

Pengembangan *Frontend* Modul Manajemen Kursus Pada Website Latihan TOEFL ITP Di Telkom University Language Center (Lac) dengan Metode *Design Thinking* Menggunakan React JS

Tharra Zebadiah Alanna Budi^{1st}
Fakultas Rekayasa Industri
S1 Sistem Informasi
Bandung, Indonesia
tharra.zab20@gmail.com

Faishal Mufied Al Anshary^{2nd}
Fakultas Rekayasa Industri
S1 Sistem Informasi
Bandung, Indonesia
faishalmufied@telkomuniversity.ac.id

Ilham Perdana^{3rd}
Fakultas Rekayasa Industri
S1 Sistem Informasi
Bandung, Indonesia
ilhamp@telkomuniversity.ac.id

Pembelajaran merupakan proses dinamis yang bertujuan untuk mengubah perilaku seseorang melalui perolehan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang positif. Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan semakin berkembang pesat guna mendukung efektivitas serta efisiensi proses belajar mengajar. Salah satu solusi yang relevan adalah penggunaan sistem manajemen belajar berbasis website. Telkom University Language Center sebagai penyelenggara kursus TOEFL ITP masih mengandalkan proses manual dalam pengelolaan data peserta, instruktur, serta administrasi. Hal ini menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan administrasi, potensi kesalahan manusia, dan keterbatasan akses informasi bagi peserta. Studi ini bertujuan untuk merancang sistem manajemen kursus berbasis website menggunakan pendekatan *Design Thinking*. Proses dimulai dari tahap empati melalui wawancara pengguna, dilanjutkan dengan perancangan prototipe menggunakan Figma, serta pengembangan sistem menggunakan React JS. Pengujian dilakukan melalui platform Maze.co dengan hasil *direct success* 100% dan *mission unfinished* 0%. Evaluasi *usability* menggunakan *System Usability Scale* menunjukkan skor rata-rata staf admin 75 (B), peserta 78,5 (A-), dan instruktur 75,83 (B+). Hasil ini menunjukkan sistem termasuk kategori “Acceptable” dan “Good”.

Kata kunci—TOEFL ITP, *Design Thinking*, React JS, Antarmuka, Sistem Manajemen Pembelajaran

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran di masa kini telah mengalami perubahan signifikan dibandingkan dengan metode pembelajaran di masa lalu. Pesatnya perkembangan teknologi informasi di era globalisasi memberikan dampak tak terelakkan terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menekankan pentingnya penyesuaian pendidikan dengan kemajuan teknologi, khususnya dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan dan mendukung penguatan pendidikan karakter [4]. Pembelajaran merupakan sebuah proses atau upaya yang dilakukan individu untuk mencapai perubahan dalam perilaku, mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, tindakan, serta peningkatan nilai-nilai positif, yang diperoleh melalui materi-materi yang telah dipelajari [7].

Sistem pembelajaran konvensional membutuhkan dukungan sarana dan prasarana dalam bentuk media berbasis digital. Perkembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi dan informasi mengalami kemajuan yang sangat pesat. Penggunaan media digital dalam pembelajaran menjadi salah satu metode yang mampu menarik minat peserta didik, karena dapat membantu mengurangi rasa jenuh dalam proses belajar [5].

Untuk meningkatkan sistem, diperlukan secara menyeluruh mengumpulkan data yang rinci dari hasil wawancara. Peneliti melakukan wawancara dengan 1 staf admin, 5 instruktur dan 5 peserta untuk menggali masalah dalam modul manajemen kursus yang mencakup TOEFL ITP dimulai dari sistem pendaftarannya, sistem pembayarannya, pengelolaan data instruktur, pengelolaan data peserta, pengelolaan paket kursus yang hanya terbatas pada simulasi tidak termasuk dengan pembelajaran *self learning* dan tahapan proses persiapan belajar untuk peserta untuk dapat mendukung strategi belajarnya yang lebih efektif. Utamanya pada prosedur pendaftaran yang masih terbilang kurang fleksibel karena mengharuskan proses pendaftaran terbatas hanya dengan menggunakan akun dari Universitas Telkom belajar.id, hal ini dapat menyulitkan peserta dari luar Universitas Telkom yang ingin mendaftar. Selain itu, peserta butuh untuk melihat hasil pembayaran pembelian dari paket kursusnya secara langsung melalui sistem agar dapat melihat secara langsung dengan sistem, karena saat ini masih mengandalkan dengan Google Form yang kurang efektif diharuskan peserta mengisi form satu persatu. Dari pandangan administrasi pun masih harus mengecek pendaftaran dan transaksi tersebut mengeceknya dengan *spreadsheet* yang dimana admin masih harus memeriksa pendaftaran serta proses transaksinya satu persatu yang dikhawatirkan adanya *human error*, maka sisi lainnya belum ada sistem yang terintegrasi dari pendaftaran dan pencatatan riwayat transaksinya. Dalam pengelolaan data peserta dan instruktur pun masih dilakukan hanya dengan *spreadsheet* yang membuat admin lambat dalam proses kinerjanya untuk merekapitulasi datanya. Kemudian, pada tahun 2025, sudah ada 50 peserta yang dimaksud lebih dari 50% jumlah tahun sebelumnya terjadi peningkatan yang signifikan dari hanya 6 peserta pada tahun 2023 menjadi 80 peserta di tahun 2024.

