi yang akan dilakukan dengan pengguna.

1. Tidak menggunakan *database* maupun *backend* sehingga prototipe merupakan *static website*
2. Perubahan tidak terekam dan hasil telah ditetapkan dengan *dummy data*
3. Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia

IV.3.3 Rancangan Visual

1. Warna

Pada bagian ini, akan dibahas tentang warna yang digunakan dalam pengembangan prototipe *frontend* dari sistem informasi akademik. Warna adalah salah satu elemen penting dalam desain antarmuka pengguna, karena dapat mempengaruhi perasaan dan persepsi pengguna terhadap sebuah produk atau layanan.



Gambar IV.19. Palet Warna Prototipe *Frontend*

Gambar IV.19 di atas merupakan palet warna yang digunakan pada prototipe frontend. Pada prototipe *low fidelity*, terdapat beberapa warna utama (hijau, merah, biru) yang sudah ditampilkan dan diajukan kepada pengguna. Menurut Adobe, merah merupakan warna yang agresif, menunjukkan peringatan maupun bahaya. Atas dasar tersebut, warna merah digunakan pada bagian yang menunjukkan peringatan/notifikasi serta bagian-bagian berbahaya seperti waktu pengumpulan nilai rapor. Warna biru merupakan warna yang cenderung positif serta memberikan rasa *friendly*, sehingga digunakan sebagai dasar untuk pemberitahuan, keterangan, maupun *guide* penggunaan. Warna hijau menunjukkan keberhasilan, sehingga seluruh tombol maupun komponen yang menunjukkan keberhasilan (simpan, cetak, tambah, dsb) direpresentasikan dengan warna hijau. Warna kuning berperan sebagai warna yang memberikan peringatan namun tidak seagresif warna merah, sehingga digunakan untuk memberi peringatan minor. Warna hitam dan putih merupakan dua warna yang paling banyak digunakan dalam aplikasi, karena *image* yang ingin dibawa oleh aplikasi merupakan aplikasi yang mudah dan efisien, serta memberikan kontras terbaik dengan warna hitam untuk memberikan kejelasan tulisan terbaik pada pengguna.

2. Tipografi

Font yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi akademik ini adalah Inter. Font Inter dapat dilihat pada Gambar IV.20.



Gambar IV.20. Font Inter

Font Inter adalah salah satu font sans-serif yang cocok untuk digunakan dalam sistem komputer dan perangkat yang bersifat profesional. Inter memiliki desain yang bersih dan sederhana, mudah dibaca dalam ukuran kecil, fleksibel dengan berbagai varian ukuran dan tebal, konsisten dalam desainnya, dan memiliki kesan modern. Selain itu, font Inter juga dirancang untuk menjadi ramah terhadap pengguna dengan memperhatikan keterbacaan, sehingga sangat cocok digunakan dalam sistem informasi akademik yang akan digunakan oleh guru dalam kehidupan sehari-hari.


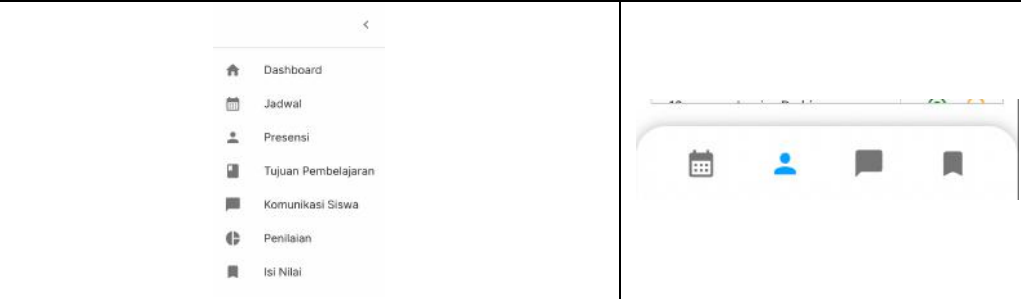
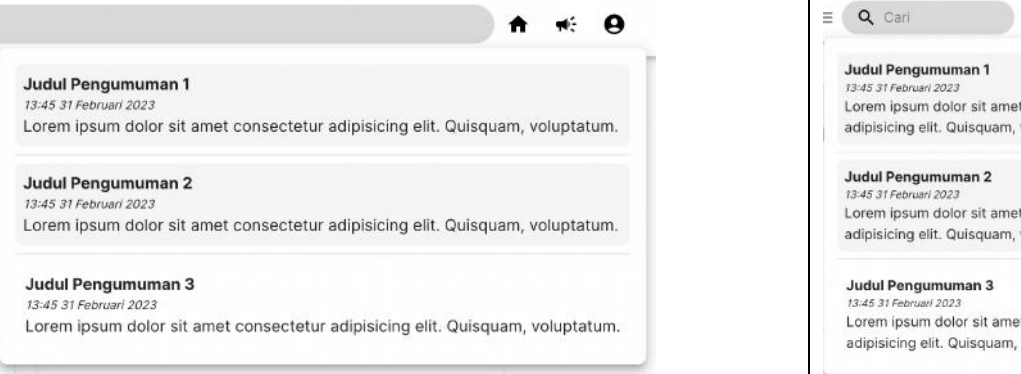
3. Interaksi

Interaksi yang akan digunakan oleh pengguna adalah *tapping*, *scrolling*, dan *tapping*.

IV.3.4 Hasil Implementasi *Frontend* Iterasi I

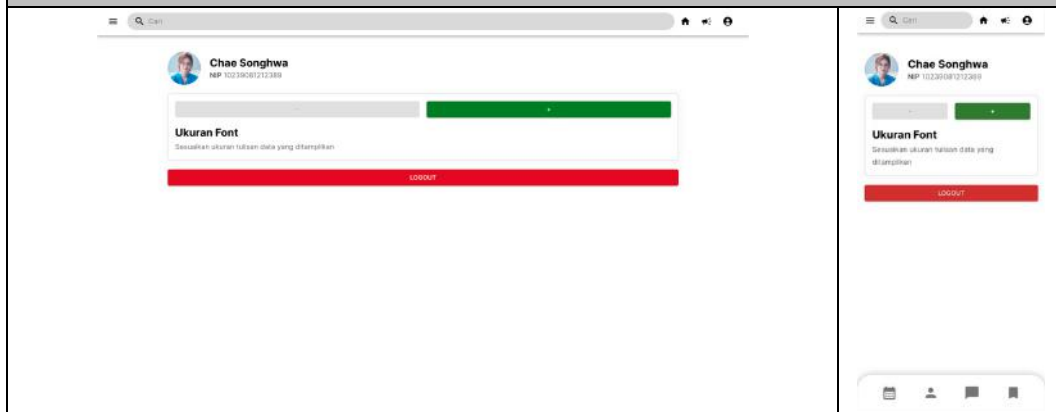
Tabel IV.3 berikut merupakan hasil implementasi *frontend* sistem informasi akademik berdasarkan hasil evaluasi prototipe *low fidelity* yang telah dilakukan sebelumnya.

Tabel IV.3. Hasil Implementasi *Frontend* Iterasi 1

Fitur Semua <i>Role</i>	
Login	
	
<p>Dalam sistem informasi akademik ini, dibuat asumsi bahwa seluruh akun disiapkan oleh administrator saat awal sistem informasi akademik diterapkan penggunaannya di sekolah, sehingga pengguna cukup melakukan login dengan kredensial yang diberikan oleh administrator. Pengguna akan diminta memasukkan email, <i>password</i> yang memiliki <i>toggle show/hide</i>, serta pemilihan <i>role</i>.</p>	
Menu Fitur	
	
<p>Dalam sistem informasi akademik ini, terdapat 2 jenis daftar fitur yang tersedia, yaitu daftar fitur dalam bentuk <i>list</i> seperti pada gambar di kiri (tersedia pada tampilan <i>desktop</i> dan <i>mobile</i>) dan <i>app bar</i> yang berisi <i>menu-menu</i> utama yang digunakan oleh setiap <i>role</i> (hanya tersedia pada tampilan <i>mobile</i>). Pada <i>app bar</i> ini, halaman yang sedang aktif akan direpresentasikan dengan warna biru. Daftar fitur untuk kedua menu tersebut berbeda untuk setiap <i>role</i>.</p>	
Menerima Pengumuman	
	

Pada fitur menerima pengumuman ini, pengguna dapat melihat pengumuman dengan menekan tombol pengumuman pada *header* aplikasi. Perubahan yang dilakukan berdasarkan hasil pengujian *low fidelity* adalah mengganti ikon pesan dengan ikon toa untuk membedakan pengumuman dan pesan.

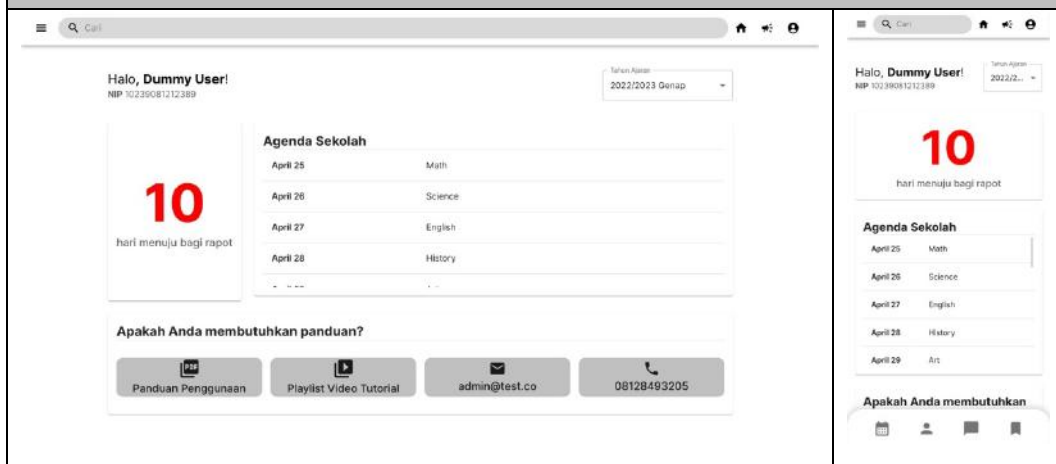
Halaman Profil



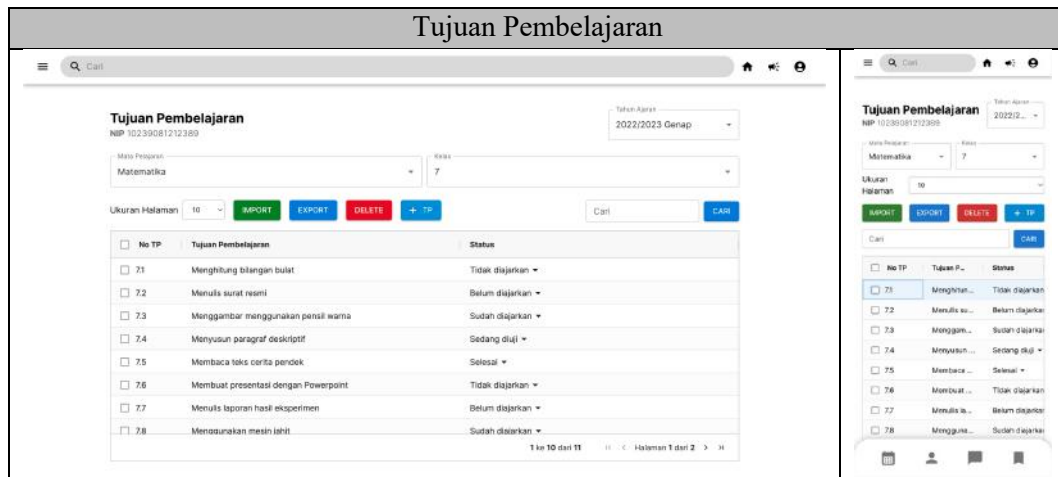
Terdapat halaman profil yang berguna untuk melakukan personalisasi aplikasi dalam hal ukuran tulisan. Fitur ini merupakan realisasi dari rencana personalisasi yang dirancang berdasarkan 3 persona yang didefinisikan pada Bab III.2.6.1. Selain itu, pengguna juga dapat melakukan aksi *logout* melalui fitur ini.

Fitur Guru Mata Pelajaran

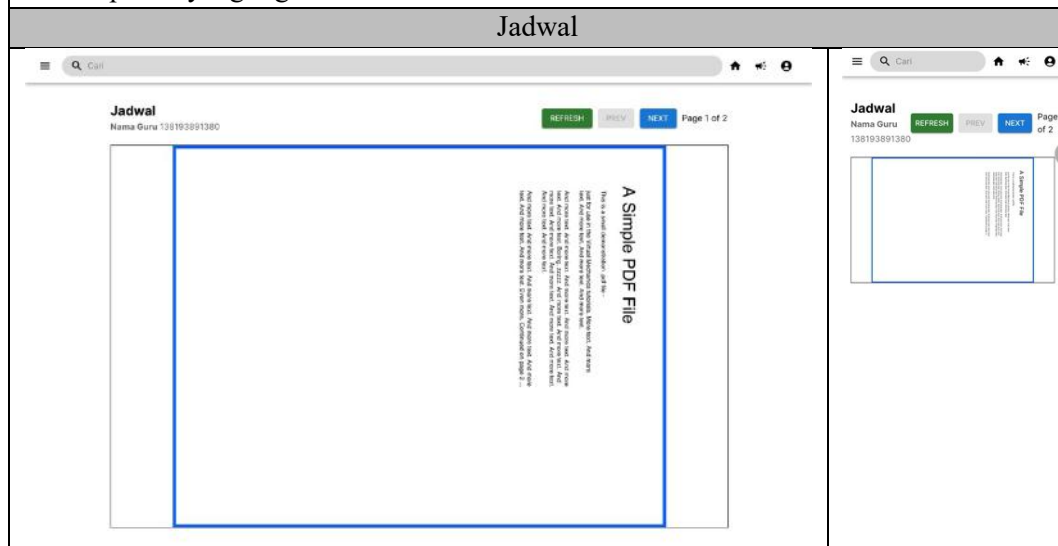
Dashboard



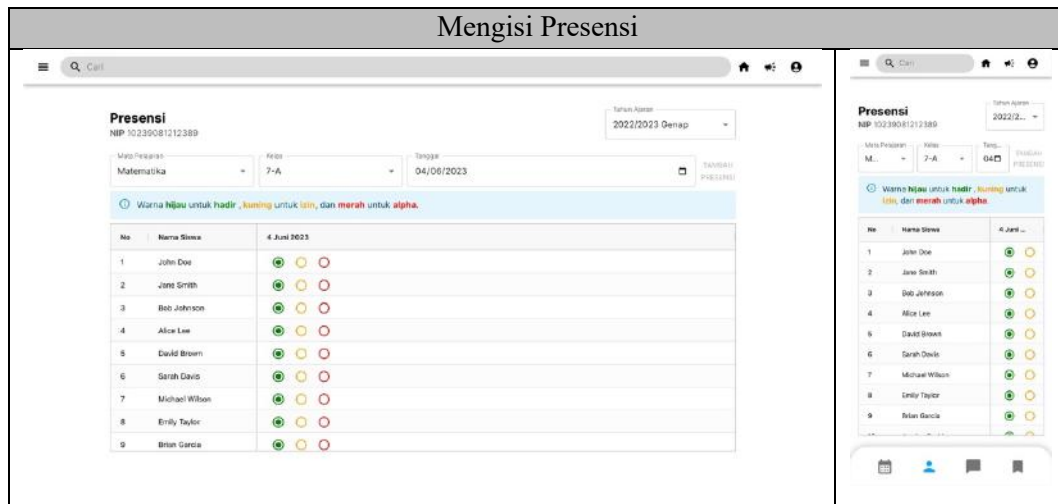
Pada halaman *dashboard*, terdapat informasi mengenai *countdown* pembagian rapot, agenda akademik sekolah, serta panduan tautan penggunaan aplikasi untuk membantu pengguna apabila mengalami kesulitan. Perubahan yang dilakukan berdasarkan hasil pengujian *low fidelity* adalah menambahkan warna pada *dashboard* dalam menunjukkan status pengisian nilai. Fitur ini juga tersedia pada *role* wali kelas.



