

PERANCANGAN USER EXPERIENCE APLIKASI BIMBINGAN AKADEMIK MAHASISWA FILKOM MENGGUNAKAN METODE HUMAN-CENTERED DESIGN

Farassulthana Azzahra Willary Yaasiin*¹, Herman Tolle², Hanifah Muslimah Az-Zahra³

^{1,2,3}Universitas Brawijaya, Malang

Email: ¹rasfaras1@gmail.com, ²emang@ub.ac.id, ³hanifah.azzahra@ub.ac.id

* Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 23 September 2021, diterima untuk diterbitkan: 31 Januari 2022)

Abstrak

Bimbingan akademik merupakan kegiatan konsultasi antara dosen penasihat akademik dan mahasiswa dalam membantu menyelesaikan masalah studi serta merencanakan studi sesuai dengan minat dan kemampuannya. Panduan *Standard Operating Procedure* (SOP) yang baru di Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) telah dikembangkan secara khusus agar dosen dan mahasiswa dapat secara berkala memantau perkembangan studi mahasiswa dan melihat kekurangan studi mahasiswa berdasarkan pada data analisis hasil studi mahasiswa. Proses evaluasi berdasarkan data akan lebih mudah dilakukan jika menggunakan suatu sistem atau aplikasi yang memiliki visualisasi data yang bersesuaian. Untuk itulah perlu dirancang pengalaman pengguna dari aplikasi Pembimbingan PA agar dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem nantinya. Penelitian ini membuat perancangan *user experience* aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM dengan menerapkan metode *Human-Centered Design* (HCD) untuk membantu mengembangkan desain solusi yang fokus pada perspektif manusia ke dalam semua bagian proses pemecah permasalahan agar dapat membantu memetakan kebutuhan yang tepat bagi *stakeholder* dan pengguna. Hasil pengujian dengan metode *usability testing* menggunakan kombinasi penilaian pengujian ISO 9241-210 dan UEQ dengan detail teknik penilaian *completion rate*, *time based efficiency*, *System Usability Scale* (SUS), dan *User Experience Questionnaire* (UEQ).

Kata kunci: bimbingan akademik mahasiswa FILKOM, *human-centered design*, UEQ, *usability testing*

USER EXPERIENCE DESIGN FOR FILKOM STUDENT ACADEMIC GUIDANCE APPLICATION USING HUMAN-CENTERED DESIGN METHOD

Abstract

Academic guidance is a consultation activity between academic advisory lecturers and students in helping to solve study problems and planning studies according to their interests and abilities. The new Standard Operating Procedure (SOP) guidelines at the Faculty of Computer Science (FILKOM) have been specially developed so that lecturers and students can periodically monitor the progress of student studies and see the shortcomings of student studies based on data analysis of student study results. The data-based evaluation process will be easier to do if you use a system or application that has the appropriate data visualization. For this reason, it is necessary to design the user experience of the PA Guidance application so that it can be a reference in the development of the system later. This study designed a user experience application for academic guidance for FILKOM students by applying the Human-Centered Design (HCD) method to help develop solution designs that focus on the human perspective into all parts of the problem-solving process in order to help map out the right needs for stakeholders and users. The test results using the usability testing method use a combination of ISO 9241-210 and UEQ testing assessments with detailed assessment techniques for completion rate, time based efficiency, System Usability Scale (SUS), and User Experience Questionnaire (UEQ.)

Keywords: *academic guidance of FILKOM students, human-centered design, UEQ, usability testing*

1. PENDAHULUAN

Pada pengumpulan data berupa artikel tertulis mengenai bimbingan akademik mahasiswa ditemukan permasalahan yang menyatakan bahwa

sangat umum terjadi kekhawatiran di beberapa titik sepanjang karir perkuliahan seperti kebiasaan belajar yang buruk, kesulitan memahami materi, kesulitan merencanakan dan mengatur tugas belajar, dan

jarang menghadiri kelas perkuliahan (Counseling Center University of Maryland, 2020). Informasi mengenai permasalahan akademik tersebut seringkali dialami oleh mahasiswa di perguruan tinggi dan sudah selayaknya menjadi tugas seorang dosen Penasihat Akademik (PA) untuk memberikan bantuan melalui platform yang tersedia dengan cara berperan sebagai narasumber, pembimbing, penasihat, motivator, dan model teladan yang baik (Jurusan Sistem Informasi FILKOM UB, 2018).

Bimbingan akademik merupakan kegiatan konsultasi antara dosen Penasihat Akademik (PA) dan mahasiswa dalam membantu menyelesaikan masalah studi serta merencanakan studi sesuai dengan minat dan kemampuannya. Kegiatan bimbingan akademik mahasiswa menggunakan panduan *Standard Operating Procedure* (SOP) yang berguna sebagai panduan dan standar pelayanan minimal dalam menjalankan proses bimbingan akademik sehingga tujuan dari proses bimbingan akademik dapat tercapai.

Proses Bimbingan Akademik baru di Jurusan Sistem Informasi dikembangkan agar Dosen PA tidak hanya secara formalitas sebagai pembimbing mahasiswa tetapi dapat lebih aktif memantau perkembangan studi mahasiswa berbasiskan pada analisis hasil studi mahasiswa yang harapannya dapat dibantu melalui suatu aplikasi berbasis *mobile* yang memudahkan dalam pengaksesan dan visualisasi hasil analisis. Untuk itu perlu dilakukan suatu perancangan pengalaman pengguna yang tepat untuk dapat menghasilkan rancangan aplikasi *mobile* Pembimbingan PA yang sesuai dengan tujuan dari sistem Bimbingan Akademik baru.