Hal ini meningkatkan risiko kesalahan jika sistem administrasi masih manual atau tidak efisien. Pemnataan data secara *real time* yang seharusnya menjadi alat yang sangat penting untuk digunakan menjadi evaluasi penyusunan strategi dalam pengembangan kursus menjadi lebih sulit karena integrasi sistem yang masih belum ada. Proses belajar terhadap peserta juga terbilang masih tidak kondusif karena kurangnya akses pembelajaran yang mendorong interaksi dengan peserta, seperti adanya keterbatasan dalam menyusun strategi belajar mandiri yang tepat dengan instruktur dapat berdampak terhadap proses belajar yang masih tidak optimal, karena sebenarnya hal tersebut dapat menjadi dasar dalam penyesuaian metode belajar yang tepat dengan berupa memberikan umpan balik yang lebih tepat untuk peserta belajar lebih terarah sesuai dengan kebutuhannya.

II. KAJIAN TEORI

A. Skema dan Struktur Test TOEFL ITP

TOEFL ITP memiliki skema dan struktur yang terdiri dari tiga bagian yaitu dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Listening Comprehension
Dalam skema *listening comprehension* terdiri dari 50 soal yang dipaparkan dengan durasi pengerjaan sebanyak 35 menit.
2. Structure and Written Comprehension
Dalam skema *Structure and Written Comprehension* terdiri dari 40 soal pemahaman tata bahasa dan struktur kalimat, dengan pengerjaannya sebanyak 25 menit.
3. Reading Comprehension
Dalam *Reading Comprehension* terdiri dari 50 soal yang dipaparkan dengan durasi sebanyak 50 menit. Dalam skema ini akan dinilai kemampuan membaca dan memahami teks.

B. Pemetaan Skor pada Test TOEFL ITP

TOEFL ITP memiliki pemetaan skor untuk melakukan penilaian dari hasil gabungan tes (*listening, structure written* dan *reading* sebagai berikut:

1. Beginner
Pada penilaian skor *beginner* dimulai dari 320-299. Dengan rentan nilai dari skor tersebut maka masih memiliki kemampuan memahami bahasa inggris sangat rendah serta sulit untuk memahami struktur kata maupun percakapan yang kompleks.
2. Low Intermediate
Pada penilaian skor *low intermediate* dimulai dari skor 400-449, yang berarti penilaian tersebut masih pada peningkatan menengah ke awal. Di mana sudah memiliki dasar bahasa inggris yang menengah dan juga telah memahami percakapan sederhana dari teks singkat serta tata bahasa yang masih dasar.
3. Intermediate
Pada penilaian skor *intermediate* dimulai dari skor 450-499, yang dimaksud telah memahami percakapan secara kompleks dan bisa membaca teks dengan cukup baik. Hal lainnya telah mampu menggunakan tata bahasa atau *vocabulary* yang bervariasi.
4. High Intermediate
Pada penilaian skor *high intermediate* dimulai dari skor 500-549, di mana berarti sudah dapat memahami percakapan kompleks dan sudah dapat membaca teks dengan cukup baik. Memiliki tata bahasa atau *vocabulary* yang sudah lebih bervariasi.
5. Low Advanced
Pada penilaian skor *low advanced* dimulai dari skor 550-599, sudah masuk ke dalam tingkat yang bisa disebut sebagai mahir awal, seperti dapat

berkomunikasi secara efektif menggunakan bahasa inggris secara lisan dan tulisan.

6. Advanced

Pada penilaian skor *advanced* dimulai dari skor 600-677 yaitu kategori yang sudah masuk ke dalam tingkat mahir. Hal tersebut dilihat melalui sudah sangat paham dengan teks kompleks dan sudah sangat pandai berkomunikasi dengan penutur asli bahasa inggris.

C. Design Thinking

Design Thinking adalah pendekatan yang berpusat pada manusia terhadap inovasi yang diambil dari perangkat perancang untuk menintegrasikan kebutuhan orang, potensi teknologi, dan syarat kesuksesan bisnis [2].