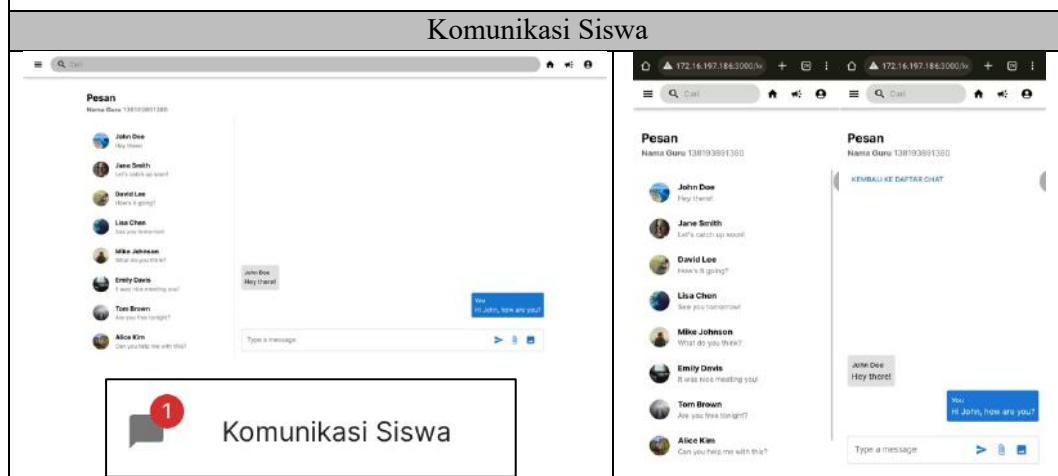
Pada halaman ini, pengguna dapat memilih mata pelajaran dan kelas yang mereka ajar pada tahun ajaran tertentu. Pada halaman ini, pengguna dapat menambahkan atau menghapus tujuan pembelajaran yang akan digunakan sebagai dasar penilaian yang dilakukan selama kegiatan belajar mengajar. Pada halaman ini, pengguna dapat langsung mengisi dengan input *keyboard*, melakukan *copy paste*, maupun melakukan *import* terhadap data yang ingin dimasukkan.



Pada halaman ini, terdapat jadwal pembelajaran yang ditampilkan menggunakan *file* berjenis .pdf untuk memfasilitasi kebiasaan pengaturan jadwal sekolah sesuai yang disampaikan pada Bab III.2.2.2. Pada *role* guru, terdapat tombol "Refresh" yang bertujuan untuk memanggil kembali data jadwal terbaru dengan pertimbangan bahwa jadwal dapat berganti sewaktu-waktu, bahkan saat pengguna sedang membuka halaman tersebut. Pengguna dapat melakukan *zoom in-out* terhadap halaman sehingga dapat memperjelas *file* apabila terlalu kecil.



Pada halaman ini, pengguna dapat memilih mata pelajaran dan kelas yang mereka ajar pada tahun ajaran dan semester tertentu. Saat menambahkan absensi, pengguna akan diminta memasukkan tanggal (secara *default* akan menampilkan tanggal hari ini dan bisa diganti), melakukan pembuatan tanggal presensi baru dengan menekan tombol tambah presensi dan dapat langsung mengisi presensi kehadiran siswa. Perbedaan dengan *low fidelity* adalah berkurangnya interaksi *tapping* dengan menghapus tambahan *pop up* pada halaman, serta tabel langsung ditampilkan setelah mta pelajaran, kelas dan tanggal sudah dimasukkan.



Pada halaman ini, akan ditampilkan daftar pesan yang telah masuk (dengan pesan baru di paling atas) dan pengguna dapat berinteraksi dengan peserta didik setelah meng-klik salah satu percakapan. Pengguna dapat mengirimkan *attachment* apapun dan mengirimkan pesan menggunakan tombol *enter* maupun tombol kirim. Perubahan yang dilakukan berdasarkan hasil pengujian *low fidelity* adalah ditambahkannya indikator pesan baru pada menu.

Rencana Penilaian

Daftar Ujian, Ulangan dan Tugas

NIP 10239081212389

Mata Pelajaran

Matematika

Kelas

7-A

Total Bobot: 90

IMPORT EXPORT DELETE + PENILAIAN

Cari

CAM

No	Tanggal	Nama Penilaian	TP yang Sesuai	Jenis Penilaian	Bobot
1	Minggu, 1 Mei 2022	Penilaian Awal Semel...	71 72	Ulangan Harian	10
2	Sabtu, 7 Mei 2022	Tugas Mata Pelajaran	71	Tugas	20
3	Minggu, 15 Mei 2022	Penilaian Tengah Se...	72	Ujian	30
4	Rabu, 25 Mei 2022	Ujian Akhir Semester	73	Ujian	30

1 no 4 dari 4 Halaman 1 dari 1

Daftar Ujian, Ulangan dan Tugas

NIP 10239081212389

Mata Pelajaran

Matematika

Kelas

7-A

Total Bobot: 90

IMPORT EXPORT DELETE + PENILAIAN

Cari

CAM

No	Tanggal	Nama Penilaian	TP yang Sesuai
1	Minggu...	Penilaian...	71
2	Sabtu...	Tugas...	71
3	Minggu...	Penilaian...	72
4	Rabu...	Ujian A...	73

Pada halaman ini, pengguna harus terlebih dahulu memasukkan rencana penilaian (ulangan, ujian, tugas, praktikum) yang akan dilakukan dan menentukan bobot penilaian tersebut terhadap nilai akhir. Pada bagian ini, data dapat diinput secara manual dengan menggunakan *keyboard*, melakukan *copy paste*, dan melakukan *import* dari perangkat pengguna. Informasi pada halaman ini dapat diubah sewaktu-waktu. Seluruh kolom pada tabel dapat di *sort* dan manajemen data yang tersedia mencakup *import*, *export*, hapus data, tambah data, dan cari data.

Mengisi Nilai

Pengisian Nilai

NIP 10239081212389

Mata Pelajaran

Matematika

Kelas

7-A

No	Tanggal	Nama Penilaian	TP	Jenis Penilaian	Nilai
1	1 Mei 2023	Matematika Soal 1	71, 72	Ulangan	<input type="text" value=""/>
2	3 Mei 2023	Fisika Tugas 1	73	Tugas	<input type="text" value=""/>
3	6 Mei 2023	Bahasa Inggris Test	71, 72	Ujian	<input type="text" value=""/>
4	10 Mei 2023	Kimia Praktikum 1	73	Praktikum	<input type="text" value=""/>
5	15 Mei 2023	Sejarah Ulangan 1	71, 72, 73	Ulangan	<input type="text" value=""/>
6	18 Mei 2023	Biologi Soal 2	74	Ulangan	<input type="text" value=""/>

Pengisian Nilai

NIP 10239081212389

Mata Pelajaran

Matematika

Kelas

7-A

No	Tanggal	Nama Penilaian	TP
1	1 Mei 2023	Matematika	71, 72
2	3 Mei 2023	Fisika	73
3	6 Mei 2023	Bahasa...	71, 72
4	10 Mei 2023	Kimia	73
5	15 Mei 2023	Sejarah...	71, 72, 73
6	18 Mei 2023	Biologi...	74

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas: 7A

Nama Penilaian: Persamaan Kuadrat

Tanggal: 5 Maret 2023

No	NIS	Nama Siswa	Nilai
1	1234567890	Agus Santoso	0
2	1234567890	Budi Santoso	0
3	1234567890	Citra Wijaya	0
4	1234567890	Dani Lestari	0
5	1234567890	Eva Santoso	0
6	1234567890	Fajar Santoso	0
7	1234567890	Gina Santoso	0
8	1234567890	Hadi Santoso	0
9	1234567890	Ika Putri	0

IMPOR

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas: 7A

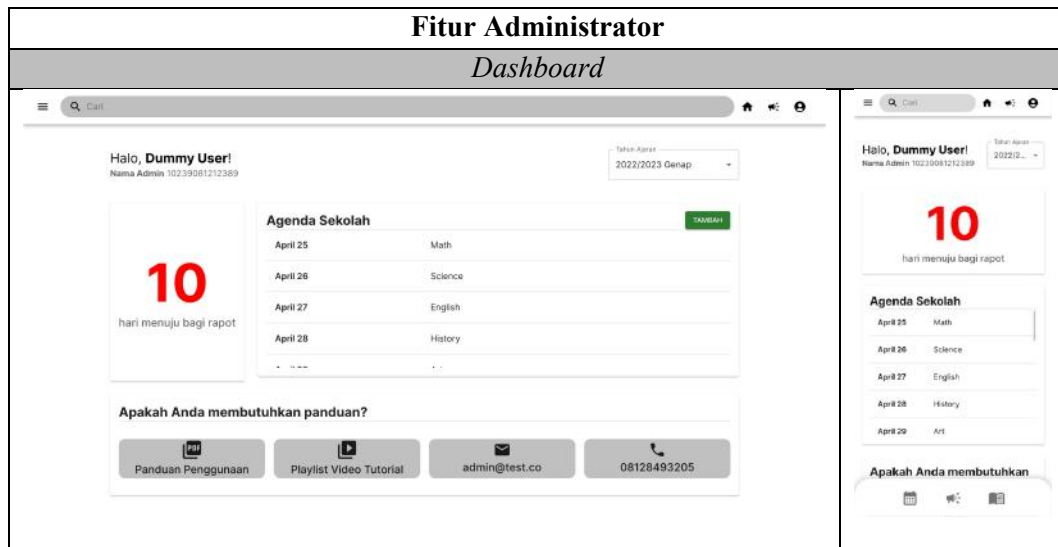
Nama Penilaian: Persamaan Kuadrat

Tanggal: 5 Maret 2023

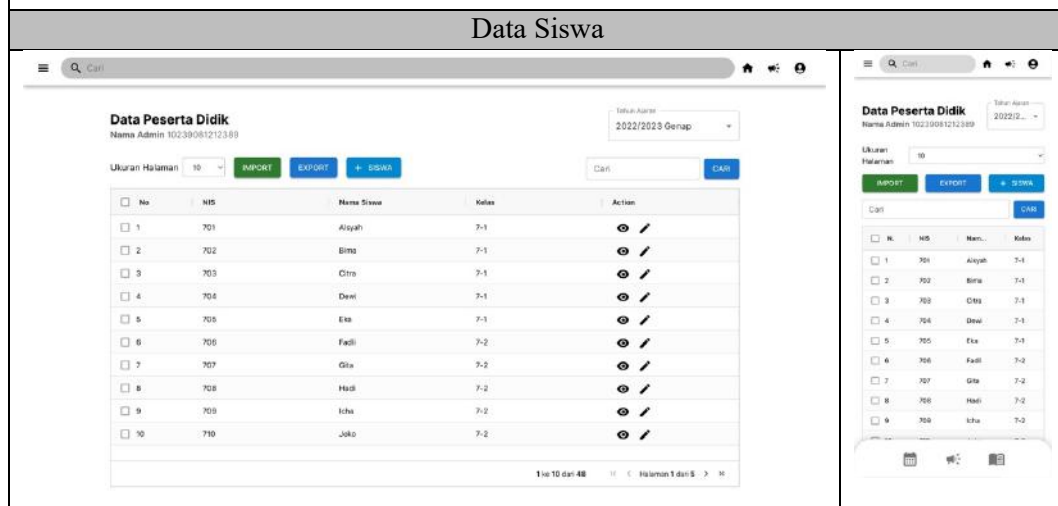
No	NIS	Nama Siswa	Nilai
1	12345...	Agus S...	0
2	12345...	Budi S...	0
3	12345...	Citra S...	0
4	12345...	Dewi L...	0
5	12345...	Eko Pr...	0
6	12345...	Fajar R...	0
7	12345...	Gina P...	0
8	12345...	Hadi M...	0
9	12345...	Ika Putri	0

IMPOR

Setelah pengguna melakukan pengisian rencana penilaian, penilaian-penilaian tersebut akan muncul pada halaman pengisian nilai. Saat pengguna akan mengisi nilai, pengguna dapat menekan tombol isi nilai pada *row* penilaian yang sesuai dan mengisi nilai sesuai kebutuhan. Perubahan yang dilakukan berdasarkan hasil pengujian *low fidelity* adalah ditambahkannya fitur *copy paste* serta menyesuaikan tabel dengan *behavior spreadsheet* seperti *enter* untuk ke baris selanjutnya serta pindah *cell* dengan tombol panah.