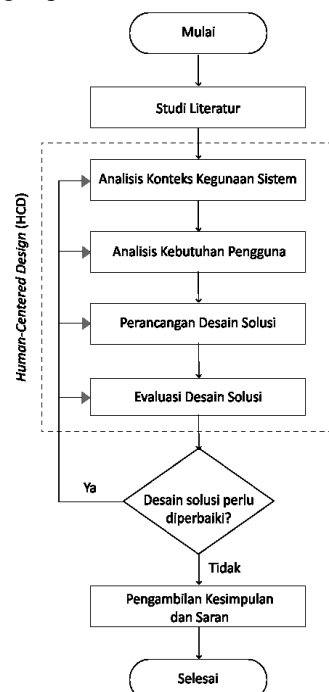
Human-Centered Design (HCD) merupakan sebuah disiplin ilmu yang menerapkan strategi pendekatan kreatif untuk pengembangan sistem yang bersifat interaktif dengan tujuan agar sistem tersebut dapat digunakan dan bermanfaat bagi pengguna (ISO 9241-210, 2010). Melalui proses desain HCD terdapat tahap pertama dimulai dengan “*understand and specify the context of use*” ditekankan untuk memahami konteks kegunaan sistem serta memahami spesifikasi apa saja yang dibutuhkan oleh sistem. Tahap kedua yaitu “*specify user requirements*” atau melakukan spesifikasi syarat dari kebutuhan sisi pengguna yang harus dipenuhi dan berpotensi mendapatkan respon positif di lingkungan. Tahap ketiga yaitu “*produce design solutions to meet user requirements*” membuat desain solusi berdasarkan spesifikasi kebutuhan pengguna. Tahap terakhir yaitu “*evaluate designs against requirements*” dengan melakukan evaluasi terhadap desain solusi yang kurang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, *human-centered design* dapat memberikan pola pikir dan cara untuk memastikan desain solusi yang dirancang dapat meningkatkan kegunaan dan berguna sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penerapan proses desain HCD telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu yaitu pertama (Carisfian, Afirianto, & Kharisma, 2019) membuat perancangan *user experience* yang menitikberatkan pada proses desain *Minimum Viable Product* (MVP) berupa antarmuka pengguna pada level *high-fidelity* serta melakukan pengujian kombinasi *usability testing* dan UEQ. Kedua, (Kirby, Brata, & Tolle, 2019) membuat perancangan *user experience* melalui proses desain HCD dan melakukan evaluasi desain solusi menggunakan *usability inspection* yaitu *cognitive walkthrough* pada *prototype* dengan level *high-fidelity*.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka pada penelitian ini membuat perancangan *user experience* aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM dengan menerapkan metode *Human-Centered Design* untuk membantu mengembangkan desain solusi yang fokus pada perspektif manusia ke dalam semua bagian proses pemecah permasalahan. Metode *Human-Centered Design* dipilih untuk merancang antarmuka yang sesuai dengan kebutuhan *stakeholder* dan pengguna serta dapat bermanfaat bagi pengguna potensial ketika menggunakan sistem dan dihadapkan dengan kondisi tertentu (ISO 9241-210, 2010). Lebih lanjut, perbaikan desain solusi dapat ditingkatkan dengan memerhatikan unsur *user experience* yang mampu membantu memperluas kapasitas penyampaian informasi, meningkatkan kompetensi mahasiswa dibidang akademik, serta memenuhi kebutuhan keberlanjutan studi pada masa yang akan datang.

2. METODE PENELITIAN

Dalam Gambar 1 menjelaskan diagram alir sesuai dengan pendekatan *Human-Centered Design*.



Gambar 1. Proses *Human-Centered Design*

Tahapan awal mengenai konsep atau pokok pikiran utama yang menjadi dasar rancangan desain solusi yaitu dengan melakukan identifikasi masalah secara bisnis dan kebutuhan, studi literatur sebagai landasan teori, serta elemen-elemen.

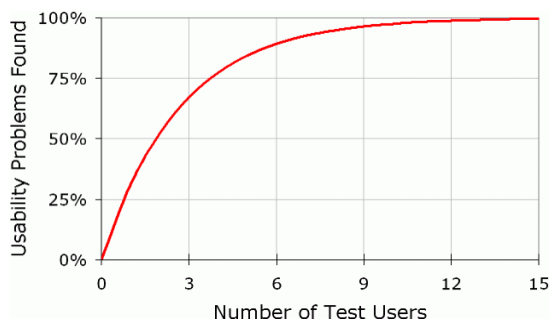
Tahap analisis konteks kegunaan yaitu dengan mendefinisikan karakteristik kelompok *stakeholder* dan pengguna yang akan dilaksanakan dengan cara pengumpulan data berupa *interview*. Hasil analisis tersebut dapat dijadikan acuan untuk mengetahui siapa calon pengguna dan tujuan dibuatnya sistem (Baxter, Courage, & Caine, 2015). Proses analisis ini dilakukan dengan melakukan *interview* dengan manajemen di Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM).

Tahap analisis kebutuhan pengguna yaitu dengan mendefinisikan wawasan baru setelah melakukan pengumpulan data dari calon pengguna aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM meliputi identifikasi tujuan dan tugas pengguna, persona, dan *user journey map*.

Tahap perancangan desain solusi yaitu membuat perancangan aplikasi bimbingan akademik berupa *storyboard*, *user flow*, *information architecture*, desain visual, *wireframe*, *screenflow*, dan mengimplementasikan hasil perancangan berupa *mockup* dan *prototype*.

Tahap evaluasi desain solusi bertujuan untuk menguji serta menemukan kesalahan dan kekurangan *prototype* aplikasi bimbingan mahasiswa FILKOM yang sudah diimplementasikan. Pengujian *prototype* dilakukan dengan menggunakan metode *usability testing* yang merupakan metode pengujian dengan menilai kegunaan suatu produk untuk menginformasikan desain dan mengumpulkan data dengan mengungkap permasalahan desain yang diuji kepada calon pengguna sehingga dapat diperbaiki, meminimalkan atau menghilangkan rasa frustrasi bagi pengguna (Rubin & Chisnell, 2008).