Design Thinking semakin banyak digunakan dalam menyelesaikan permasalahan kompleks secara kreatif dengan menempatkan pengguna sebagai pusat perhatian. Metode ini mengkombinasikan pemikiran analitis dan intuitif guna menciptakan solusi inovatif yang berorientasi pada manusia. Secara umum, *design thinking* terdiri dari lima tahapan utama, yaitu *Empathize, Define, Ideate, Prototype* dan *Test* [6].

1. Empathize

Menurut Roller (2020) mengemukakan *in depth interview* merupakan metode yang melakukan wawancara mendalam adalah metode penelitian yang dilakukan melalui percakapan terstruktur antara peneliti dan partisipan untuk memperoleh wawasan yang mendalam mengenai perspektif, pengalaman serta makna yang partisipan berikan terhadap suatu fenomena [7]. Proses pemetaan untuk analisis data dapat menggunakan *Empathy Map* yang merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengenali ciri-ciri pengguna tertentu, mencakup aspek demografis, tujuan, harapan, perilaku serta tantangan yang mereka alami. *Empathy Map* ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang individu, sehingga dapat mendukung proses perancangan dan pengambilan keputusan yang lebih tepat sasaran [8].

2. Define

User Persona perlu dilakukan secara menyeluruh yang berisikan dimulai dari tentang kebutuhan, kekhawatiran, serta informasi latar belakang seperti usia, jenis kelamin, dan profesi.

User Journey Map adalah visualisasi dari proses yang dilalui pelanggan dalam setiap tahap perjalanan mereka. Tujuan utamanya adalah untuk memahami pengalaman secara menyeluruh, termasuk *touchpoints*, emosi, kebutuhan, serta tantangan yang akan dihadapi. *User Journey Map* dapat membantu perusahaan memahami dan memenuhi kebutuhan konsumen di setiap fase perjalanan.

Dalam *problem statement* dapat membuat proses berupa pernyataan masalah yang melibatkan pengajuan pertanyaan untuk dapat memastikan masalah pengguna dan menentukan penyebab utamanya [1].

3. Ideate

Tahap *ideate* adalah fase penting dalam *design thinking* yang bertujuan untuk menghasilkan berbagai ide kreatif tanpa mengkhawatirkan kelayakan atau kepraktisan ide tersebut. Ini adalah tahap di mana tim didorong untuk berpikir di luar kebiasaan dan mengeksplorasi berbagai kemungkinan solusi. Penerapan ini dapat dilakukan juga dengan metode *How Might We* (HMW). Metode *High Might We* dapat membantu untuk menggambarkan ulang masalah menjadi pertanyaan yang eksploratif untuk dapat bisa mengarahkan tim dengan menemukan berbagai solusi secara kreatif.

Dalam buku *Design Thinking: Understand-Improve-Apply*, menyebutkan bahwa *Impact Effort Matrix* adalah alat penting dalam melakukan proses evaluasi ide yang karena dapat membantu melakukan pengambilan keputusan yang dapat berfokus pada nilai tertentu.

Dalam buku *Information Architecture: The Design and Integration of Information Spaces*, *Information Architecture* adalah yang mengarah ke proses pengorganisasian dan menyederhanakan informasi dengan menciptakan cara dengan menemukan, memahami, serta mengelola informasi, yang bertujuan untuk membantu orang untuk dapat memahami dari keputusan maupun solusi yang tepat. Pembuatan *Information Architecture* dilakukan mulai dari *page*, *action*, dan *component* untuk dapat menginformasikan pemahaman terhadap pengguna dan membantu untuk menelaah informasi yang dapat dijadikan sebuah solusi yang interaktif.

User Task Flow merupakan representasi dari rangkaian langkah-langkah yang diambil oleh pengguna untuk mencapai suatu tujuan dalam sistem, aplikasi, atau layanan tertentu. *User Task Flow* dapat membantu desainer memahami pola pikir pengguna serta merancang alur setiap langkah yang dilalui pengguna, mulai dari titik awal masuk hingga ke tahap interaksi terakhir.

4. Prototype

Prototipe *low fidelity* adalah draf visual dasar yang menyoroti fungsi utama desain tanpa fokus pada detail visual. *Low fidelity* prototipe yang dapat dibuat dengan cara cepat yang dapat mempermudah untuk menerjemahkan konsep desain tingkat tinggi menjadi artefak yang dapat diuji.