Halaman *dashboard* ini memiliki tata letak yang serupa dengan *dashboard* pada peran lain, namun *dashboard* administrator memiliki tambahan fitur berupa penambahan agenda sekolah. Agenda sekolah ini dapat dilihat oleh seluruh pengguna dan dapat diubah sewaktu-waktu oleh administrator.



Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan pengelolaan data peserta didik yang mencakup *import* data peserta didik, *export* data peserta didik ke bentuk *spreadsheet* dengan format *.xlsx*, serta melakukan penambahan data siswa secara manual dengan tombol tambah siswa. Mengingat banyaknya jumlah peserta didik pada suatu sekolah, maka disediakan pemilihan ukuran halaman. Pengguna dapat melakukan pencarian pada *search bar* yang tersedia di atas tabel data dan dapat melakukan *sorting* data. Pengguna juga dapat melakukan *editing* dan melihat detail peserta didik melalui menu pada kolom 'Action'. Data peserta didik tidak dapat di hapus, karena meskipun seorang peserta didik tidak berada di sekolah tersebut, *track record* dari peserta didik masih ada pada data sekolah dan masih dapat di akses di masa depan.

Data Guru

≡

Cari

🏠

⚙️

👤

Data Guru

Nama Admin 10239081212389

Tahun Ajaran

2022/2023 Genap

Ukuran Halaman: 10

IMPORT EXPORT + GURU

Cari

Cari

<input type="checkbox"/>	No	NIP	Nama Guru	Mata Pelajaran	Kelas	Action
<input type="checkbox"/>	1	001	John Doe	Matematika	7-1	👁️ ✎️
<input type="checkbox"/>	2	002	Jane Smith	Bahasa Inggris	7-2	👁️ ✎️
<input type="checkbox"/>	3	003	Bob Johnson	Fisika	7-3	👁️ ✎️
<input type="checkbox"/>	4	004	Mary Lee	Sejarah	7-1	👁️ ✎️
<input type="checkbox"/>	5	005	Tom Brown	Kimia	7-3	👁️ ✎️
<input type="checkbox"/>	6	006	Sue Davis	Biologi	7-2	👁️ ✎️
<input type="checkbox"/>	7	007	Sam Wilson	IPS	7-1	👁️ ✎️
<input type="checkbox"/>	8	008	Julia Garcia	PKN	7-2	👁️ ✎️
<input type="checkbox"/>	9	009	Harry Thompson	Agama	7-3	👁️ ✎️
<input type="checkbox"/>	10	010	Lucy Rodriguez	Seni Budaya	7-1	👁️ ✎️

1 to 10 dari 37

◀ Halaman 1 dari 4 ▶

Data Guru

Nama Admin 10239081212389

Tahun Ajaran

2022/2023

Ukuran Halaman: 10

IMPORT EXPORT + GURU

Cari

Cari

<input type="checkbox"/>	No	NIP	Nama...	Mata...
<input type="checkbox"/>	1	001	John Doe	Matema...
<input type="checkbox"/>	2	002	Jane S...	Bahasa...
<input type="checkbox"/>	3	003	Bob Jo...	Fisika
<input type="checkbox"/>	4	004	Mary Lee	Sejarah
<input type="checkbox"/>	5	005	Tom Br...	Kimia
<input type="checkbox"/>	6	006	Sue Dav...	Biologi
<input type="checkbox"/>	7	007	Sam Wil...	IPS
<input type="checkbox"/>	8	008	Julia Ga...	PKN
<input type="checkbox"/>	9	009	Harry T...	Agama

Halaman ini memiliki fitur-fitur yang serupa dengan halaman Data Siswa dengan perbedaan data, yaitu terdapat mata pelajaran yang diajarkan oleh guru serta kelas yang diajar.

Jadwal Pelajaran

≡

Cari

🏠

⚙️

👤

Jadwal

Nama Admin 10239081212389

UPLOAD BARU

PREVIEW

NEXT

Page 1 of 2

A Simple PDF File

This is a simple demonstration of the PDF viewer. The content is a simple text document. The viewer is designed to be user-friendly and easy to use. It supports various PDF features and is compatible with most browsers. The interface is clean and modern, providing a seamless viewing experience. The document is displayed in a single column, with a clear margin and a simple layout. The text is legible and the overall design is professional. The viewer is a good example of a well-designed PDF application. It is easy to use and provides a good user experience. The design is simple and effective, making it a good choice for a PDF viewer. The application is well-structured and easy to maintain. It is a good example of a well-designed PDF application. It is easy to use and provides a good user experience. The design is simple and effective, making it a good choice for a PDF viewer. The application is well-structured and easy to maintain.

Jadwal

Nama Admin 10239081212389

UPLOAD

PREVIEW

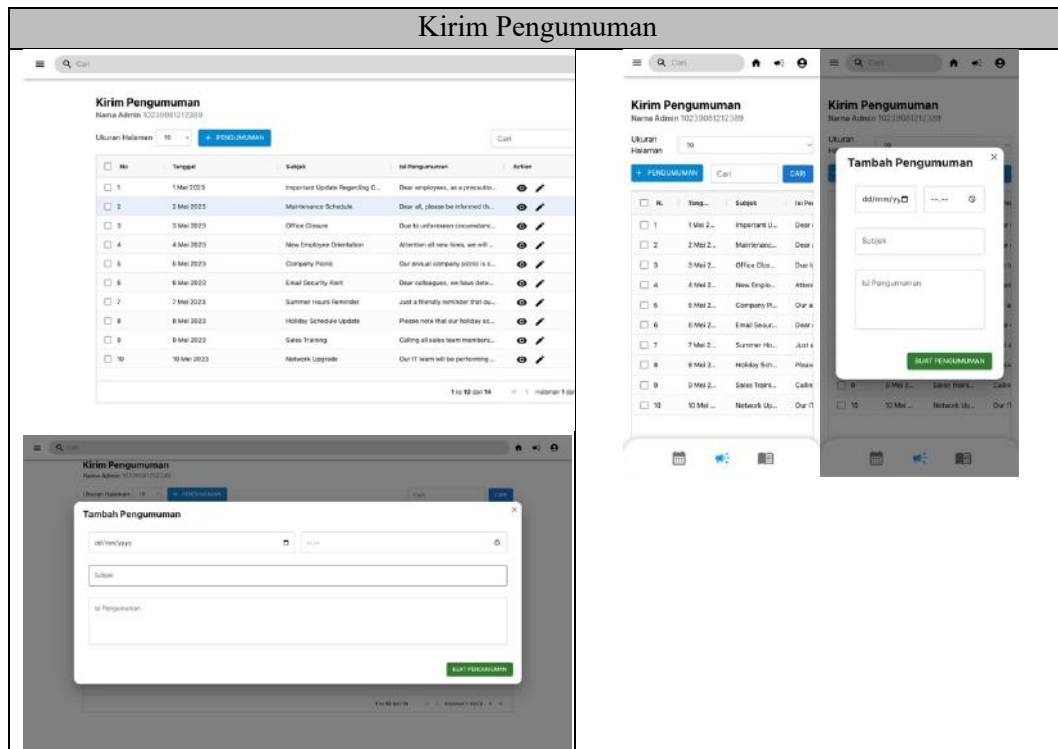
NEXT

A Simple PDF File

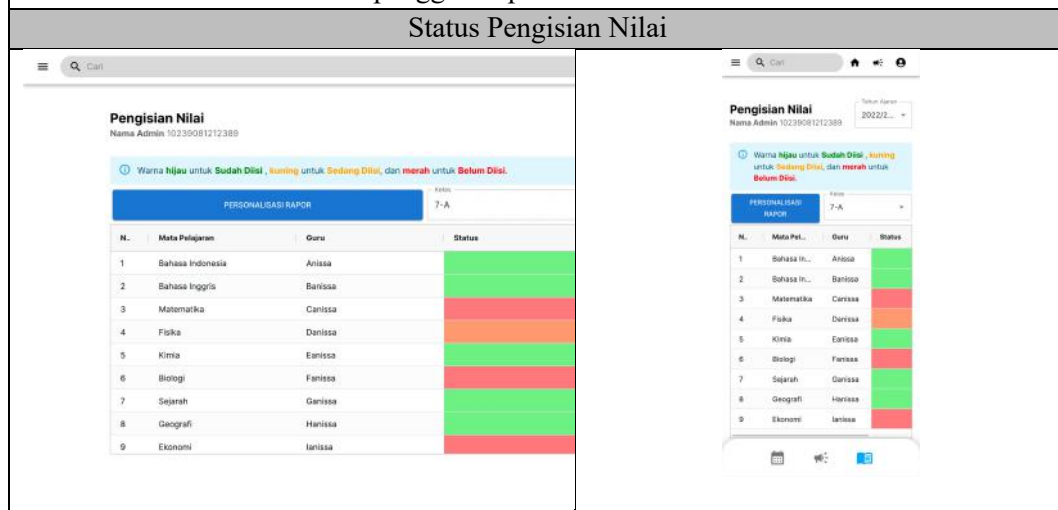
This is a simple demonstration of the PDF viewer. The content is a simple text document. The viewer is designed to be user-friendly and easy to use. It supports various PDF features and is compatible with most browsers. The interface is clean and modern, providing a seamless viewing experience. The document is displayed in a single column, with a clear margin and a simple layout. The text is legible and the overall design is professional. The viewer is a good example of a well-designed PDF application. It is easy to use and provides a good user experience. The design is simple and effective, making it a good choice for a PDF viewer. The application is well-structured and easy to maintain. It is a good example of a well-designed PDF application. It is easy to use and provides a good user experience. The design is simple and effective, making it a good choice for a PDF viewer. The application is well-structured and easy to maintain.

Pada halaman ini, pengguna dapat melihat jadwal yang saat ini aktif digunakan serta dapat melakukan penggantian *file jadwal* dengan menekan tombol 'Upload Baru'. Halaman dapat di *zoom in* dan *zoom out* serta pengguna dapat berpindah halaman.

77



Pada halaman ini, pengguna dapat melihat pengumuman yang sudah disebarluaskan sebelumnya, mencari pengumuman berdasarkan tanggal, subjek, serta isi pengumuman, mengganti isi pengumuman jika dianggap perlu, serta menambahkan pengumuman untuk diumumkan ke seluruh pengguna aplikasi.



Pada halaman ini, pengguna dapat melihat status penilaian, hasil penilaian, serta konfirmasi wali kelas terhadap hasil nilai siswa. Apabila nilai sudah dianggap benar, maka kolom wali akan menunjukkan lambang centang. Apabila seluruh nilai sudah dikonfirmasi oleh wali kelas, maka tombol *export* dan cetak akan aktif. Perubahan yang dilakukan berdasarkan hasil pengujian *low fidelity* adalah diadakannya tombol untuk melakukan personalisasi kebutuhan pencetakan laporan belajar siswa.

IV.4 Usability Testing Iterasi I

Pengujian terhadap prototipe *frontend* yang telah dibuat dilakukan menggunakan *usability testing* yang akan mengukur ketercapaian sistem akan *usability goals* dan *user experience goals* yang telah ditetapkan pada Bab III.2.7.1. Pengujian ini dilakukan dengan memanfaatkan penilaian *system usability scale* (SUS), *single ease question* (SEQ), dan *basic psychological need satisfaction for technology use* (BPN-TU). Terdapat sejumlah *task* yang dilakukan untuk masing-masing *role* sesuai dengan rincian pada Tabel IV.4.

Tabel IV.4. Task Pengujian

No	Task
Guru Mata Pelajaran	
1	Membuka dashboard
2	Melihat jadwal
3	Menambahkan tujuan pembelajaran
4	Menghapus tujuan pembelajaran
5	Mencari tujuan pembelajaran
6	Mengisi presensi hari ini untuk kelas matematika 7A
7	Buka percakapan dengan John Doe dan kirim pesan
8	Mengisi nilai
9	Buka pengumuman
10	Mengganti ukuran tulisan pada profil pengguna
11	Logout
Wali Kelas	
12	Export data siswa
13	Cari data siswa
14	Konfirmasi nilai
Administrator	
15	Tambah siswa baru
16	Tambah guru baru
17	Upload jadwal baru
18	Tambah pengumuman
19	Lihat status pengisian nilai

Usability testing dilakukan secara daring menggunakan *video conference* dan dilaksanakan masing-masing selama 1 jam.

IV.4.1 Skenario

Berikut merupakan skenario pengujian yang dilakukan dalam proses *usability testing* pada *frontend* sistem informasi akademik.

1. Perkenalan

Pengujian diawali dengan perkenalan, pembahasan mengenai sistem informasi akademik yang telah dirancang, serta penjelasan singkat mengenai fitur-fitur yang ada. Peserta uji juga diberi penjelasan mengenai prosedur yang akan dijalani.

2. Pengerjaan *task*

Pada tahap ini, pengguna diminta untuk mengerjakan 19 *task* yang didefinisikan untuk masing-masing *role* dengan sistem *thinking out loud*. Pengguna diminta untuk menampilkan layar tempat mereka berinteraksi dengan sistem. Setelah percobaan melakukan *task*, pengguna akan diminta untuk menjawab pertanyaan SEQ yang disampaikan oleh penguji.

3. Kuesioner *post-test*

Setelah seluruh *task* telah dilakukan, pengguna akan diminta untuk mengisi kuesioner *post-test* yang berisi pertanyaan untuk penilaian SUS, BPN-TU dan TAM guna mendapatkan *feedback* terhadap sistem yang baru saja mereka gunakan.

4. Wawancara *post-test*

Pada tahap ini, diadakan sesi tanya jawab untuk mendapatkan komentar, saran, serta hambatan yang dialami oleh pengguna. Setelah itu, rangkaian pengujian di tutup.

IV.4.2 Metode

Tabel IV.5 berikut merupakan metode pengujian yang akan dilakukan untuk mengevaluasi ketercapaian dari *usability goals*, *user experience goals*, serta membandingkan pengalaman penggunaan sistem informasi akademik dalam tugas akhir ini dengan sistem informasi akademik yang sudah ada dan digunakan oleh masing-masing responden. Perbandingan sistem informasi akademik ini dengan sistem informasi akademik yang sudah ada akan dilakukan pada saat responden sudah merasa tidak perlu adanya perbaikan dan nilai yang diberikan oleh responden sudah sempurna.