Jumlah peserta pengujian pada penelitian ini membutuhkan minimal 5 orang responden yang sudah mendekati rasio maksimum pengujian dalam menemukan masalah kegunaan aplikasi serta tidak membuang banyak sumber daya (Nielsen, 2000). Pada persebaran jumlah peserta pengujian dapat dilihat dalam Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Peserta Pengujian

Pada penelitian ini terdapat empat macam penilaian desain solusi pada tahap pengujian *usability*. Hasil akhir produk berupa *prototype* akan dievaluasi menggunakan kombinasi pengujian ISO 9241-210 dan UEQ dengan detail teknik penilaian *completion rate*, *time based efficiency*, *System Usability Scale* (SUS), dan *User Experience Questionnaire* (UEQ) yakni sebagai berikut:

1. Penilaian aspek *effectivity*

Pada persamaan (1) melakukan perhitungan aspek *effectivity* untuk mengukur seberapa akurat pengguna mampu mencapai tujuan berdasarkan pengerjaan tugas yang diberikan. Aspek ini akan diukur dari tingkat keberhasilan (*completion rate*). Apabila responden mampu menyelesaikan tugas akan diberi angka 1, jika gagal diberi angka 0. Rata-rata skala penugasan dapat dikatakan baik apabila nilai efektivitas diatas 78% (Sauro, 2011).

$$Effectivity = \frac{\sum \text{Tugas yang berhasil}}{\sum \text{Tugas yang diberikan}} \times 100\% \quad (1)$$

2. Penilaian aspek *efficiency*

Pada persamaan (2) melakukan perhitungan aspek *efficiency* untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas dasar dari keseluruhan waktu. Aspek ini dihitung menggunakan perhitungan *time based efficiency* dan dicatat dengan satuan detik berdasarkan satuan tugas yang diberikan. Nilai N adalah jumlah keseluruhan tugas yang diberikan. Nilai R adalah jumlah peserta pengujian yang diuji. Nilai n_{ij} adalah penyelesaian tugas i yang berhasil dikerjakan oleh peserta ke- j . Jika peserta berhasil akan diberi angka 1, jika tidak berhasil akan diberi angka 0. Nilai t_{ij} adalah lama waktu yang dikerjakan oleh peserta. Jika peserta tidak selesai / gagal mengerjakan tugas, maka waktu yang dihitung adalah waktu sampai peserta tersebut berhenti mengerjakan tugas.

$$Time Based Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \quad (2)$$

3. Penilaian aspek *satisfaction*

Melakukan perhitungan aspek *satisfaction* yang diukur dengan memberikan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) sebagai parameter untuk menilai kemudahan penggunaan dan tingkat kepuasan pengguna setelah menggunakan produk dengan perhitungan sebagai berikut:

- Skor Ganjil= Setiap pertanyaan bernomor ganjil, dikurangi 1 dari skor
- Skor Genap= Setiap pertanyaan bernomor ganjil, dikurangi 5 dari skor
- Total Skor SUS= Skor Ganjil + Skor Genap $\times 2.5$

4. Penilaian *User Experience Questionnaire*

Berdasarkan ketiga aspek *effectivity*, *efficiency*, dan *satisfaction* akan dianalisis beserta memperbaiki temuan permasalahan desain solusi dengan diajukan kepada *stakeholder* untuk mendapatkan hasil perbaikan desain solusi yang lebih tepat dan sesuai ekspektasi bagi kedua belah pihak. Kemudian hasil perbaikan desain solusi diujikan kembali kepada responden pengujian dengan memberikan kuesioner *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang terdiri dari 26 pertanyaan untuk mendapatkan hasil yang lebih bervariasi dan fokus pada peningkatan pengalaman pengguna serta mendapatkan kebutuhan *stakeholder* dan pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini memuat tahapan analisis kebutuhan, perancangan desain solusi, dan evaluasi desain solusi pada aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM.

3.1. Analisis Kebutuhan

1. Identifikasi *Stakeholder* dan Pengguna

Pada aplikasi Bimbingan Akademik Mahasiswa FILKOM mengidentifikasi *stakeholder* yang terdiri dari responden ahli dan ikut terlibat dalam kegiatan bimbingan akademik yang dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi *Stakeholder*

Stakeholder	Deskripsi
Penasihat Akademik (PA)	Dosen yang memiliki tugas dan kewajiban untuk membimbing mahasiswa yang sesuai dengan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) bimbingan Penasihat Akademik (PA).
Gugus Jamin Mutu (GJM) Fakultas Ilmu Komputer	Kelompok dosen yang memiliki tugas dan kewajiban dalam melakukan penjaminan mutu akademik internal seperti kesesuaian terhadap kebijakan akademik dan standar akademik
Tim manajemen proyek	Kelompok yang menginginkan adanya perancangan dan implementasi aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM

Tahap identifikasi pengguna dikelompokkan berdasarkan berbagai latar belakang yang ada di lingkungan FILKOM untuk mahasiswa S1 sesuai dengan tujuannya masing-masing seperti yang dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Pengguna

Kelompok Pengguna	Deskripsi
Mahasiswa baru	Sebagai pengguna dari mahasiswa angkatan tahun pertama yang difokuskan untuk mendapatkan informasi berupa pengenalan kampus, aturan perkuliahan, dan aturan akademik.
Mahasiswa awal semester	Sebagai pengguna dari mahasiswa Angkatan tahun kedua yang mendapatkan informasi lanjutan berupa bimbingan berdasarkan arahan

PA untuk menyusun rancangan mata kuliah, validasi KRS, *update* rancangan mata kuliah, dan mengisi *logbook* bimbingan akademik.