Menurut Carfagni dkk. (2020) *High fidelity* merupakan bentuk representasi prototipe yang memiliki kemiripan sangat tinggi dengan produk akhir [9]. Prototipe ini mencerminkan tingkat detail dan fungsionalitas yang mendekati produk sebenarnya. Dalam buku *Effective Prototyping for Software Makers* menekankan bahwa *high fidelity* sering kali digunakan untuk menguji dan memvalidasi desain sistem secara menyeluruh sebelum implementasi, memastikan bahwa semua aspek fungsional dan estetika telah dipertimbangkan.

Style Guide prototipe adalah panduan visual dan desain yang digunakan untuk memastikan konsistensi tampilan dan pengalaman pengguna (UX) dalam pengembangan prototipe aplikasi, website, atau sistem digital lainnya.

5. Testing

Pada tahap ini, proses pengujian dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terkait cara pengguna memanfaatkan produk, dengan pengujian yang dilakukan untuk menggali informasi lebih lanjut mengenai penggunaan produk.

D. Usability Testing

Usability Testing adalah teknik evaluasi desain yang digunakan untuk mengevaluasi produk atau sistem dengan mengamati bagaimana pengguna menggunakannya. Tes ini melibatkan pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif tentang perilaku dan preferensi pengguna.

E. System Usability Scale

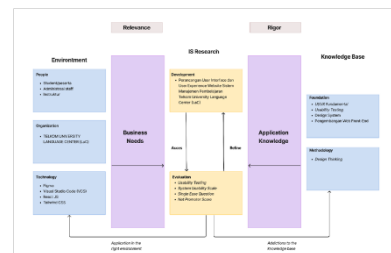
System Usability Scale (SUS), yang dikembangkan oleh

John Brooke pada tahun 1986, masih menjadi salah satu alat evaluasi yang populer di kalangan pengembang hingga kini. SUS memiliki sejumlah keunggulan, seperti kemudahan dalam penggunaannya dengan rentang skor antara 0 hingga 100, proses evaluasi yang tidak rumit, dapat diakses secara gratis, serta memiliki tingkat keandalan dan validitas yang telah terbukti efektif, bahkan pada jumlah responden yang tidak besar. Alat ini menggunakan kuesioner yang terdiri dari 10 butir pertanyaan dengan skala *Likert* 5 poin.

III. METODE

A. Model Konseptual

Behavioral Science adalah paradigma ilmu perilaku yang bertujuan mengembangkan dan memverifikasi teori yang menjelaskan atau memprediksi perilaku manusia atau organisasi. Hal lainnya *design science* adalah paradigma yang memiliki tujuan untuk memperluas batas kemampuan manusia dan organisasi dengan menciptakan artefak baru dan inovatif.



Gambar 1
(Metode Kerangka Berpikir)

Pada komponen lingkungan, terdapat tiga elemen yang lebih spesifik. Pertama adalah “*people*” yang merujuk pada individu-individu yang akan menggunakan website seperti peserta, staf admin, dan instruktur. Kedua adalah “*organization*” yaitu merupakan organisasi bahasa yang terbentuk sebagai lembaga di *telkom university*. Ketiga adalah “*technology*” yang digunakan sebagai pendekatan digital berupa platform website yang berfungsi sebagai tempat belajar untuk peserta dalam mempelajari TOEFL ITP dan mendukung dalam belajar bahasa Inggris.

Pada komponen penelitian sistem informasi, terdapat 2 elemen yaitu, yang pertama adalah “*development*” yang berfokus pengembangan UI/UX dari website sistem manajemen pembelajaran dalam modul manajemen kursus. Untuk proses evaluasi, digunakan metode *usability testing* yang berguna untuk menguji efektivitas desain solusi yang telah dirancang, dengan menggunakan jenis pengukuran dari SUS.

Terakhir pada komponen landasan teori, terdapat 2 elemen seperti “*foundation*” yang mencakup konsep-konsep seperti *UI/UX Fundamental*, *Usability Testing*, *Design System*, Pengembangan web *front-end*. Lalu “*methodology*” yang dimaksud dalam penelitian ini akan mengadopsi metode *Design Thinking* sebagai pendekatan utama dalam melakukan proses perancangan.

B. Sistematika Penyelesaian Masalah

Proses penelitian ini dijabarkan melalui tahapan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan. Berdasarkan studi literatur terkait *Learning Management System* (LMS), desain antarmuka, serta penerapan metode *Design Thinking*, penelitian ini bertujuan untuk merancang *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) yang optimal pada sistem manajemen pembelajaran untuk *Telkom University Language Center*.

Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pengguna dalam mengintegrasikan proses pembelajaran, pengajaran, serta aktivitas administratif yang berkaitan langsung dengan modul manajemen kursus.