Tabel IV.5. Metode Pengujian Prototipe *Frontend*

<i>Goal</i>	<i>Metode</i>
<i>Usability goals</i>	
<i>Efficient to use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengobservasi apakah pengguna mampu menyelesaikan <i>task</i> • Mendapatkan pendapat pengguna melalui kuesioner dan wawancara akhir tentang efisiensi alur sistem
<i>Easy to learn</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengobservasi waktu yang dibutuhkan pengguna saat menjalankan suatu <i>task</i> • Mendapatkan pendapat pengguna melalui kuesioner dan wawancara akhir tentang kemudahan penggunaan aplikasi
<i>Easy to remember how to use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengobservasi waktu yang dibutuhkan pengguna saat menjalankan suatu <i>task</i> untuk ke-2 kalinya pada waktu yang berbeda • Mendapatkan pendapat pengguna melalui kuesioner dan wawancara akhir tentang seberapa intuitif dan mudah diingatnya tata letak aplikasi
<i>User experience goals</i>	
<i>Helpful</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengobservasi cara pengguna berinteraksi dengan sistem apabila terdapat kesulitan dan bagaimana cara pengguna menyelesaikannya • Mendapatkan pendapat pengguna melalui kuesioner dan wawancara akhir tentang bantuan keterangan yang tersedia pada sistem
<i>Enjoyable</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan pendapat pengguna melalui kuesioner dan wawancara akhir tentang visual dari sistem
<i>Motivating</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan pendapat pengguna melalui kuesioner BPN-TU dan wawancara akhir tentang seberapa termotivasi pengguna terhadap kewajiban mengisi data pada sistem
Membandingkan pengalaman penggunaan	
<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan pendapat pengguna menggunakan wawancara yang didasari oleh penilaian menggunakan <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i> dan mem. • Mengobservasi cara pengguna berinteraksi dengan sistem dan meminta pengguna untuk membandingkan dengan aplikasi yang digunakan. 	

IV.4.3 Hasil Pengujian Iterasi I

Pengujian iterasi I dilakukan kepada lima orang responden yang merepresentasikan persona-persona yang telah disampaikan pada Bab III.2.6.1. Terdapat 1 orang guru IPS yang memiliki persona sesuai dengan persona 1, 2 orang guru yang merepresentasikan persona 2, serta 2 orang guru yang merepresentasikan persona 3. Setiap responden memiliki sistem informasi akademik yang sedang mereka gunakan di sekolah masing-masing, pernah berperan sebagai guru mata pelajaran dan wali kelas, serta 4 orang yang merepresentasikan persona 2 dan 3 pernah atau sedang memegang peran administrator pada sistem informasi akademik yang

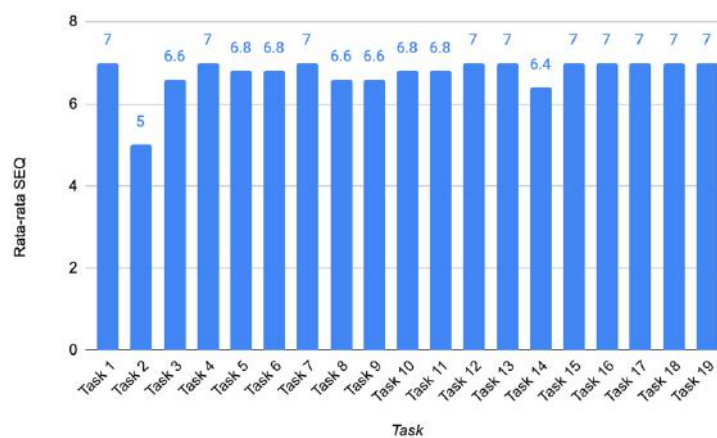
mereka gunakan. Maka dari itu, seluruh responden menguji seluruh *task* untuk seluruh *role* sesuai yang dijabarkan pada Tabel IV.4. Seluruh responden mampu menyelesaikan 19 *task* yang diberikan untuk diuji. Tabel IV.6 berikut merupakan *feedback* serta temuan yang dihadapi saat proses pengujian iterasi I berlangsung.

Tabel IV.6. Temuan Pengujian Iterasi I

No	Task	Temuan
1	Membuka <i>dashboard</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seluruh responden cenderung selalu membuka <i>dashboard</i> terlebih dahulu saat akan melakukan <i>task</i> baru
2	Melihat jadwal	<ul style="list-style-type: none"> Saat diminta untuk menjalankan <i>task</i> ke-2 ini, seluruh responden mengalami kesulitan dalam mencari menu dan terus mencari menu ini pada <i>dashboard</i>
3	Menambahkan tujuan pembelajaran	-
4	Menghapus tujuan pembelajaran	-
5	Mencari tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan kata <i>import</i> dan <i>export</i> kurang familiar pada responden. 3 dari 5 responden mengajukan pertanyaan terkait maksud dari fitur <i>import</i> dan <i>export</i> serta memberi saran untuk menggunakan istilah <i>upload</i> dan <i>download</i> saja
6	Mengisi presensi hari ini untuk kelas matematika 7A	<ul style="list-style-type: none"> Tombol isi presensi kurang jelas karena tidak berwarna, sehingga 3 responden tidak sadar dalam beberapa detik pertama bahwa tombol tersebut harus ditekan. Seorang responden merasa istilah 'Tambah Presensi' kurang tepat dan menyarankan untuk menggantinya dengan ajakan
7	Buka percakapan dengan John Doe dan kirim pesan	<ul style="list-style-type: none"> Seorang pengguna menyarankan adanya pengurutan pesan berdasarkan alfabet dan waktu pengiriman.
8	Mengisi nilai	<ul style="list-style-type: none"> 3 orang responden mengatakan bahwa istilah 'Penilaian' dan 'Isi Nilai' dianggap rancu. Salah satu responden tersebut menyarankan lebih baik ditambahkan keterangan 'Rencana Penilaian' agar mudah untuk dibedakan. Dua orang responden mengatakan bahwa <i>behavior</i> tabel bisa dikembangkan dengan menambahkan fitur <i>enter</i> untuk pindah ke baris selanjutnya. Dua orang responden menyarankan adanya tombol <i>upload</i> dan <i>download template</i> untuk mengisi nilai
9	Buka pengumuman	<ul style="list-style-type: none"> Seorang responden meminta adanya indikator jumlah pengumuman pada sistem jika ada pengumuman baru
10	Mengganti ukuran tulisan pada profil pengguna	<ul style="list-style-type: none"> Seorang responden berpendapat bahwa posisi penggantian ukuran tulisan dianggap terlalu dalam jika ada di profil, sebaiknya langsung ditambahkan ke <i>dashboard</i> berikut dengan informasi tentang pengguna

No	Task	Temuan
11	Logout	-
12	Export data siswa	<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan kata <i>import</i> dan <i>export</i> kurang familiar pada responden. 3 dari 5 responden mengajukan pertanyaan terkait maksud dari fitur <i>import</i> dan <i>export</i>.
13	Cari data siswa	-
14	Konfirmasi nilai	<ul style="list-style-type: none"> Seorang responden menyarankan istilah 'Konfirmasi' diganti dengan 'Checking' Seorang responden merasa warna indikator status pengisian kurang kontras Seorang responden merasa keterangan pada halaman masih kurang membantu dan proses pengerjaan harus dielaborasi lebih lanjut.
15	Tambah siswa baru	<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan kata <i>import</i> dan <i>export</i> kurang familiar pada responden. 3 dari 5 responden mengajukan pertanyaan terkait maksud dari fitur <i>import</i> dan <i>export</i>.
16	Tambah guru baru	<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan kata <i>import</i> dan <i>export</i> kurang familiar pada responden. 3 dari 5 responden mengajukan pertanyaan terkait maksud dari fitur <i>import</i> dan <i>export</i>.
17	Upload jadwal baru	-
18	Tambah pengumuman	<ul style="list-style-type: none"> Seorang responden merasa istilah 'Subjek' kurang lengkap dan menyarankan mengganti istilah 'Subjek' menjadi 'Subjek/Judul'
19	Lihat status pengisian nilai	<ul style="list-style-type: none"> Seorang responden merasa pembatasan konfirmasi pada wali kelas terlalu kaku dan meminta adanya fitur sebagai administrator untuk melakukan konfirmasi secara paksa.

Terdapat 19 buah temuan yang didapatkan saat proses pengujian iterasi I. Pada pengujian iterasi I ini, nilai SUS memiliki rata-rata 100 dari seluruh pengguna. Selain itu, pada Gambar IV.21. menampilkan nilai rata-rata SEQ. Hasil pengujian serta perhitungan dapat dilihat pada Lampiran C.



Gambar IV.21. Rata-rata SEQ pada Pengujian Iterasi I

Selain itu, didapatkan juga penilaian BPN-TU melalui kuesioner dengan rata-rata yang dijabarkan pada Tabel IV.7 berikut. Hasil kuesioner dapat dilihat pada Lampiran C.

Tabel IV.7. Hasil BPN-TU Pengujian Iterasi I

No	Pertanyaan	Rata-rata
1	Saat menggunakan sistem ini, saya bisa bertindak secara independen	5
2	Saat menggunakan sistem ini, saya merasa saya memiliki kendali	5
3	Saat menggunakan sistem ini, saya merasa dapat melakukan tindakan sesuai dengan keinginan saya	5
4	Saat menggunakan sistem ini, saya merasa kompeten	5
5	Saat menggunakan sistem ini, saya merasa memiliki percaya diri dalam kemampuan saya sendiri	5
6	Saat menggunakan sistem ini, saya merasa yakin bahwa saya dapat mencapai tujuan saya	5
7	Saat menggunakan sistem ini, saya tidak merasa kesepian	4.8
8	Saat menggunakan sistem ini, saya rasa orang-orang di sekitar saya akan memiliki respon yang baik terhadap penggunaan saya akan sistem ini	5
9	Saat menggunakan sistem ini, saya rasa saya akan terlihat keren/ahli di depan orang-orang di sekitar saya	4.8
10	Saat menggunakan sistem ini, saya dapat merasa dapat mengerti tujuan dari sistem	5
11	Perasaan saya positif terhadap sistem ini	5
12	Saya merasa bahwa sistem ini dapat memberikan pengalaman positif kepada saya	5

IV.4.4 Analisis Hasil Pengujian Iterasi I

Setelah mendapatkan hasil wawancara serta kuesioner, maka dapat dilakukan analisis hasil pengujian iterasi I terhadap *usability goals* dan *user experience goals* dari aplikasi. Berikut merupakan hasil analisis terhadap *usability goals* yang relevan sesuai yang dijabarkan pada Bab III.2.7.1.

1. *Efficient to use*

Seluruh responden mampu menyelesaikan 19 *task* yang diberikan untuk diuji. Seluruh responden setuju bahwa *flow* aplikasi sudah efisien meskipun peningkatan dalam hal posisi tombol menu perlu ditingkatkan agar navigasi pada sistem lebih intuitif. Maka dari itu, *usability goal efficient to use* sudah bersifat terpenuhi.

2. *Easy to learn*

Pada pengujian iterasi I ini, dilakukan percobaan dengan meminta responden untuk melakukan *task* sebanyak 2x pada jangka waktu yang

cukup jauh (kurang lebih 30 menit). Setelah semua rangkaian pengujian dilakukan, responden diminta untuk mengulang kembali *task* dan dihitung waktu yang dibutuhkan untuk melakukan seluruh *task*. Pada percobaan pertama, rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk melakukan seluruh *task* adalah sebesar 17,47 detik. Pada percobaan kedua, rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk melakukan seluruh *task* adalah sebesar 7,3 detik. Selain itu, skor SEQ pada pengujian ini menunjukkan nilai rata-rata sebesar 6,75 dari skala 1-7. Hal ini menunjukkan bahwa waktu penggunaan berkurang secara signifikan dan aplikasi dapat dianggap mudah untuk dipelajari. Berdasarkan wawancara, seluruh responden setuju bahwa sistem mudah untuk dipelajari, terutama karena bentuk dan bahasa yang familiar. Maka dari itu, *usability goal easy to learn* sudah bersifat terpenuhi.

3. *Easy to remember how to use*

Pada pengujian iterasi I, *usability goal* ini belum sepenuhnya dapat diuji dikarenakan dibutuhkan jeda waktu untuk mengobservasi apakah pengguna masih mengingat penggunaan sistem. Hal ini dapat dilihat pada pengujian iterasi selanjutnya. Namun, berdasarkan hasil wawancara, seluruh responden setuju bahwa tata letak aplikasi mudah diingat, warna yang ditampilkan intuitif, serta seluruh halaman memiliki karakteristik yang serupa sehingga tidak susah untuk mengerjakan *task* lain di halaman baru karena serupa dengan halaman sebelumnya.

Berikut merupakan hasil analisis terhadap *user experience goals* yang relevan sesuai yang dijabarkan pada Bab III.2.7.1

1. *Helpful*

Berdasarkan wawancara, seluruh responden merasa sistem telah mampu membantu mereka saat menghadapi kesulitan, terutama karena keberadaan keterangan yang tersedia di hampir seluruh halaman dan tombol. Seluruh responden cenderung membaca terlebih dahulu keterangan atau arahan yang ada pada sistem, sehingga mereka mampu menyelesaikan *task* dengan kesulitan yang minim. Maka dari itu, *user experience goal easy to learn* sudah bersifat terpenuhi.

2. Enjoyable

Berdasarkan wawancara, visual dari sistem sudah baik, dengan desain yang sederhana namun memiliki warna dan ikon yang intuitif. Salah satu aspek yang disebutkan oleh 3 responden adalah sistem tidak membuat mata lelah sehingga dapat terus menerus digunakan. Maka dari itu, *user experience goal enjoyable* sudah bersifat terpenuhi. Walaupun begitu, terdapat beberapa warna yang masih dianggap kurang kontras sehingga perlu diperbaiki.