Mahasiswa tengah semester	Sebagai pengguna dari mahasiswa angkatan tahun ketiga yang mendapatkan informasi berupa bimbingan berdasarkan arahan PA untuk menganalisis hasil belajar perkuliahan dan praktikum mahasiswa, serta memberikan arahan intensif terkait kehadiran kurang dari 80%.
Mahasiswa akhir semester	Sebagai pengguna dari mahasiswa angkatan tahun keempat yang mendapatkan informasi berupa bimbingan berdasarkan arahan PA untuk menganalisis hasil dan proses perkuliahan yang telah ditempuh mahasiswa.

2. Identifikasi Karakteristik Pengguna

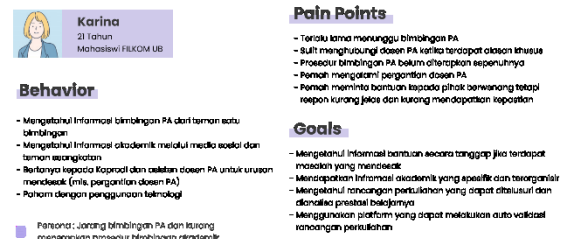
Identifikasi karakteristik pengguna berguna untuk menentukan kebutuhan berdasarkan temuan masalah di tahap *interview* pengguna setidaknya minimal 10 responden. Hasilnya akan direpresentasikan dalam bentuk visualisasi persona dan *user journey map*.

Pembuatan persona dibutuhkan untuk membuat gambaran pengguna aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM yang dapat mewakili segmentasi pengguna, tujuan, *pain point*, dan target pencapaian. Persona pertama adalah perwakilan mahasiswa yang belum pernah bimbingan akademik yang ditunjukkan dalam Gambar 3. Persona Kedua adalah perwakilan mahasiswa yang jarang bimbingan akademik yang ditunjukkan dalam Gambar 4. Persona ketiga adalah perwakilan mahasiswa yang rutin bimbingan akademik yang ditunjukkan dalam Gambar 5.

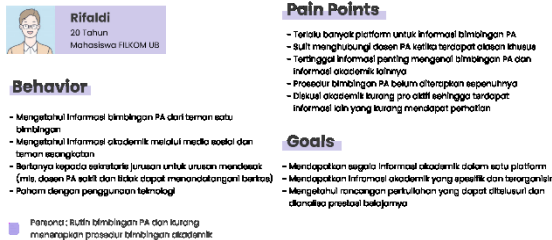
Kegiatan bimbingan akademik secara normal dilaksanakan sebanyak dua kali selama satu semester. Apabila mahasiswa melakukan bimbingan kurang dari total seharusnya, maka dikategorikan jarang bimbingan. Mahasiswa yang melakukan bimbingan tepat / lebih dari total seharusnya dikategorikan rutin bimbingan akademik.



Gambar 3. Persona Belum Pernah Bimbingan Akademik



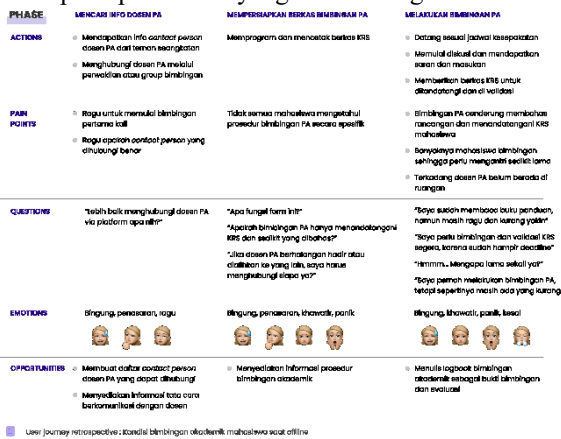
Gambar 4. Persona Jarang Bimbingan Akademik



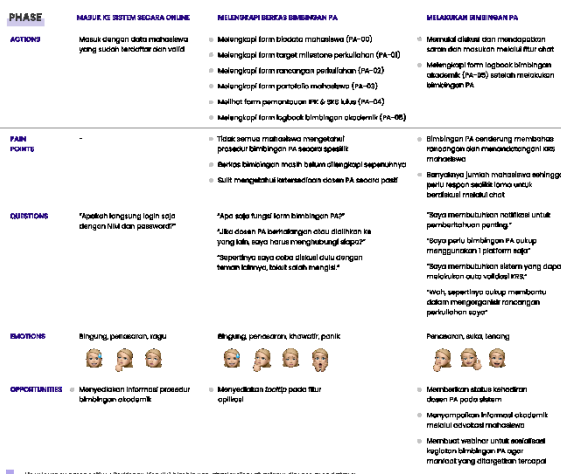
Gambar 5. Persona Rutin Bimbingan Akademik

Pembuatan *user journey map* memuat komponen dasar seperti latar belakang pengguna, fase, *emotions*, dan *opportunities* (Gibbons, 2018). *User journey map* dibuat dalam dua tipe visualisasi yang menggambarkan urutan peristiwa sebelum kegiatan (*retrospective*) dan sesudah (*prospective*) untuk mempelajari maksud dan tujuan calon pengguna dalam menggunakan sebuah produk atau layanan dari konteks pengguna (CLOSER Learning Hub, 2021).

Dalam Gambar 6 merupakan *user journey map retrospective* berdasarkan keadaan bimbingan akademik pada masa lampau. Dalam Gambar 7 adalah *user journey prospective* yang merupakan perkiraan keadaan bimbingan akademik yang akan diterangkan pada masa yang akan datang.