Gambar 2
(Sistematika Penyelesaian Masalah Penelitian)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerangka kerja yang akan digunakan adalah *Design Thinking* dalam perancangan ini, dengan melalui lima tahap yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Testing*. Pada tahap pertama *Empathize* akan memahami kebutuhan, tahap kedua *Define* akan mendefinisikan masalah yang dihadapi, tahap ketiga *Ideate* akan menganalisis dan mencari ide dari hasil solusi tertentu, tahap keempat melakukan pennggambara solsui dengan cara pembuatan *mockup*, lalu kelima *Testing* untuk menguji iterasi dari hasil prototipe yang telah dibuat dan menerima pendapat berupa masukan dari end-user.

A. Empathize

Empathy Mapping berfungsi sebagai dasar untuk memahami serta menentukan prioritas kebutuhan pengguna yang terdiri dari empat kuadran yang mencerminkan *says*, *thinks*, *does*, *feels*, *pain* dan *gain*.

1. Empathy Map Staf Admin

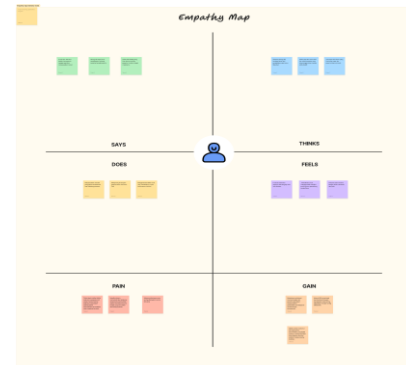
Dari hasil pemetaan yang sudah dipetakan sebelumnya, pada *empathy map* ini memiliki tujuan untuk mengetahui *says*, *thinks*, *does*, *feels*, *pain* dan *gain* yang dibutuhkan sebagai pemahaman pengguna dari permasalahan staf admin. Berdasarkan dari permasalahan staf admin terdiri dari permasalahan yang signifikan untuk dibenahi. Berikut hasil *empathy map* dari staf admin yang telah diidentifikasi dan rangkum oleh peneliti:



Gambar 3
(Pemetaan Empati Peran Staf Admin)

2. Empathy Map Instruktur

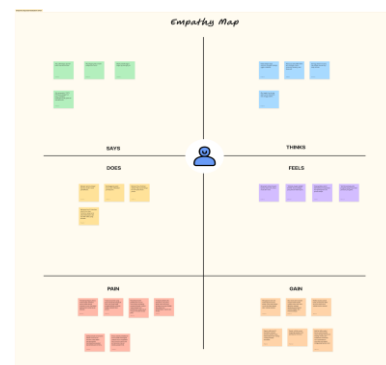
Pembuatan *empathy map* ini merupakan hasil pemetaan masalah yang dapat dijadikan sebagai landasan kebutuhan fitur untuk instruktur dengan cara mengetahui *says*, *thinks*, *does*, *feels*, *pain* dan *gain* terlebih dahulu. Berikut hasil *empathy map* dari instruktur yang telah diidentifikasi dan rangkum oleh peneliti sesuai dengan pemetaan masalah yang sudah dianalisis sebelumnya berguna untuk lebih mengetahui kebutuhan instruktur lebih mendalam:



Gambar 4
(Pemetaan Empati Peran Instruktur)

3. Empathy Map Peserta

Pembuatan *empathy map* peserta ini merupakan hasil penyesuaian permasalahan yang sebelumnya sudah dipetakan dari hasil wawancara yang dapat berguna sebagai observasi kebutuhan kepada calon pengguna secara empati. Tahapan hasil *empathy map* dari peserta yang telah diidentifikasi dan rangkum oleh peneliti yang dapat dianalisis dengan dari *says*, *thinks*, *does*, *feels*, *pain* dan *gain* yang dibuat seperti pada gambar berikut:



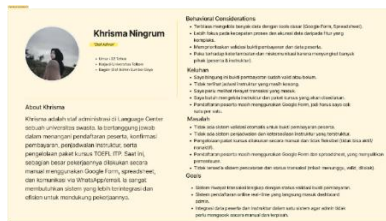
Gambar 5
(Pemetaan Empati Peran Peserta)

B. Define

Dalam tahap *define*, akan mengidentifikasi serta mengelompokkan permasalahan utama untuk merancang *user persona* dan *customer journey map*. Selain itu, tahap ini mencakup analisis perbandingan antar tantangan yang dihadapi pengguna (*user pain*) dan manfaat yang diperoleh (*user gain*).