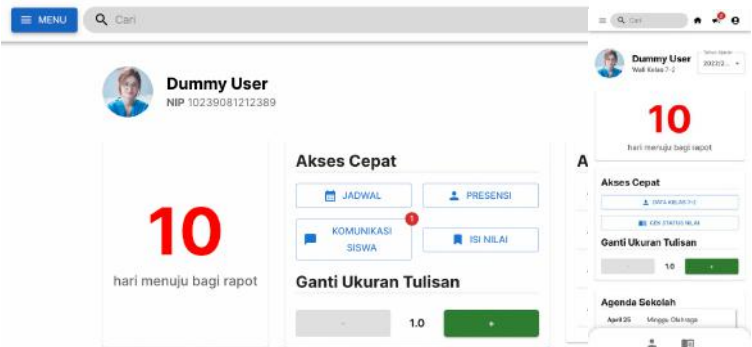
3. Motivating

Berdasarkan hasil kuesioner BPN-TU, kebutuhan otonomi dan kompetensi dari pengguna sudah terpenuhi dengan rata-rata nilai 5 dari skala 1-5 (sangat sesuai). Aspek keterkaitan dengan orang lain dan sistem itu sendiri berada pada nilai 4.9 dari skala 5. Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan besar pengguna akan mulai menggunakan sistem serta termotivasi untuk terus menggunakan sistem. Maka dari itu, *user experience goal motivating* sudah bersifat terpenuhi.

IV.4.5 Hasil Perbaikan pada Prototipe Iterasi I

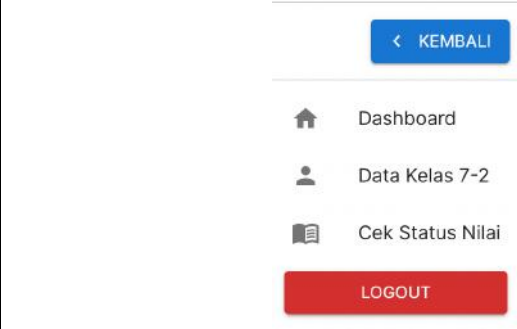
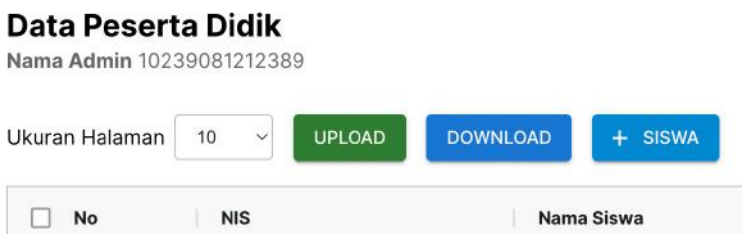
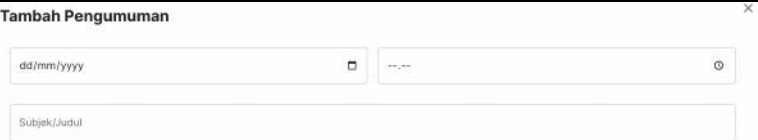
Tabel IV.8 berikut merupakan perbaikan yang dilakukan beserta hasil perbaikan berdasarkan temuan yang dijelaskan pada Tabel IV.6. Fitur yang ditampilkan hanyalah fitur-fitur yang memiliki perbaikan.



Tabel IV.8. Perbaikan Prototipe Iterasi I

No	Perbaikan	Tangkapan Layar
1	Dilakukan pembaharuan halaman <i>dashboard</i> dengan menambahkan fitur-fitur utama sebagai <i>section</i> akses cepat untuk mengakomodasi perilaku pengguna yang cenderung selalu kembali ke <i>dashboard</i> . Tombol menu diperjelas dengan diberi tulisan dan warna. Perbaikan ini juga sekaligus memperbaiki temuan pada <i>task 2</i> .	

No	Perbaikan	Tangkapan Layar																												
2	Mengubah istilah <i>import</i> dan <i>export</i> menjadi <i>upload</i> dan <i>download</i> pada Tujuan Pembelajaran	<div><h3>Tujuan Pembelajaran</h3><p>NIP 10239081212389</p><div><div>Mata Pelajaran</div><div>Matematika</div></div><div>Kelas<div>7</div></div><div>Ukuran Halaman<div>10</div></div><div>UPLOAD</div><div>DOWNLOAD</div><div>DELETE</div><div>+ TP</div></div>																												
3	Memberikan warna pada tombol isi presensi	<div><h3>Presensi</h3><p>NIP 10239081212389</p><div>Tahun Ajaran<div>2022/2023 Genap</div></div><div><div>Mata Pelajaran</div><div>Bahasa Indonesia</div></div><div><div>Kelas</div><div>7-A</div></div><div>Tanggal<div>04/06/2023</div></div><div>+ SILAKAN ISI PRESENSI</div><div>Warna hijau untuk hadir, kuning untuk izin, dan merah untuk alpha.</div><div>Isi kolom mata pelajaran dan kelas terlebih dahulu!</div></div>																												
4	Mengganti istilah 'Tambah Presensi' dengan 'Silakan Isi Presensi'	<div><h3>Presensi</h3><p>NIP 10239081212389</p><div>Tahun Ajaran<div>2022/2023 Genap</div></div><div><div>Mata Pelajaran</div><div>Bahasa Indonesia</div></div><div><div>Kelas</div><div>7-A</div></div><div>Tanggal<div>04/06/2023</div></div><div>+ SILAKAN ISI PRESENSI</div><div>Warna hijau untuk hadir, kuning untuk izin, dan merah untuk alpha.</div><div>Isi kolom mata pelajaran dan kelas terlebih dahulu!</div></div>																												
5	Memberi tombol mengurutkan berdasarkan alfabet dan waktu pesan.	<div><h3>Pesan</h3><p>NIP 10239081212389</p><div>URUT BERDASARKAN ALPHABET</div><div><div>John Doe</div><div>Hey there!</div></div><div><div>Jane Smith</div><div>Let's catch up soon!</div></div><div><div>David Lee</div><div>How's it going?</div></div><div><div>Lisa Chen</div><div>See you tomorrow!</div></div><div><div>Alice Kim</div><div>Can you help me with this?</div></div></div> <div><h3>Pesan</h3><p>NIP 10239081212389</p><div>URUT BERDASARKAN ALPHABET</div><div><div>John Doe</div><div>Hey there!</div></div><div><div>Jane Smith</div><div>Let's catch up soon!</div></div><div><div>David Lee</div><div>How's it going?</div></div><div><div>Lisa Chen</div><div>See you tomorrow!</div></div><div><div>Mike Johnson</div><div>What do you think?</div></div><div><div>Emily Davis</div><div>It was nice meeting you!</div></div><div><div>Tom Brown</div><div>Are you free tonight?</div></div><div><div>Alice Kim</div><div>Can you help me with this?</div></div></div>																												
6	Mengganti istilah 'Penilaian' menjadi 'Rencana Penilaian'	<div><div>Komunikasi Siswa</div><div>Rencana Penilaian</div><div>Isi Nilai</div><div>LOGOUT</div></div>																												
7	Menambahkan fitur <i>enter</i> ke baris baru pada tabel.	<table><tr><th>N.</th><th>NIS</th><th>Nama Siswa</th><th>Nilai</th></tr><tr><td>1</td><td>1234567890</td><td>Agus Setiawan</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>1234567891</td><td>Budi Santoso</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>1234567892</td><td>Citra Wilawan</td><td>0</td></tr></table> <table><tr><th>N.</th><th>NIS</th><th>Nama Siswa</th><th>Nilai</th></tr><tr><td>1</td><td>1234567890</td><td>Agus Setiawan</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>1234567891</td><td>Budi Santoso</td><td>0</td></tr></table>	N.	NIS	Nama Siswa	Nilai	1	1234567890	Agus Setiawan	0	2	1234567891	Budi Santoso	0	3	1234567892	Citra Wilawan	0	N.	NIS	Nama Siswa	Nilai	1	1234567890	Agus Setiawan	0	2	1234567891	Budi Santoso	0
N.	NIS	Nama Siswa	Nilai																											
1	1234567890	Agus Setiawan	0																											
2	1234567891	Budi Santoso	0																											
3	1234567892	Citra Wilawan	0																											
N.	NIS	Nama Siswa	Nilai																											
1	1234567890	Agus Setiawan	0																											
2	1234567891	Budi Santoso	0																											

No	Perbaikan	Tangkapan Layar																																				
8	Mengadakan tombol <i>upload</i> dan <i>download template</i> untuk mengisi nilai	<div><div>Mata Pelajaran: Matematika Kelas: 7A Nama Penilaian: Persamaan Kuadrat Tanggal: 5 Maret 2023</div><div><div>↑ UPLOAD NILAI</div><div>↓ DOWNLOAD TEMPLATE</div></div><table><thead><tr><th>N.</th><th>NIS</th><th>Nama Siswa</th><th>Nilai</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1234567890</td><td>Agus Setiawan</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>1234567891</td><td>Budi Santoso</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>1234567892</td><td>Citra Wijaya</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>1234567893</td><td>Dewi Lestari</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>1234567894</td><td>Eko Prasetyo</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td>1234567895</td><td>Fajar Rahman</td><td>0</td></tr><tr><td>7</td><td>1234567896</td><td>Gina Permata</td><td>0</td></tr><tr><td>8</td><td>1234567897</td><td>Hadi Maulana</td><td>0</td></tr></tbody></table><div>SIMPAN</div></div>	N.	NIS	Nama Siswa	Nilai	1	1234567890	Agus Setiawan	0	2	1234567891	Budi Santoso	0	3	1234567892	Citra Wijaya	0	4	1234567893	Dewi Lestari	0	5	1234567894	Eko Prasetyo	0	6	1234567895	Fajar Rahman	0	7	1234567896	Gina Permata	0	8	1234567897	Hadi Maulana	0
N.	NIS	Nama Siswa	Nilai																																			
1	1234567890	Agus Setiawan	0																																			
2	1234567891	Budi Santoso	0																																			
3	1234567892	Citra Wijaya	0																																			
4	1234567893	Dewi Lestari	0																																			
5	1234567894	Eko Prasetyo	0																																			
6	1234567895	Fajar Rahman	0																																			
7	1234567896	Gina Permata	0																																			
8	1234567897	Hadi Maulana	0																																			
9	Menunjukkan indikator jumlah pengumuman pada sistem	<div><div><div>Judul Pengumuman 1 13:45 31 Februari 2023 Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Quisquam, voluptatum.</div><div>Judul Pengumuman 2 13:45 31 Februari 2023 Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Quisquam, voluptatum.</div><div>Judul Pengumuman 3 13:45 31 Februari 2023 Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Quisquam, voluptatum.</div></div></div>																																				
10	Menambahkan fitur penggantian ukuran tulisan ke <i>dashboard</i> .	<div><div><div><div></div><div>Dummy User NIP 10239081212389</div></div><div><div>10</div><div>hari menuju bagi raport</div></div><div><div>Akses Cepat</div><div><div>JADWAL</div><div>PRESENSI</div><div>KOMUNIKASI SISWA</div><div>ISI NILAI</div></div><div><div>Ganti Ukuran Tulisan</div><div><div>-</div><div>1.0</div><div>+</div></div></div></div></div></div>																																				
11	Mengubah istilah <i>import</i> dan <i>export</i> menjadi <i>upload</i> dan <i>download</i> pada Data Siswa Kelas	<div><div>Data Peserta Didik Wali Kelas 7-2</div><div><div>Ukuran Halaman</div><div>10</div><div>DOWNLOAD</div></div><table><thead><tr><th>No</th><th>NIS</th><th>Nama Siswa</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>701</td><td>Aisyah</td></tr></tbody></table></div>	No	NIS	Nama Siswa	1	701	Aisyah																														
No	NIS	Nama Siswa																																				
1	701	Aisyah																																				

No	Perbaikan	Tangkapan Layar
12	Mengganti istilah 'Konfirmasi Nilai' menjadi 'Cek Status Nilai'	
13	Seorang responden merasa warna indikator status pengisian kurang kontras	
14	Seorang responden merasa keterangan pada halaman masih kurang membantu dan proses pengerjaan harus dielaborasi lebih lanjut.	
15	Mengubah istilah <i>import</i> dan <i>export</i> menjadi <i>upload</i> dan <i>download</i> pada Data Peserta Didik	
16	Mengubah istilah <i>import</i> dan <i>export</i> menjadi <i>upload</i> dan <i>download</i> pada Data Guru	
17	Mengganti istilah 'Subjek' menjadi 'Subjek/Judul' pada Tambah Pengumuman	