Gambar 6. User Journey Retrospective



Gambar 7. User Journey Prospective

3. Analisis dan Spesifikasi Kebutuhan

Terdapat beberapa poin tujuan pengguna untuk menjabarkan sasaran yang perlu dicapai pada *task scenario* oleh calon pengguna pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Tujuan Pengguna

Pengguna	Tujuan
Mahasiswa FILKOM	<ol style="list-style-type: none"> Dapat melengkapi dan memeriksa berkas bimbingan akademik seperti biodata mahasiswa (PA-00), target <i>milestone</i> perkuliahan (PA-01), rancangan perkuliahan (PA-02), portofolio mahasiswa (PA-03), pemantauan progress IPK & SKS (PA-04) lulus, dan <i>logbook</i> bimbingan akademik (PA-05) Dapat berkonsultasi melalui fitur chat dengan dosen PA Dapat melihat layanan akademik kontak bantuan FILKOM

Tugas pengguna yang dijabarkan melalui *task scenario* untuk keperluan pengujian perancangan *user experience* aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 4. Daftar Tugas Pengguna

Kode Tugas	Nama Tugas
T1	Mengisi kelengkapan form biodata mahasiswa
T2	Mengisi kelengkapan target <i>milestone</i> perkuliahan
T3	Menyusun rancangan perkuliahan
T4	Melihat Layanan Akademik Kontak Bantuan FILKOM
T5	Melihat pemantauan progres IPK & SKS lulus pada semester tertentu
T6	Melihat fitur chat bimbingan akademik dengan dosen PA
T7	Mengisi form <i>logbook</i> bimbingan akademik
T8	Menambahkan portofolio mahasiswa

4. Kebutuhan Konten

Secara garis besar, terdapat kebutuhan konten yang harus ada pada sistem aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM yaitu mahasiswa mampu menyelesaikan studinya dengan baik dan tepat waktu sesuai dengan minat dan kemampuannya. Pada sistem aplikasi juga memuat fitur yang dapat memberikan rekomendasi tingkat keberhasilan belajar dan peringatan atau pemberitahuan evaluasi akademik. Berikut ini beberapa indikator yang perlu diterapkan pada sistem aplikasi bimbingan akademik FILKOM yaitu kategori pencapaian Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) untuk dijadikan acuan dalam menilai kemampuan individu berdasarkan hasil studi mahasiswa yang dikelompokkan secara kumulatif pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategori Pencapaian IPK Mahasiswa FILKOM UB

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	Kategori
> 3,5	Excellent
3,00-3,5	Normal
2,01-2,99	Kurang
< 2,00	Kritis

Kebutuhan lainnya yaitu kategori pencapaian Sistem Kredit Semester (SKS) dilihat berdasarkan tiga aspek yaitu normal, kurang, dan kritis. Kategori normal apabila SKS lulus di atas jumlah normal atau dalam rentang baik. Kategori kurang apabila SKS lulus di bawah jumlah normal. Kategori kritis apabila SKS lulus di bawah jumlah minimal. Pada Tabel 6 menunjukkan pencapaian SKS lulus dijadikan acuan sebagai tingkatan beban belajar mahasiswa yang perlu dicapai dalam pembelajaran selama perkuliahan.

Tabel 6. Kategori Pencapaian SKS Mahasiswa FILKOM UB

Semester	SKS Lulus		
	Minimal	Normal	Baik
1	12	15	≥ 18
2	24	30	≥ 36
3	36	45	≥ 54
4	48	60	≥ 72
5	60	75	≥ 90
6	72	90	≥ 108
7	84	105	≥ 126
8	96	130	≥ 144
9	108	140	≥ 144
10	120	140	≥ 144

Bagi mahasiswa yang memiliki permasalahan khusus seperti menempuh pendidikan lebih dari semester 10 atau terkait keberlanjutan status akademik mahasiswa (Terminal, Blokir, Terdaftar, Aktif, Mengundurkan Diri, dll), mendapatkan evaluasi studi pada semester berikutnya (IPK & SKS Lulus kurang, jumlah persentase nilai D ≥ 10%, dll) akan diberikan catatan pendukung yang direkomendasikan oleh dosen PA untuk dialihkan kepada Ketua Program Studi.

Selain itu, terdapat penambahan layanan beserta berkas-berkas bimbingan akademik yang diimplementasikan berupa fitur yaitu chat, pengingat akademik, pengumuman, biodata mahasiswa (PA-00), target *milestone* perkuliahan (PA-01), rancangan perkuliahan (PA-02), portofolio mahasiswa (PA-03), pemantauan progress IPK & SKS (PA-04) lulus, *logbook* bimbingan akademik (PA-05), dan eskalasi bimbingan (PA-06).

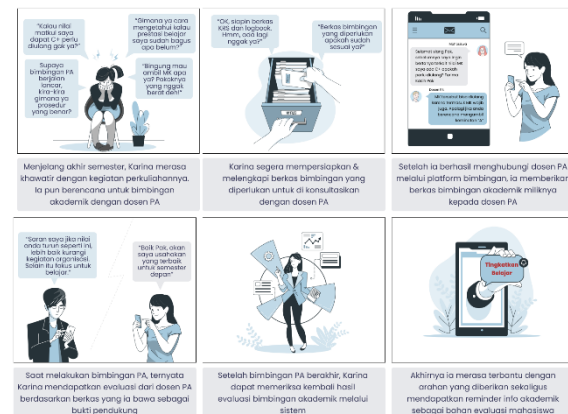
3.2. Desain Solusi

Pada bab ini membuat perancangan dan implementasi aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM yang meliputi *storyboard*, *user flow*, *information architecture*, desain visual, *wireframe*, *screenflow*, *mockup*, dan pembuatan *prototype*.

1. Storyboard

Storyboard merupakan ilustrasi yang menggambarkan rangkaian cerita pengguna melalui papan cerita dengan aspek visual yang menarik dan mudah dimengerti oleh banyak pihak (Baxter, et al., 2015). Pada tahap ini, *storyboard* dibuat berdasarkan data yang telah diperoleh dari tahap penggalan permasalahan untuk mencapai tujuan dalam

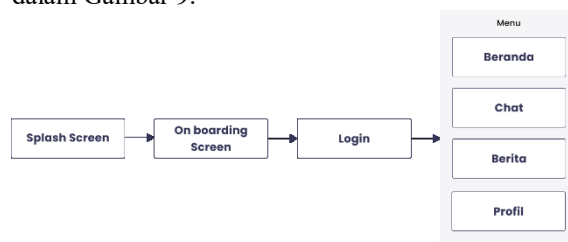
melakukan bimbingan akademik mahasiswa FILKOM yang ditunjukkan dalam Gambar 8.