1. User Persona Staf Admin

Untuk merancang solusi yang tepat dan relevan dengan kebutuhan pengguna, penting untuk terlebih dahulu memahami pengguna utama dari sistem yang akan dikembangkan. Dalam peran ini staf admin memiliki peran dalam banyak pengelolaan mengenai administrasi dalam kesehariannya dengan gambarannya seperti ini:



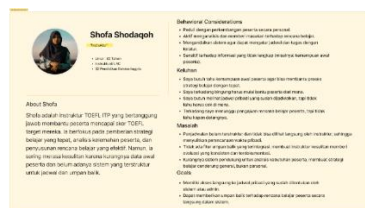
Gambar 6

(User Persona Peran Staf Admin)

Berdasarkan dari *user persona* pengguna staf admin yang telah dirancang, Khrisma adalah seorang staf administrasi di bagian Sumber Daya Manusia yang telah bekerja selama 10 tahun di LaC sejak 2015. Dalam pengalamannya yang sudah lebih dari 10 tahun, khrisma memiliki kemampuan lebih dalam manajemen operasional dan keuangan serta manajemen data peserta dan instruktur. Khrisma sebenarnya selama ini mempunyai keluhan dalam menangani tugasnya dalam perihal administratif yang karena sistem sebagian masih manual seperti rekap data, pendaftaran peserta membuat jadwal ketersediaan instruktur, membuat paket kursus yang tidak terintegrasi, dan hal lainnya. Sehingga, khrisma membutuhkan sistem yang lebih terintegrasi dan otomatis serta efisien yang *user friendly*.

2. User Persona Instruktur

Dalam proses perancangan sistem yang menyeluruh, diperlukan memahami kebutuhan sistem instruktur. Instruktur memiliki peran penting untuk membantu proses pembelajaran peserta yang efektif. Sehingga, penyusunan user persona instruktur dapat menjadi langkah yang dapat menggambarkan karakteristik, kebutuhan, serta tantangan yang dihadapi seperti sebagai berikut:



Gambar 7

(User Persona Peran Instruktur)

Berdasarkan sesuai dari *user persona* pengguna staf admin yang telah dirancang, Shofa adalah seorang Koordinator Pengembangan dan Kurikulum yang juga berperan dalam pengembangan materi dan soal di LaC sejak 2021. Sebagai instruktur, shofa memiliki peran yang penting untuk kebutuhan peserta. Tetapi, dengan adanya keterbatasan dalam akses informasi mengenai peserta dalam perihal rencana belajar menjadi seringkali materi yang disuguhkan menjadi kurang terarah, yang dapat menjadi kesulitan untuk memahami hal yang ingin dipahami oleh peserta karena tidak adanya data awal seperti skor awal ataupun tujuan belajar yang jelas. Ia membutuhkan tools, seperti melihat proses kebutuhan peserta untuk belajar untuk memantau perkembangan peserta dan juga dapat memberikan feedback dari kebutuhan peserta untuk rencana belajarnya.

3. User Persona Peserta

User persona peserta disusun sebagai representasi dari pengguna berdasarkan hasil *in-depth interview* yang dijadikan sebagai data aktual. Hal tersebut merupakan gambaran yang melatar belakangi dari setiap tantangan yang dihadapi oleh peserta dalam kesehariannya. Kegunaannya untuk dapat memastikan sistem mampu memberikan pengalaman yang diperlukan untuk pemetaan terhadap karakteristik peserta lebih mendalam. Berikut merupakan *user persona* dari peserta:



Gambar 8

(User Persona Peran Peserta)

Berdasarkan sesuai dari *user persona* pengguna peserta yang telah dirancang, Heavenia adalah seorang mahasiswa semester 8 jurusan S1 Digital Public Relation di Universitas Telkom yang berusia 22 tahun. Heavenia membutuhkan pendaftaran dan pembelian ataupun pembayaran berlangganan paket kursus yang terintegrasi secara otomatis. Dalam perihal panduan belajar ia juga ingin belajar dengan jelas dan sesuai dengan kemampuannya yang sehingga ia butuh untuk belajar sesuai dengan yang ingin dipahaminya seperti merencanakan rencana belajar dan kesesuaian target skor yang ingin diraih dari hasil belajarnya. Namun, ia juga terkadang membutuhkan pertanyaan dan jawaban bila ada kesulitan dalam perihal pembayaran, rencana belajar, dan hal lainnya, jika dalam konteks belajar ia perlu untuk bertanya kepada instruktur maka dari itu ia juga butuh untuk melihat instruktur yang *available* serta sesuai dengan keahlian dari instruktur agar ia mempunyai jawaban yang sesuai dari instruktur mengenai pertanyaannya.