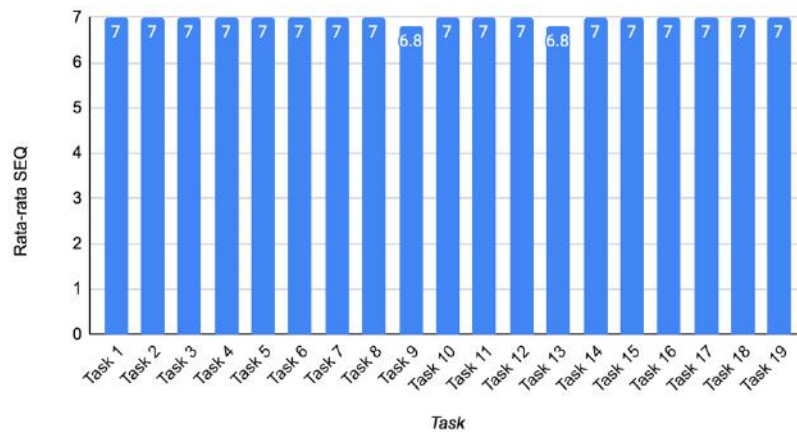
No	Perbaikan	Tangkapan Layar																																								
18	Menambahkan fitur administrator untuk melakukan konfirmasi nilai secara paksa	<div><div>Cek Status Nilai</div><div>Nama Admin 10239061212389</div><div>Tahun Ajaran 2022/2023 Genap</div><div>Warna hijau untuk sudah diisi semua, kuning untuk sedang diisi, dan merah untuk belum diisi sama sekali oleh guru mata pelajaran.</div><div>Apabila wali kelas belum melakukan konfirmasi, admin harap menekan tombol  menjadi  untuk melakukan konfirmasi secara paksa.</div><div><div>PERSONALISASI RAPOR</div><div>Kelas 7-A</div></div><table><thead><tr><th>N.</th><th>Mata Pelajaran</th><th>Guru</th><th>Status</th><th>Konfirmasi Wali Kelas</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Bahasa Indonesia</td><td>Anissa</td><td><div></div></td><td><div></div></td></tr><tr><td>2</td><td>Bahasa Inggris</td><td>Banissa</td><td><div></div></td><td><div></div></td></tr><tr><td>3</td><td>Matematika</td><td>Canissa</td><td><div></div></td><td><div></div></td></tr><tr><td>4</td><td>Fisika</td><td>Danissa</td><td><div></div></td><td><div></div></td></tr><tr><td>5</td><td>Kimia</td><td>Eanissa</td><td><div></div></td><td><div></div></td></tr><tr><td>6</td><td>Biologi</td><td>Fanissa</td><td><div></div></td><td><div></div></td></tr><tr><td>7</td><td>Sejarah</td><td>Ganissa</td><td><div></div></td><td><div></div></td></tr></tbody></table></div>	N.	Mata Pelajaran	Guru	Status	Konfirmasi Wali Kelas	1	Bahasa Indonesia	Anissa	<div></div>	<div></div>	2	Bahasa Inggris	Banissa	<div></div>	<div></div>	3	Matematika	Canissa	<div></div>	<div></div>	4	Fisika	Danissa	<div></div>	<div></div>	5	Kimia	Eanissa	<div></div>	<div></div>	6	Biologi	Fanissa	<div></div>	<div></div>	7	Sejarah	Ganissa	<div></div>	<div></div>
N.	Mata Pelajaran	Guru	Status	Konfirmasi Wali Kelas																																						
1	Bahasa Indonesia	Anissa	<div></div>	<div></div>																																						
2	Bahasa Inggris	Banissa	<div></div>	<div></div>																																						
3	Matematika	Canissa	<div></div>	<div></div>																																						
4	Fisika	Danissa	<div></div>	<div></div>																																						
5	Kimia	Eanissa	<div></div>	<div></div>																																						
6	Biologi	Fanissa	<div></div>	<div></div>																																						
7	Sejarah	Ganissa	<div></div>	<div></div>																																						

IV.5 Usability Testing Iterasi II

Pengujian terhadap perbaikan prototipe *frontend* yang telah dibuat dilakukan menggunakan *usability testing* yang akan mengukur tetap tercapai atau tidaknya sistem akan *usability goals* dan *user experience goals* yang telah ditetapkan pada Bab III.2.7.1 serta membandingkan peningkatan skor setelah dilakukan perubahan terhadap sistem. Pengujian ini tetap dilakukan dengan memanfaatkan penilaian *system usability scale* (SUS), *single ease question* (SEQ), *basic psychological need satisfaction for technology use* (BPN-TU), dan *technology acceptance model* (TAM). *Task* yang dilakukan oleh pengguna masih sama dengan yang dijabarkan pada Tabel IV.4 dan proses pengujian masih dilakukan secara daring menggunakan *video conference* dan dilaksanakan masing-masing selama 1 jam. Skenario dan metode pengujian sesuai dengan metode yang digunakan pada pengujian iterasi I. Perbandingan sistem informasi akademik dengan sistem informasi akademik yang sudah ada menggunakan TAM akan dilakukan pada tahap ini dengan mempertimbangkan nilai SUS pada pengujian iterasi I telah mencapai angka 100 dan nilai SEQ pada pengujian iterasi 1 telah mencapai rata-rata 6,75 dari 7, sehingga diasumsikan pengujian iterasi I telah menunjukkan hasil yang baik dan iterasi II ini dapat menjadi iterasi terakhir dalam rangkaian *usability testing* untuk mengakomodasi *feedback* yang disampaikan pengguna serta meningkatkan nilai SEQ.

IV.5.1 Hasil Pengujian Iterasi II

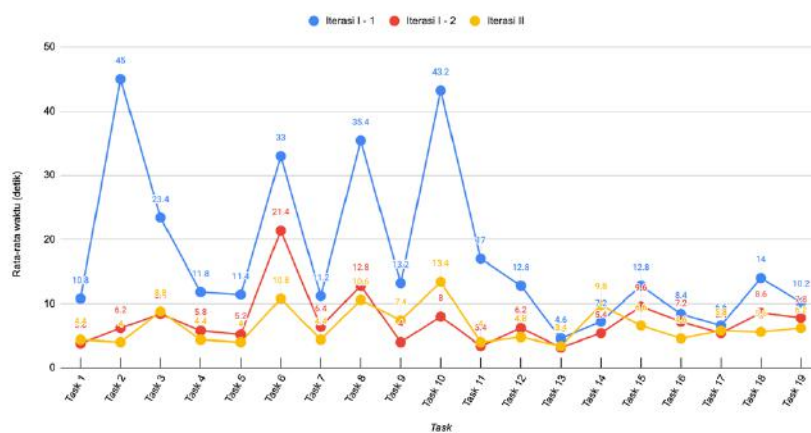
Pada pengujian iterasi II ini, seluruh responden mampu menyelesaikan 19 *task* yang diberikan untuk diuji. Hasil nilai SEQ yang didapatkan pada pengujian iterasi II ini memiliki rata-rata hasil yang sangat baik. Gambar IV.22 menampilkan persebaran nilai SEQ untuk setiap *task*.



Gambar IV.22. Rata-rata Waktu untuk Setiap *Task*

Seluruh responden memberikan nilai 100 untuk seluruh SUS. Selain itu, seluruh responden memberikan nilai 5 dari 5 untuk seluruh pertanyaan BPN-TU. Hasil kuesioner serta perhitungan dapat dilihat pada Lampiran D.

Gambar IV.23 berikut ini menampilkan perbandingan waktu yang digunakan oleh pengguna dalam menyelesaikan *task*. Pada iterasi II ini, rata-rata waktu yang dihabiskan untuk menyelesaikan seluruh task adalah 6,47 detik.



Gambar IV.23. Rata-rata Waktu untuk Setiap *Task*

Tabel IV.9 berikut ini menampilkan perbandingan nilai TAM antara sistem informasi akademik yang dikembangkan pada tugas akhir ini dan sistem informasi akademik yang digunakan di sekolah masing-masing responden.

Tabel IV.9. Perbandingan Kuesioner *Technology Acceptance Model* (TAM)

TAM	Responden 1		Responden 2		Responden 3		Responden 4		Responden 5	
	Baru	Lama	Baru	Lama	Baru	Lama	Baru	Lama	Baru	Lama
Menggunakan sistem ini membuat saya lebih cepat menyelesaikan tugas dibandingkan dengan produk lain	7	6	7	5	7	5	7	4	7	6.5
Kinerja saya meningkat setelah menggunakan sistem ini	7	6	7	5	7	6	7	4	7	6
Sistem ini dapat meningkatkan produktivitas saya	7	6	7	6	7	6	7	4	7	6
Sistem ini meningkatkan efektivitas proses pekerjaan saya	7	7	7	7	7	6	7	4	7	6
Sistem ini mempermudah pekerjaan saya	7	6	7	7	7	5	7	4	6.5	5
Saya merasa sistem ini berguna di pekerjaan saya	7	7	7	7	7	7	7	4	7	7
Sistem ini mudah saya pelajari	7	6	7	4	7	6	7	4	7	4
Sistem ini dapat melakukan pekerjaan yang saya minta dengan mudah	7	6	7	5	7	7	7	7	7	7
Interaksi saya dengan sistem ini jelas dan mudah dimengerti	7	6	7	6	7	6	7	4	7	6
Saya merasa sistem ini fleksibel untuk digunakan/interact with	7	6	7	7	7	7	7	4	7	6
Saya merasa akan mudah bagi saya untuk berinteraksi dengan sistem ini	7	6	7	6	7	6	7	4	7	5
Saya merasa sistem ini mudah digunakan	7	6	7	6	7	6	7	4	7	4

IV.5.2 Analisis Hasil Pengujian Iterasi II

Setelah mendapatkan hasil wawancara serta kuesioner, maka dapat dilakukan analisis hasil pengujian iterasi II terhadap *usability goals* dan *user experience goals* dari aplikasi. Berikut merupakan hasil analisis terhadap *usability goals* yang relevan sesuai yang dijabarkan pada Bab III.2.7.1.

1. *Efficient to use*

Seluruh responden mampu menyelesaikan 19 *task* yang diberikan untuk diuji. Hasil penggantian tombol menu mampu mempermudah proses navigasi pengguna, sesuai dengan respon yang disampaikan oleh responden

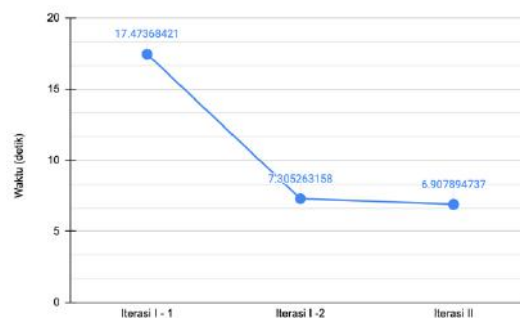
saat melakukan proses *thinking out loud*. Maka dari itu, *usability goal efficient to use* sudah bersifat terpenuhi.

2. *Easy to learn*

Skor SEQ pada pengujian ini menunjukkan nilai rata-rata sebesar 6,98 dari skala 1-7. Selain itu, terdapat pengurangan rata-rata waktu yang dihabiskan untuk setiap *task* seperti yang disampaikan pada Gambar IV.23. Hal ini menunjukkan bahwa waktu penggunaan berkurang secara signifikan dan aplikasi dianggap mudah untuk dipelajari. Maka dari itu, *usability goal easy to learn* sudah bersifat terpenuhi.

3. *Easy to remember how to use*

Terdapat pengurangan waktu penggunaan seluruh *task* yang signifikan dari iterasi I ke iterasi II. Gambar IV.24 berikut ini menampilkan perkembangan tersebut.



Gambar IV.24. Rata-rata Waktu untuk Seluruh *Task*

Berdasarkan hasil tersebut, dapat terlihat bahwa setelah menggunakan aplikasi untuk pertama kalinya, proses penggunaan selanjutnya akan memakan waktu yang lebih singkat dan konstan, seperti yang terlihat pada hasil untuk iterasi 1 percobaan kedua dan iterasi II. Iterasi II dilakukan 1 minggu setelah iterasi pertama dan waktu yang dihabiskan tidak jauh berbeda dengan yang dilakukan pada iterasi 1 percobaan kedua. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi mudah untuk diingat cara menggunakannya. Maka dari itu, *usability goal easy to remember how to use* sudah bersifat terpenuhi.

Berikut merupakan hasil analisis terhadap *user experience goals* yang relevan sesuai yang dijabarkan pada Bab III.2.7.1.

1. *Helpful*

Berdasarkan wawancara, seluruh responden merasa sistem telah mampu membantu mereka saat menghadapi kesulitan, terutama karena keberadaan keterangan yang tersedia di hampir seluruh halaman dan tombol. Keterangan yang ditambahkan sudah dapat melengkapi kebutuhan pengguna dan responden sudah merasa keterangan cukup. Maka dari itu, *user experience goal easy to learn* sudah bersifat terpenuhi.

2. *Enjoyable*

Berdasarkan wawancara, visual dari sistem sudah baik, dengan desain yang sederhana namun memiliki warna yang cerah dan ikon yang intuitif. Sistem dianggap tidak membuat mata lelah sehingga dapat terus menerus digunakan. Maka dari itu, *user experience goal enjoyable* sudah bersifat terpenuhi.

3. *Motivating*

Berdasarkan hasil kuesioner BPN-TU, kebutuhan otonomi, kompetensi dan keterkaitan dari pengguna sudah terpenuhi dengan rata-rata nilai 5 dari skala 1-5 (sangat sesuai). Hal ini menunjukkan bahwa pengguna akan mulai menggunakan sistem jika diberi kesempatan serta termotivasi untuk terus menggunakan sistem. Maka dari itu, *user experience goal motivating* sudah bersifat terpenuhi.

Selain mengukur ketercapaian *usability goals* dan *user experience goals*, pada pengujian iterasi II ini dilakukan perbandingan sistem informasi akademik yang dikembangkan pada tugas akhir ini dengan sistem informasi akademik yang digunakan oleh responden. Hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel IV.9, dimana sistem informasi akademik yang dikembangkan pada tugas akhir ini memberikan hasil *acceptance* yang lebih baik dibandingkan sistem informasi akademik yang sudah ada.

IV.5.3 Kesimpulan Hasil Usability Testing

Berdasarkan hasil *usability testing* yang telah dilakukan sebanyak 2 kali, seluruh *usability goals* dan *user experience goals* yang menjadi fokus pada tugas akhir ini sudah terpenuhi. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner, dapat

dikatakan bahwa sistem informasi akademik yang dikembangkan pada tugas akhir ini akan diterima lebih baik dibandingkan dengan sistem informasi akademik yang sudah ada sebelumnya. Dengan terpenuhinya seluruh *goals*, maka dari itu perancangan dan pengujian dari sistem informasi akademik dihentikan pada iterasi II.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab Kesimpulan dan Saran ini merupakan penutup dari Laporan Tugas Akhir ini. Bab ini akan disampaikan kesimpulan pengembangan sistem informasi akademik untuk sekolah menengah pertama dan saran untuk pengembangan sistem informasi akademik selanjutnya.

V.1 Kesimpulan

Berikut merupakan beberapa hal yang dapat disimpulkan berdasarkan seluruh proses yang telah dilakukan pada tugas akhir ini.

1. Terdapat 3 *usability goals* yang relevan dalam pembuatan suatu sistem informasi akademik, yaitu *efficient to use*, *easy to learn*, dan *easy to remember how to use*. Selain itu, terdapat 3 *user experience goals* yang relevan dalam pembuatan suatu sistem informasi akademik, yaitu *helpful*, *enjoyable*, dan *motivating*.
2. Perancangan menggunakan *user-centered design* merupakan langkah yang tepat untuk membuat suatu sistem informasi akademik yang sesuai dengan kebiasaan dan kemauan penggunanya. Tugas akhir ini disusun dengan melibatkan responden-responden guru sekolah menengah pertama yang memang menggunakan sistem serupa dalam kesehariannya dan melakukan kegiatan yang dapat di-support oleh sistem informasi akademik yang dikembangkan pada tugas akhir ini sehingga tepat sasaran pada pengguna yang dituju. Hasil nilai akhir *System Usability Scale* (SUS), *Single Ease Question* (SEQ), *Basic Psychological Need Satisfaction for Technology Use* (BPN-TU), dan *Technology Acceptance Model* (TAM) menunjukkan nilai yang sangat baik dan mampu bersaing dengan sistem informasi akademik yang sudah ada.
3. Telah dihasilkan suatu rancangan *low fidelity* dan prototipe *frontend* sistem informasi akademik untuk sekolah menengah pertama.