Gambar 8. Storyboard Sistem Bimbingan Akademik Mahasiswa FILKOM

2. User Flow

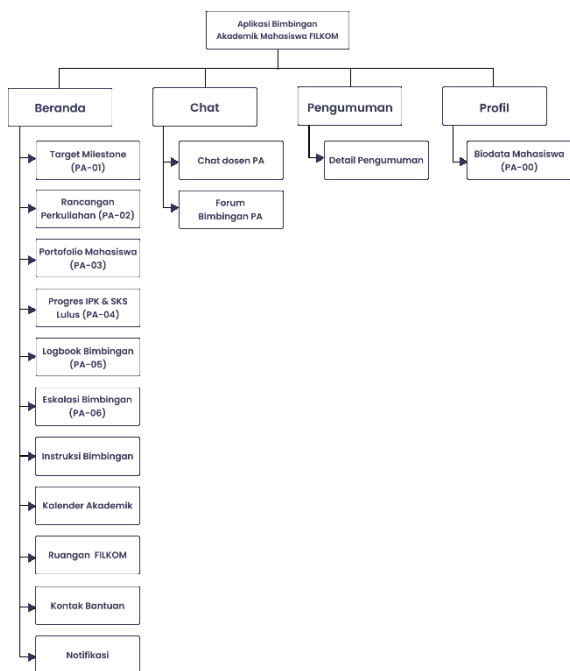
User flow merupakan serangkaian langkah yang diambil pengguna ketika berinteraksi dengan suatu layanan atau produk untuk menyelesaikan sebuah tugas tertentu dari awal hingga mencapai tujuan diakhir (Kearney, 2018). Adapun diagram *user flow* untuk langkah awal saat pengguna memasuki sistem aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM dalam Gambar 9.



Gambar 9. Contoh User Flow

3. Information Architecture (IA)

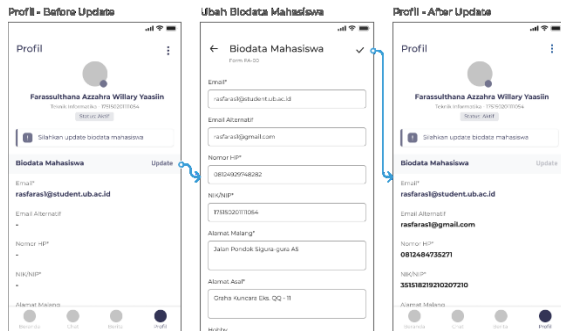
Pada tahap pembuatan *information architecture* (IA) menggunakan *closed card sorting* dengan meminta bantuan responden untuk memetakan konten dan informasi yang sesuai pada sebuah aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM. Pengguna diminta untuk mengikuti proses *closed card sorting* yang merupakan proses mengurutkan konten yang sudah disediakan dan dikelompokkan ke dalam setiap kategori (usability.gov, 2021). Dalam Gambar 10 menjelaskan salah satu IA pola *hierarchy* untuk penggambaran konten aplikasi secara keseluruhan dan lebih spesifik (McVicar, 2012).



Gambar 10. Information Architecture Hierarchy

4. Wireframe dan Screenflow

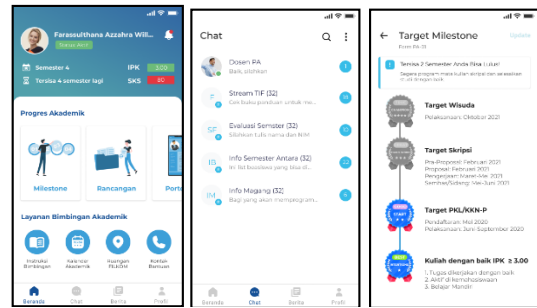
Tahap perancangan wireframe berguna untuk mendapatkan wawasan kerangka desain dengan mengkomunikasikan konsep desain awal kepada calon pengguna maupun stakeholder (Kearney, 2018). Pembuatan screenflow dari keseluruhan halaman aplikasi berguna untuk menjelaskan navigasi dalam alur interaksi pada aplikasi bimbingan akademik mahasiswa FILKOM. Berikut ini salah satu contoh wireframe dan screenflow halaman profil dalam Gambar 11.



Gambar 11. Contoh Wireframe dan Screenflow

5. Mockup

Pada tahap perancangan desain akhir mockup telah melalui empat kali iterasi dalam tahap perbaikan desain solusi sebelum diujikan agar tampilan terlihat konsisten, realistis, dan meminimalisir kesalahan saat akan diujikan kepada calon pengguna. Adapun hasil akhir desain solusi berupa mockup yang ditunjukkan dalam Gambar 12.



Gambar 12. Desain Akhir Mockup

3.3. Evaluasi Desain Solusi

Dalam mendapatkan wawasan dan mengidentifikasi masalah melalui tahap pengujian, perlu mengatur beberapa penugasan yang dapat dikerjakan oleh calon pengguna agar dapat mengamati dan mengetahui masalah yang mereka alami untuk kedepannya dipelajari dan diperbaiki (Marsh, 2018). Adapun kombinasi dan metode pengujian desain solusi yang sudah dirancang yaitu dengan menggunakan formative test pada tahap perancangan desain solusi yang mengevaluasi di awal siklus dan berkelanjutan untuk menemukan wawasan serta membentuk desain solusi yang tepat dengan hasil akhir yang bersifat kualitatif. Summative test dilakukan pada tahap evaluasi desain solusi tepat menjelang akhir pengujian dengan prototype serta hasil akhir bersifat kuantitatif (Newman, 2019). Pada pengujian ini dilakukan berdasarkan pemberian penugasan berupa task scenario yang diselesaikan oleh responden pengujian terpilih sesuai dengan daftar pertanyaan yang telah dijabarkan pada bagian analisis kebutuhan.