4. User Journey Map Staf Admin

Untuk memahami pengalaman pengguna penting untuk memetakan perjalanan yang akan dilaluinya saat menggunakan sistem. Pada bagian ini peran staf admin dapat digambarkan setiap langkah-langkahnya yang dilalui mulai dari kebutuhan setiap tahapan, pikiran, hambatan dan perasaan dari setiap tahapannya. Berikut merupakan *User Journey Map* staf admin:



Gambar 9

(User Journey Map Peran Staf Admin)

5. User Journey Map Instruktur

Untuk memahami dalam perihal pengalaman pengguna, butuh untuk memahami bagaimana instruktur berinteraksi dalam pemetaannya yang akan digunakan

pada sistem. Hal tersebut yang menggambarkan alur tahapan yang dilakukan mulai dari perasaan, hambatan serta kebutuhannya dalam setiap tahapan. Berikut merupakan *user journey map* instruktur:



Gambar 10

(User Journey Map Peran Instruktur)

6. User Journey Map Peserta

Untuk memahami pengalaman pengguna dalam segi pemetaan setiap tahapannya. Peran peserta pada bagian ini dapat dipetakan dari setiap langkah-langkah untuk dapat memahami peserta berinteraksi dengan sistem. Pemetaan ini mencakup pikiran, tantangan, perasaan dan kebutuhan peserta dari setiap tahapan interaksinya. Berikut user journey map peserta:



Gambar 11

(User Journey Map Peran Peserta)

7. Problem Statement Staf Admin

Pada gambar menyajikan *problem statement* yang dirancang dengan *framework* dari *problem statement* secara empati. Dalam hal tersebut menunjukkan perspektif pengguna secara utuh dari calon pengguna, apa yang ingin dicapai, kendala yang dihadapi, alasan dibalik kendala, dan bagaimana hal tersebut dapat mempengaruhi permasalahannya seperti sebagai berikut:



Gambar 12

(Problem Statement Peran Staf Admin)

8. Problem Statement Instruktur

Pada gambar dari *problem statement* ini menyajikan hasil pemetaan dalam peran instruktur untuk menggambarkan kondisi nyata sesuai dengan permasalahan yang dialaminya oleh instruktur seperti sebagai berikut:



Gambar 13

(Problem Statement Peran Instruktur)

9. Problem Statement Peserta

Dengan *problem statement* ini dilakukan representasi pengamalan dengan menggali keinginan, kendala dan emosi yang ada dari sisi peserta yang dirasakan untuk digunakan sebagai tahap identifikasi lebih lanjut seperti sebagai berikut adalah *problem statement* dari peserta:



Gambar 14

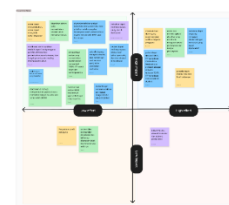
(Problem Statement Peran Peserta)

C. Ideate

Dalam tahapan *ideate* yang bertujuan untuk merancang solusi berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, terdiri dari penentuan prioritas ide matriks yang hasilnya dapat divisualisasikan dalam bentuk *information architecture* dan *user task flow*.

1. Impact Effort Matrix

Diagram *Impact Effort Matrix* secara khusus difokuskan pada solusi-solusi yang berkaitan dengan modul manajemen kursus, modul ini menjadi salah satu landasan yang mempunyai kompleksitas dan keterlibatan aktif dari pengguna. Dengan menggunakan matrix ini, dapat mengidentifikasi ide-ide yang masuk ke dalam kategori *high impact-low effort*, *high impact-high effort*, *low effort-low impact* dan *high effort-low impact* yang tergambar pada gambar berikut:



Gambar 15

(Pemetaan Matrix)

2. Information Architecture Staf Admin

Pada gambar terdapat *information architecture* berupa visual secara terstruktur untuk dapat membantu proses pembuatan sistem yang berguna sebagai panduan yang dapat memahami keterkaitan untuk aktivitas dari sistem untuk peran staf admin seperti sebagai berikut:



Gambar 16

(Information Architecture Peran Staf Admin)

3. Information Architecture Instruktur

Pada gambar *Information Architecture* ini menampilkan alur fitur untuk peran instruktur yang dimulai dari proses meninjau rencana belajar peserta dan pemberian umpan baliknya. Selain itu, instruktur dapat melihat daftar instruktur yang tersedia setelah admin menambahkan atau mengaktifkan instruktur tersebut.