V.2 Saran

Berikut merupakan beberapa saran yang dapat menjadi pertimbangan untuk pengembangan sistem informasi akademik sekolah menengah pertama kedepannya.

1. Perlu diberikan fitur untuk melakukan personalisasi lebih jauh oleh setiap pengguna, seperti mengganti warna maupun merk yang ditampilkan pada sistem informasi akademik agar lebih terpersonalisasi untuk setiap sekolah.
2. Fitur yang dikembangkan pada sistem informasi akademik ini terbatas, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dan pengembangan fitur selanjutnya untuk melengkapi sistem ini.
3. Terdapat 3 *usability goals* lain yang tidak menjadi fokus pada pengerjaan tugas akhir ini. Namun, hal tersebut tidak menutup kemungkinan untuk dibahas lebih lanjut agar aplikasi yang dibangun tidak hanya mudah dan efisien, namun juga aman, efektif, dan memiliki kegunaan yang lebih.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpiandi, M. R. (2016). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMP Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka. *Jurnal SISTEMASI*, 5(3), 8-13.
- Brooke, John. (1995). SUS: A quick and dirty usability scale. *Usability Eval. Ind.*. 189.
- Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2007). About Face 3: The Essentials of Interaction Design. Indianapolis, IN: John Wiley & Sons.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Gould, J. D., & Lewis, C. (1985). Designing for usability: Key principles and what designers think. *Communications of the ACM*, 28(3), 300-311.
- International Organization for Standardization. (2010). Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centered design for interactive systems. Geneva, Switzerland: ISO.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). Buku Saku Tanya Jawab Kurikulum Merdeka [Dokumen PDF]. Diakses dari <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/bukusaku.pdf>.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia nomor 262/M/2022.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen [Dokumen PDF]. Diakses dari <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2022/06/Panduan-Pembelajaran-dan-Asesmen.pdf>.
- Moradbakhti, L., Leichtmann, B., & Mara, M. (2022). Development and Validation of a Basic Psychological Needs Scale for Technology Use. doi:10.31219/osf.io/4eabq
- Moggridge, B. (2006). Designing Interactions. Cambridge, MA: MIT Press.
- Nurelasari, E. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, Vol. 9, No. 1, 68-69.
- Pusat Informasi Guru Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). Tentang Kurikulum Merdeka. Diakses dari <https://pusatinformasi.guru.kemdikbud.go.id/hc/en-us/articles/6824331505561-Tentang-Kurikulum-Merdeka>.
- Saffer, D. (2010). Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices. Berkeley, CA: New Riders.

- Sharp, H., Rogers, Y., & Preece, J. (2015). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Sprague, R. H., and E. D. Carlson. (1982). *Building Effective Decision Support Systems*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Susanti, M. (2016). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK Pasar Minggu Jakarta. *Jurnal Informatika*, 3(1), 91-99.
- Wallace, P. (2020). *Introduction to Information Systems* (2nd ed.). Pearson.
- Elly Wismayanti. (2022). *Prinsip Umum Pengembangan Aplikasi e-Rapor pada Kurikulum Merdeka* [PowerPoint Presentation]. Diakses dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

Lampiran A. Hasil Wawancara

Berikut merupakan pertanyaan dan hasil dari wawancara yang dilakukan terhadap 5 orang responden.

Pertanyaan	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
Metode Observasi	Daring	Luring	Daring	Luring	Daring
Usia	50-an	50-an	30-an	40-an	30-an
Jabatan di sekolah	Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum	Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum	Guru Mata Pelajaran dan Administrator	Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum	Guru Mata Pelajaran dan Wali Kelas
Apakah menggunakan e-Rapor dan alasan	Dulu menggunakan, sekarang tidak karena akses terbatas hanya bisa dilakukan di sekolah	Menggunakan karena mudah dan cepat, juga langsung bisa mengirim laporan belajar ke Dapodik	Menggunakan untuk kirim nilai ke Dapodik saja, karena sudah lama menggunakan sistem yang dipakai internal	Tidak menggunakan karena memiliki sistem sendiri	Tidak menggunakan karena memiliki sistem sendiri
Apa bentuk sistem informasi akademik yang digunakan di sekolah anda?	'Agenda Sekolah' sejak tahun 2022	'Sokrates' sejak 2017	'AIMSIS' sejak 2015	'E-SMS' sejak tahun 2014	'E-SMS' sejak tahun 2015

Fitur apa saja yang dimiliki oleh sistem informasi akademik anda?	Nilai Rapor Jadwal Absensi Pengumuman Finansial	Nilai Rapor Jadwal Pengumuman Ekskul Finansial	Nilai Rapor Jadwal Absensi Finansial	Nilai Rapor Absensi Pengumuman Ekskul Finansial Monitoring kegiatan belajar mengajar	Nilai Rapor Absensi Pengumuman Ekskul Finansial
Pada perangkat apa anda paling sering menggunakan sistem informasi akademik?	Desktop	Desktop Telepon Genggam	Desktop Telepon Genggam	Desktop	Desktop
Fitur apa saja yang harus ada pada sebuah sistem informasi akademik menurut anda?	Nilai Rapor Pengumuman Kehadiran Komunikasi	Nilai Rapor Kehadiran Komunikasi	Nilai Rapor Kehadiran	Nilai Rapor Pengumuman Keuangan BK Prestasi	Nilai Rapor Pengumuman

Lampiran B. Alur Pengguna

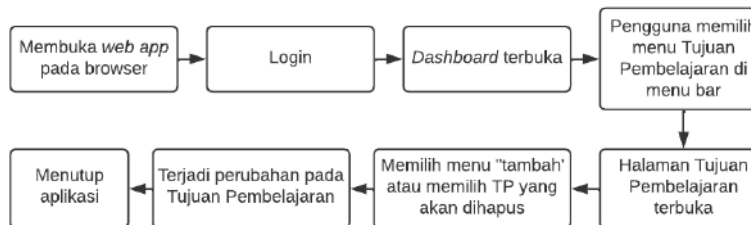
Berikut merupakan alur pengguna untuk setiap fitur dan *role* sesuai yang dijelaskan pada Bab III.3.7.3.

1. Guru Mata Pelajaran

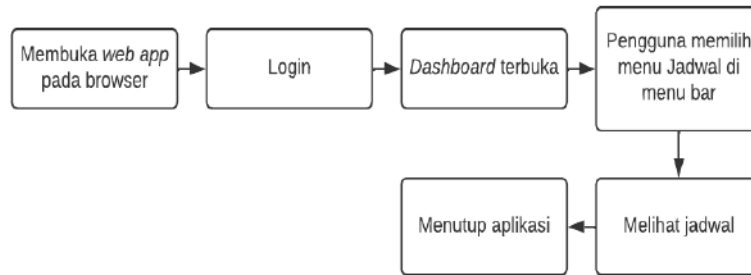
a. *Dashboard*



b. Tujuan Pembelajaran



c. Lihat Jadwal



d. Presensi



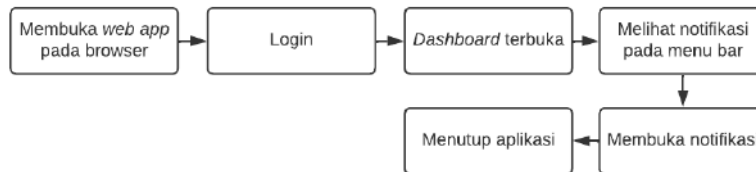
e. Komunikasi dengan Siswa



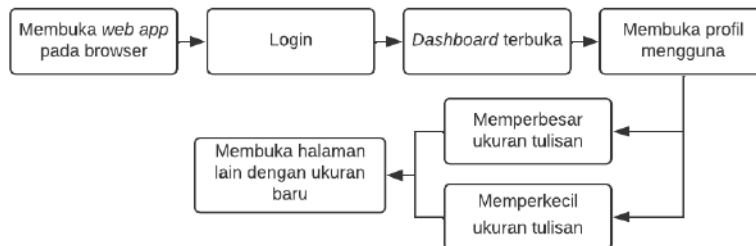
f. Mengisi Nilai



g. Menerima Pengumuman



h. Melihat Profil Pengguna



2. Guru Wali Kelas

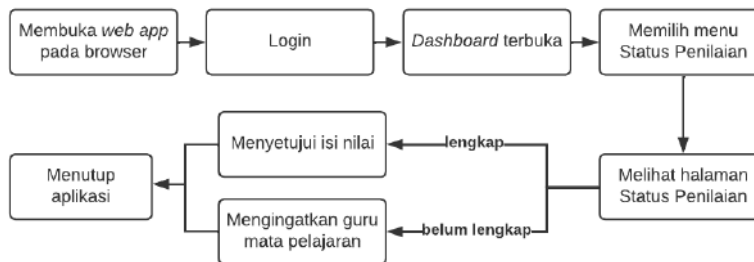
a. *Dashboard*



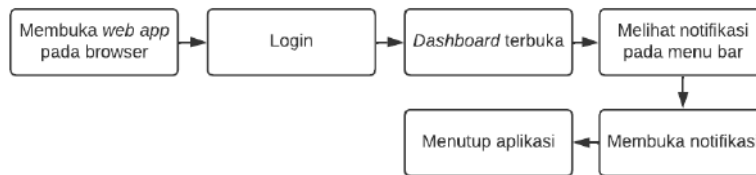
b. Data Siswa



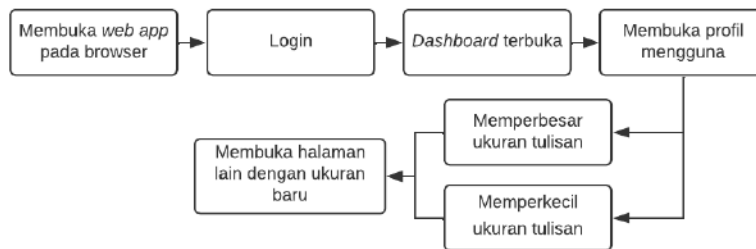
c. Cek Penilaian Kelas



d. Menerima Pengumuman



e. Melihat Profil Pengguna

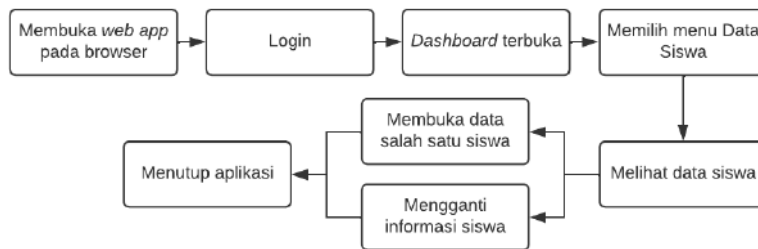


3. Administrator

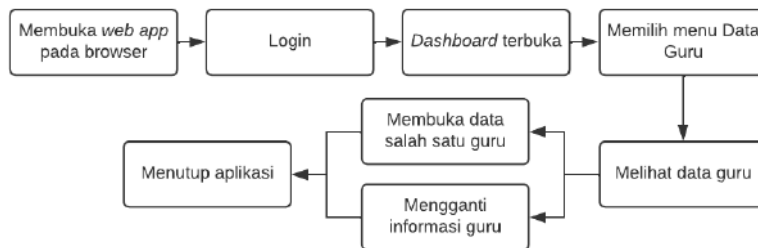
a. Dashboard



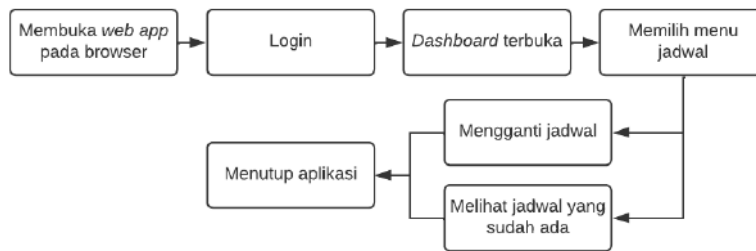
b. Data Siswa



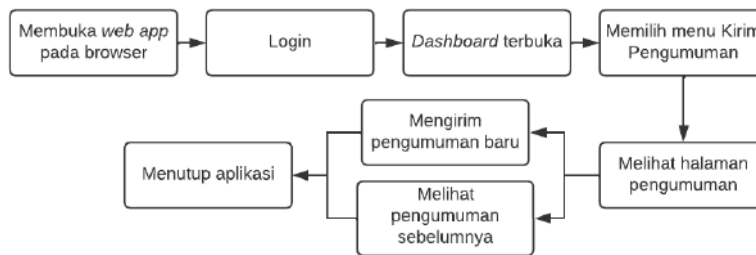
c. Data Guru



d. Jadwal Pelajaran



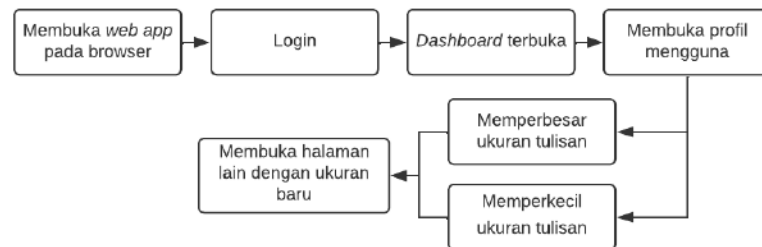
e. Kirim Pengumuman



f. Status Pengisian Nilai



g. Profil Pengguna



Lampiran C. Hasil Pengujian dan Perhitungan Iterasi I

Berikut merupakan hasil hasil kuesioner, perhitungan, serta wawancara pada pengujian iterasi I.