1. Hasil Pengujian Aspek Effectivity

Pada Tabel 7 terdapat cara menuliskan hasil pengukuran keberhasilan tugas yang ditandai angka 1 untuk indikator direct atau indirect dan indikator failed ditandai angka 0. Berikut ini detail hasil pengujian menggunakan tools Maze.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Aspek Effectivity

Responden	User Task							
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8
RA	1	1	1	1	1	1	1	1
SS	1	1	1	0	0	1	1	1
AE	1	1	1	1	1	1	1	1
HN	1	1	1	1	1	1	1	1
AR	1	1	1	1	1	1	1	1
Effectivity				$\frac{38}{40} \times 100\% = 95\%$				

2. Hasil Pengujian Aspek Efficiency

Tahap pengujian aspek efficiency dihitung dari lama pengerjaan dalam satuan detik dari total waktu yang dibutuhkan pada pengerjaan task scenario ditunjukkan pada Tabel 8. Hasil akhir diukur

menggunakan perhitungan aspek *efficiency* pada *prototype* dan didapatkan nilai 0,086 *goals / sec*.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Aspek *Efficiency*

Tugas	Responden				
	RA	SS	AE	HN	AE
T1	53,8	21,1	40,4	19,8	25,1
T2	16,6	23,9	21,1	21,0	13,3
T3	16,3	17,2	11,9	14,1	8,1
T4	8,5	1,7	7,4	4,2	20,5
T5	17,1	50,5	52,6	34,9	7,4
T6	7,5	7,1	5,9	6,3	4,8
T7	16,2	9,7	8,0	10,0	15,7
T8	12,3	6,1	7,5	8,1	35,1

3. Hasil Pengujian Aspek *Satisfaction*

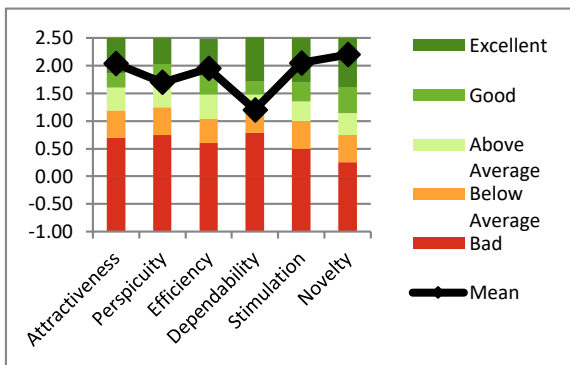
Tahap pengujian aspek *satisfaction* diukur menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang berjumlah 10 pertanyaan dengan tipe jawaban skala likert 1-5. Pada Tabel 9 menunjukkan hasil akhir perhitungan aspek *satisfaction* pada *prototype* yaitu 80% dengan tingkat B dan peringkat *excellent* (Bangor, Kortum, & Miller, 2009).

Tabel 9. Hasil Perhitungan Aspek *Satisfaction*

Pertanyaan	Responden				
	RA	SS	AE	HN	AE
P1	4	5	5	5	5
P2	1	2	2	2	2
P3	4	4	5	4	5
P4	1	3	1	3	1
P5	4	4	5	5	5
P6	2	1	1	1	1
P7	4	4	5	3	5
P8	2	2	1	2	2
P9	5	4	5	4	4
P10	2	5	4	4	4

4. Hasil Pengujian Aspek *UEQ*

Dalam merancang desain solusi perlu memperhitungkan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna termasuk aspek pragmatis dan hedonis (ISO 9241-210, 2010). Hasil kuesioner UEQ ditunjukkan dalam Gambar 13.



Gambar 13. Hasil Kategori *Benchmark UEQ*

Pada diagram *benchmark UEQ* yang terdapat 6 aspek *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *stimulation*, dan *novelty* menunjukkan hasil akhir diatas 0,8. Apabila skala tiap aspek UEQ lebih dari 0,8 termasuk dalam kategori evaluasi yang bernilai

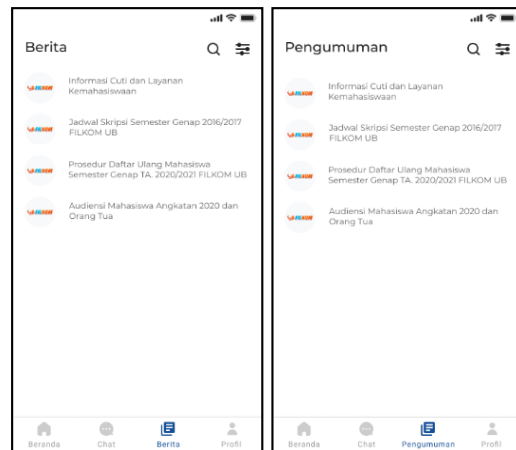
positif (Schrepp, Hinderks, & Thomaschewski, 2018). Hasil pengukuran skala UEQ ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Pengukuran *Benchmark UEQ*

No.	Aspek	Skala UEQ	Tolak Ukur
1.	<i>Attractiveness</i> (Daya Tarik)	2.03	<i>Excellent</i>
2.	<i>Perspicuity</i> (Kejelasan)	1.70	<i>Above Average</i>
3.	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	1.95	<i>Excellent</i>
4.	<i>Dependability</i> (Ketepatan)	1.20	<i>Above Average</i>
5.	<i>Stimulation</i> (Stimulasi)	2.05	<i>Excellent</i>
6.	<i>Novelty</i> (Kebaruan)	2.20	<i>Excellent</i>

5. Saran Perbaikan Desain Solusi

Setelah melakukan pengujian berdasarkan *task scenario* yang dikerjakan oleh responden, terdapat 3 usulan perbaikan dan salah satunya yaitu *mockup* halaman berita ditemukan permasalahan awal bahwa penggunaan nama *bottom navigation* bar “Berita” dinilai kurang sesuai dengan isi konten. Oleh sebab itu, hasil akhir diubah nama menjadi “Pengumuman” yang ditunjukkan dalam Gambar 14.