Durasi Iterasi I - Percobaan I

Task		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	Rata-rata
		40 tahun	30 tahun	50 tahun	50 tahun	40 tahun	
Guru Mata Pelajaran	Membuka dashboard	4	3	15	5	27	10.8
	Melihat jadwal	15	27	65	63	55	45
	Menambahkan tujuan pembelajaran	10	22	30	5	50	23.4
	Menghapus tujuan pembelajaran	3	8	23	5	20	11.8
	Mencari tujuan pembelajaran	7	4	23	5	18	11.4
	Mengisi presensi hari ini untuk kelas matematika 7A	33	41	20	41	30	33
	Buka chat dengan John Doe dan kirim pesan	15	9	5	15	12	11.2
	Flow mengisi nilai	10	30	80	37	20	35.4
	Buka pengumuman	20	3	5	35	3	13.2
	Mengganti font pada profil pengguna	15	10	82	51	58	43.2
	Logout aplikasi	3	7	3	5	67	17
Wali Kelas	Export data siswa	5	8	6	20	25	12.8
	Cari data siswa	3	3	7	5	5	4.6

	Konfirmasi nilai	3	6	8	5	14	7.2
Admin	Tambah siswa baru	15	16	5	20	8	12.8
	Tambah guru baru	15	12	5	5	5	8.4
	Upload jadwal baru	10	5	5	5	8	6.6
	Tambah pengumuman	13	25	7	18	7	14
	Lihat status pengisian nilai	10	10	3	13	15	10.2

Durasi Iterasi I - Percobaan II

Task		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	Rata-rata
		40 tahun	30 tahun	50 tahun	50 tahun	40 tahun	
Guru Mata Pelajaran	Membuka dashboard	3	3	5	3	5	3.8
	Melihat jadwal	4	5	7	8	7	6.2
	Menambahkan tujuan pembelajaran	4	8	10	5	15	8.4
	Menghapus tujuan pembelajaran	3	5	6	5	10	5.8
	Mencari tujuan pembelajaran	3	4	5	4	10	5.2
	Mengisi presensi hari ini untuk kelas matematika 7A	20	23	18	25	21	21.4
	Buka chat dengan John Doe dan kirim pesan	10	5	5	5	7	6.4
	Flow mengisi nilai	10	13	11	15	15	12.8

	Buka pengumuman	5	3	5	4	3	4
	Mengganti font pada profil pengguna	10	7	6	7	10	8
	Logout aplikasi	3	3	2	4	5	3.4
Wali Kelas	Export data siswa	5	6	8	4	8	6.2
	Cari data siswa	3	3	2	3	5	3.2
	Konfirmasi nilai	3	5	7	5	7	5.4
Admin	Tambah siswa baru	10	15	7	10	6	9.6
	Tambah guru baru	10	10	5	6	5	7.2
	Upload jadwal baru	7	5	5	5	5	5.4
	Tambah pengumuman	9	15	4	8	7	8.6
	Lihat status pengisian nilai	6	10	3	10	10	7.8

Hasil Penilaian SEQ Iterasi I

SEQ		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	Rata-rata
		40 tahun	30 tahun	50 tahun	50 tahun	40 tahun	
Guru Mata Pelajaran	Membuka dashboard	7	7	7	7	7	7
	Melihat jadwal	4	6	4	5	6	5
	Menambahkan tujuan pembelajaran	6	7	7	7	6	6.6
	Menghapus tujuan pembelajaran	7	7	7	7	7	7

	Mencari tujuan pembelajaran	7	7	6	7	7	6.8
	Mengisi presensi hari ini untuk kelas matematika 7A	7	7	7	7	6	6.8
	Buka chat dengan John Doe dan kirim pesan	7	7	7	7	7	7
	Flow mengisi nilai	5	7	7	7	7	6.6
	Buka pengumuman	6	7	7	6	7	6.6
	Mengganti font pada profil pengguna	7	7	7	7	6	6.8
	Logout aplikasi	7	7	7	7	6	6.8
Wali Kelas	Export data siswa	7	7	7	7	7	7
	Cari data siswa	7	7	7	7	7	7
	Konfirmasi nilai	6	7	6	6	7	6.4
Admin	Tambah siswa baru	7	7	7	7	7	7
	Tambah guru baru	7	7	7	7	7	7
	Upload jadwal baru	7	7	7	7	7	7
	Tambah pengumuman	7	7	7	7	7	7
	Lihat status pengisian nilai	7	7	7	7	7	7

Hasil Penilaian SUS Iterasi I

SUS	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	Rata- rata
	40 tahun	30 tahun	50 tahun	50 tahun	40 tahun	
Saya ingin menggunakan sistem ini secara sering	5	5	5	5	5	5
Saya merasa sistem ini terlalu rumit	1	1	1	1	1	1
Saya merasa sistem ini mudah digunakan	5	5	5	5	5	5
Saya pikir saya akan membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini	1	1	1	1	1	1
Saya merasa berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik	5	5	5	5	5	5
Saya merasa ada terlalu banyak inkonsistensi dalam sistem ini	1	1	1	1	1	1
Saya rasa sebagian besar orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan cepat	5	5	5	5	5	5
Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan	1	1	1	1	1	1
Saya merasa sangat percaya diri saat menggunakan sistem ini	5	5	5	5	5	5
Saya perlu belajar banyak hal sebelum bisa mulai menggunakan sistem ini	1	1	1	1	1	1
Perhitungan SUS	100	100	100	100	100	100

Hasil Penilaian BPN-TU Iterasi I

BPN-TU	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	Rata- rata
	40 tahun	30 tahun	50 tahun	50 tahun	40 tahun	
Saat menggunakan sistem ini, saya bisa bertindak secara independen	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya merasa saya memiliki kendali	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya merasa dapat melakukan tindakan sesuai dengan keinginan saya	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya merasa kompeten	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya merasa memiliki percaya diri dalam kemampuan saya sendiri	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya merasa yakin bahwa saya dapat mencapai tujuan saya	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya tidak merasa kesepian	4	5	5	5	5	4.8
Saat menggunakan sistem ini, saya rasa orang-orang di sekitar saya akan memiliki respon yang baik terhadap penggunaan saya akan sistem ini	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya rasa saya akan terlihat keren/ahli di depan orang-orang di sekitar saya	4	5	5	5	5	4.8
Saat menggunakan sistem ini, saya dapat merasa dapat mengerti tujuan dari sistem	5	5	5	5	5	5
Perasaan saya positif terhadap sistem ini	5	5	5	5	5	5
Saya merasa bahwa sistem ini dapat memberikan pengalaman positif kepada saya	5	5	5	5	5	5

Lampiran D. Hasil Pengujian dan Perhitungan Iterasi II

Durasi Iterasi II

Task		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	Rata-rata
		40 tahun	40 tahun	50 tahun	30 tahun	50 tahun	
Guru Mata Pelajaran	Membuka dashboard	5	5	3	4	5	4.4
	Melihat jadwal	7	3	3	4	3	4
	Menambahkan tujuan pembelajaran	12	12	7	7	6	8.8
	Menghapus tujuan pembelajaran	5	4	5	4	4	4.4
	Mencari tujuan pembelajaran	5	4	3	4	4	4
	Mengisi presensi hari ini untuk kelas matematika 7A	15	11	10	9	9	10.8
	Buka chat dengan John Doe dan kirim pesan	3	4	6	5	4	4.4
	Flow mengisi nilai	10	13	13	12	5	10.6
	Buka pengumuman	11	3	15	4	4	7.4
	Mengganti font pada profil pengguna	12	15	13	20	7	13.4
	Logout aplikasi	3	4	5	4	4	4
Wali Kelas	Export data siswa	6	4	4	6	4	4.8
	Cari data siswa	3	3	5	3	3	3.4
	Konfirmasi nilai	5	14	10	12	8	9.8

Admin	Tambah siswa baru	8	8	7	5	5	6.6
	Tambah guru baru	6	6	3	4	4	4.6
	Upload jadwal baru	11	5	5	5	3	5.8
	Tambah pengumuman	6	8	6	4	4	5.6
	Lihat status pengisian nilai	8	5	5	9	4	6.2

Hasil Penilaian SEQ Iterasi II

Task		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	Rata-rata
		40 tahun	40 tahun	50 tahun	30 tahun	50 tahun	
Guru Mata Pelajaran	Membuka dashboard	7	7	7	7	7	7
	Melihat jadwal	7	7	7	7	7	7
	Menambahkan tujuan pembelajaran	7	7	7	7	7	7
	Menghapus tujuan pembelajaran	7	7	7	7	7	7
	Mencari tujuan pembelajaran	7	7	7	7	7	7
	Mengisi presensi hari ini untuk kelas matematika 7A	7	7	7	7	7	7
	Buka chat dengan John Doe dan kirim pesan	7	7	7	7	7	7
	Flow mengisi nilai	7	7	7	7	7	7
	Buka pengumuman	7	7	7	7	6	6.8

	Mengganti font pada profil pengguna	7	7	7	7	7	7
	Logout aplikasi	7	7	7	7	7	7
Wali Kelas	Export data siswa	7	7	7	7	7	7
	Cari data siswa	7	7	7	7	6	6.8
	Konfirmasi nilai	7	7	7	7	7	7
Admin	Tambah siswa baru	7	7	7	7	7	7
	Tambah guru baru	7	7	7	7	7	7
	Upload jadwal baru	7	7	7	7	7	7
	Tambah pengumuman	7	7	7	7	7	7
	Lihat status pengisian nilai	7	7	7	7	7	7

Hasil Penilaian SUS Iterasi II

SUS	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	Rata- rata
	40 tahun	40 tahun	50 tahun	30 tahun	50 tahun	
Saya ingin menggunakan sistem ini secara sering	5	5	5	5	5	5
Saya merasa sistem ini terlalu rumit	1	1	1	1	1	1
Saya merasa sistem ini mudah digunakan	5	5	5	5	5	5
Saya pikir saya akan membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini	1	1	1	1	1	1

Saya merasa berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik	5	5	5	5	5	5
Saya merasa ada terlalu banyak inkonsistensi dalam sistem ini	1	1	1	1	1	1
Saya rasa sebagian besar orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan cepat	5	5	5	5	5	5
Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan	1	1	1	1	1	1
Saya merasa sangat percaya diri saat menggunakan sistem ini	5	5	5	5	5	5
Saya perlu belajar banyak hal sebelum bisa mulai menggunakan sistem ini	1	1	1	1	1	1
Perhitungan SUS	100	100	100	100	100	100

Hasil Penilaian BPN-TU Iterasi II

BPN-TU	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	Rata- rata
	40 tahun	40 tahun	50 tahun	30 tahun	50 tahun	
Saat menggunakan sistem ini, saya bisa bertindak secara independen	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya merasa saya memiliki kendali	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya merasa dapat melakukan tindakan sesuai dengan keinginan saya	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya merasa kompeten	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya merasa memiliki percaya diri dalam kemampuan saya sendiri	5	5	5	5	5	5

Saat menggunakan sistem ini, saya merasa yakin bahwa saya dapat mencapai tujuan saya	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya tidak merasa kesepian	5	5	5	5	5	4.8
Saat menggunakan sistem ini, saya rasa orang-orang di sekitar saya akan memiliki respon yang baik terhadap penggunaan saya akan sistem ini	5	5	5	5	5	5
Saat menggunakan sistem ini, saya rasa saya akan terlihat keren/ahli di depan orang-orang di sekitar saya	5	5	5	5	5	4.8
Saat menggunakan sistem ini, saya dapat merasa dapat mengerti tujuan dari sistem	5	5	5	5	5	5
Perasaan saya positif terhadap sistem ini	5	5	5	5	5	5
Saya merasa bahwa sistem ini dapat memberikan pengalaman positif kepada saya	5	5	5	5	5	5

Hasil Penilaian TAM Sistem Informasi Akademik Baru

TAM	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
	40 tahun	40 tahun	50 tahun	30 tahun	50 tahun
Menggunakan sistem ini membuat saya lebih cepat menyelesaikan tugas dibandingkan dengan produk lain	7	7	7	7	7
Kinerja saya meningkat setelah menggunakan sistem ini	7	7	7	7	7
Sistem ini dapat meningkatkan produktivitas saya	7	7	7	7	7
Sistem ini meningkatkan efektivitas proses pekerjaan saya	7	7	7	7	7

Sistem ini mempermudah pekerjaan saya	7	7	7	7	6.5
Saya merasa sistem ini berguna di pekerjaan saya	7	7	7	7	7
Sistem ini mudah saya pelajari	7	7	7	7	7
Sistem ini dapat melakukan pekerjaan yang saya minta dengan mudah	7	7	7	7	7
Interaksi saya dengan sistem ini jelas dan mudah dimengerti	7	7	7	7	7
Saya merasa sistem ini fleksibel untuk digunakan/interact with	7	7	7	7	7
Saya merasa akan mudah bagi saya untuk berinteraksi dengan sistem ini	7	7	7	7	7
Saya merasa sistem ini mudah digunakan	7	7	7	7	7
Rata-rata	7	7	7	7	6.958333333

Hasil Penilaian TAM Sistem Informasi Akademik Lama

TAM (aplikasi lama)	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
	40 tahun	40 tahun	50 tahun	30 tahun	50 tahun
Menggunakan sistem ini membuat saya lebih cepat menyelesaikan tugas dibandingkan dengan produk lain	6	5	5	4	6.5
Kinerja saya meningkat setelah menggunakan sistem ini	6	5	6	4	6
Sistem ini dapat meningkatkan produktivitas saya	6	6	6	4	6
Sistem ini meningkatkan efektivitas proses pekerjaan saya	7	7	6	4	6
Sistem ini mempermudah pekerjaan saya	6	7	5	4	5

Saya merasa sistem ini berguna di pekerjaan saya	7	7	7	4	7
Sistem ini mudah saya pelajari	6	4	6	4	4
Sistem ini dapat melakukan pekerjaan yang saya minta dengan mudah	6	5	7	7	7
Interaksi saya dengan sistem ini jelas dan mudah dimengerti	6	6	6	4	6
Saya merasa sistem ini fleksibel untuk digunakan/interact with	6	7	7	4	6
Saya merasa akan mudah bagi saya untuk berinteraksi dengan sistem ini	6	6	6	4	5
Saya merasa sistem ini mudah digunakan	6	6	6	4	4
Rata-rata	6.166666667	5.916666667	6.083333333	4.25	5.708333333