Gambar 14. Contoh Perbaikan Desain Solusi Sebelum (kiri) dan Sesudah (kanan)

4. PENUTUP

Sistem Bimbingan PA yang baru yang dikembangkan di FILKOM UB bertujuan untuk bagaimana Dosen PA dapat berperan lebih aktif dalam memantau hasil studi mahasiswa berdasarkan hasil analisis data studi mahasiswa yang di analisis dan divisualisasikan pada sebuah aplikasi perangkat bergerak. Di sisi mahasiswa, dengan adanya analisis hasil studi ini, diharapkan mahasiswa lebih bisa memahami *progress* studinya sehingga bisa lebih sigap dalam menjalani perkuliahan untuk bisa mendapatkan hasil studi yang lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan yaitu proses rancangan desain solusi dibuat dengan menggunakan metode HCD guna membantu menyusun kebutuhan stakeholder dan pengguna yang menghasilkan

rancangan berupa *wireframe* dan *screenflow*. Selain itu, hasil implementasi pada perancangan *user experience* berupa *mockup* dan *prototype*.

Kemudian hasil pengujian yang diperoleh melalui *usability testing* memiliki nilai kegunaan & UX yang positif serta terdapat beberapa kesalahan minor. Pada penilaian standar ISO 9241-210 memiliki hasil yang baik. Namun, terdapat permasalahan pengujian pada aspek penilaian *effectivity* yaitu ada dua butir penugasan yang gagal diselesaikan satu responden karena ketidakpahaman dalam memahami user task. Dan permasalahan aspek penilaian *efficiency* terkait lama penyelesaian tugas pada tugas pengisian biodata mahasiswa dan tugas melihat pemantauan progres IPK & SKS yang disebabkan karena navigasi maupun arahan tugas yang memicu responden pengujian merasa bingung dan tidak yakin. Pada penilaian yang diukur menggunakan kuesioner UEQ dari ke-6 aspek memiliki nilai positif yaitu $\geq 0,8$ yang artinya memiliki kualitas pragmatis (*usability*) & kualitas hedonis (*emotions*) yang baik.

Pada penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan, sehingga saran yang diberikan sebagai bahan pertimbangan bagi penelitian dan pengembangan selanjutnya yaitu dapat menambah jumlah responden pada tahap pengujian dari kelompok pengguna mahasiswa baru, awal, dan tengah untuk mengetahui kendala lain yang mungkin terjadi apabila diujikan dari kelompok pengguna yang berbeda. Selain itu, nilai yang diukur menggunakan kuesioner UEQ pada aspek *dependability* (ketepatan) dapat ditingkatkan lagi dari segi desain visual dan *user experience* agar navigasi maupun fitur bisa diprediksi, sederhana, memenuhi ekspektasi, serta pengguna merasa aman.

DAFTAR PUSTAKA

- BANGOR, A., Kortum, P., & Miller, J. 2009. Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.
- BAXTER, K., Courage, C., & Caine, K. 2015. *Understanding Your Users* (Second Edition ed.). Waltham: Elsevier.
- CARISFIAN, K. R., Afrianto, T., & Kharisma, A. P. 2019. *Perancangan User Experience Aplikasi Informasi Lomba Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa Menggunakan Metode Human-Centered Design*. Malang: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- CLOSER LEARNING HUB. 2021. *Types of longitudinal studies*. London: CLOSER Learning Hub.
- COUNSELING CENTER UNIVERSITY OF MARYLAND. 2020. *Academic Concerns/Learning Difficulties*. Dipetik Januari 29, 2021, dari <https://www.counseling.umd.edu/cs/commoconcerns/academic/>
- ISO 9241-210. 2010. *Ergonomics of human system — Part 210: Human-centred design for interactive systems*. Switzerland: International Organization for Standardization.
- JURUSAN SISTEM INFORMASI FILKOM UB. 2018. *Standard Operating Procedure Pembimbingan Akademik Mahasiswa*. Malang: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- KEARNEY, D. 2018. *Fixing Bad UX Designs* (1st ed.). Brimingham: Packt Publishing.
- KIRBY, L., Brata, A. H., & Tolle, H. 2019. *Perancangan User Experience Aplikasi Mobile Social Crowdsourcing Bencana Alam Menggunakan Pendekatan Human-Centered Design (HCD)*. Malang: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- MARSH, S. 2018. *User Research* (First Edition ed.). London: Kogan Page Limited.
- MCVICAR, E. 2012. *uxbooth.com*. Dipetik November 26, 2020, dari <https://www.uxbooth.com/articles/designing-for-mobile-part-1-information-architecture/>
- NEWMAN, M. 2019. *Evaluating Designs with Users*. Ann Arbor: University of Michigan.
- NIELSEN, J. 2000. *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Dipetik Januari 27, 2021, dari <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- RUBIN, J., & Chisnell, D. 2008. *Hanbook of Usability Testing: How To Plan, Design, and Conduct Effective Test* (2nd ed.). Indianapolis: Wiley Publishing.
- SAURO, J. 2011. *10 Things To Know About Completion Rates*. Dipetik Juni 18, 2021, dari <https://measuringu.com/completion-rates/>
- SCHREPP, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. 2018. *User Experience Questionnaire*. Dipetik Desember 28, 2020, dari www.ueq-online.org/
- USABILITY.GOV. 2021. *Card Sorting*. Dipetik April 12, 2021, dari <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/card-sorting.html>

Halaman ini sengaja dikosongkan