Gambar 17
(Information Architecture Peran Instruktur)

4. Information Architecture Peserta

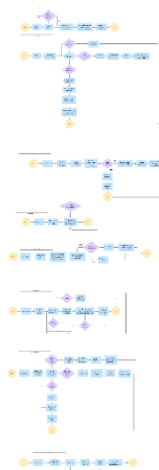
Pada gambar pembuatan *Information Architecture* ini berguna untuk menggambarkan alur informasi lebih mendalam dan terstruktur sesuai kebutuhan peserta. Fitur-fitur yang dirancang untuk dapat saling teintegrasi yang berguna untuk mendukung efektivitas awal persiapan belajarnya seperti dengan sebagai berikut:



Gambar 18
(Information Architecture Peran Peserta)

5. User Task Flow Staf Admin

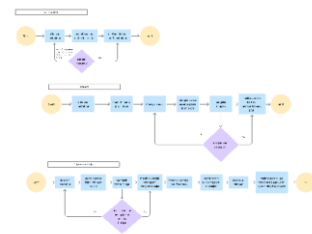
Sebagai pusat kendali dalam pembuatan sistem, peran admin akan banyak berfokus pada bagian adminstrasi dari hal pengelolaan data instruktur dan peserta. Setiap fitur dirancang untuk dapat memberikan kemudahan terhadap aktivitas sistem secara menyeluruh, seperti gambar berikut:



Gambar 19
(Alur Pengguna Peran Staf Admin)

6. User Task Flow Instruktur

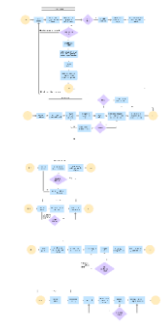
Instruktur memiliki peran penting dalam mendampingi proses belajar peserta. Dari kesesuaian perannya terdapat fitur daftar instruktur untuk dapat melihat ketersediaan dan keahliannya yang dapat membantu peserta untuk memilih sesuai dengan kebutuhannya serta peninjauan rencana belajar, seperti gambar berikut:



Gambar 20
(Alur Pengguna Peran Instruktur)

7. User Task Flow Peserta

Peran peserta dapat dikatakan sebagai pengguna utama setelah admin, peserta diberikan berbagai fitur yang dirancang untuk dapat melakukan pembelajaran secara mandiri dan terstruktur. Dimulai dari pengajuan rencana belajar, pengajuan skor awal, pembelian dan pemilihan paket kursus, dan seluruh alur lainnya seperti gambar berikut:



Gambar 21
(Alur Pengguna Peran Peserta)

D. Perancangan

Perancangan *low-fidelity* digunakan untuk dapat membuat objek komponen, typografi secara sederhana. Sedangkan *high fidelity* dirancang untuk mendetailkan visual dan interaksi.

1. Low Fidelity Design

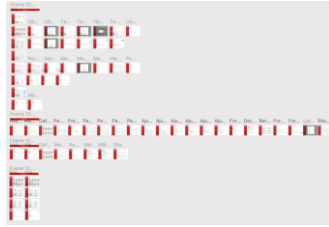
Dalam perancangan *low fidelity*, dari setiap calon pengguna yaitu staf admin, instruktur, dan peserta dibuatkan *layout* yang secara sistematis sesuai dengan alur aktivitas yang ditentukan sebelumnya. *Wireframe* ini dihasilkan untuk dapat mengidentifikasi masalah untuk dijadikan solusi dengan visual secara fleksibel sebelumnya ke rancangan yang lebih detail pada perancangan *high-fidelity*.



Gambar 22
(Pembuatan Low Fidelity)

2. High Fidelity Design

Perancangan *high-fidelity* ini mencakup keseluruhan dari fitur calon pengguna, yang setiap halaman beserta elemennya dirancang berdasarkan yang sudah ditentukan pada *user task flow* yang berfokus pada kemudahan navigasi dan efisiensi kepada calon pengguna.



Gambar 23
(Pembuatan *High Fidelity*)

E. Pengujian

Dalam tahap pengujian ini dilakukan dengan 2 metode yaitu dengan *Usability Testing* yang bertujuan untuk menggali rancangan prototipe sesuai kebutuhan pengguna dan *System Usability Scale* yang bertujuan untuk mengevaluasi sistem.

1. Hasil Usability Testing Staf Admin

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh *task* dari skenario staf admin berhasil diselesaikan dengan *direct success* 100% dan *mission unfinished* 0%. Meskipun demikian, terdapat beberapa yang bisa dijadikan catatan terkait tingkat kesalahan dari *misclick rate* yang cukup tinggi dari beberapa *task*, seperti saat menambahkan instruktur sebesar 30.4% dan menambahkan paket kursus terdapat 25.4%. Durasi waktu rata-rata penyelesaian *task* terbilang cukup wajar dalam rentang 5.1 detik hingga 19.2 detik.

2. Hasil Usability Testing Instruktur

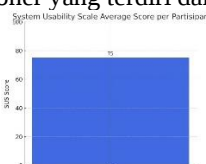
Hasil pengujian ini dilakukan dari seluruh *task* yang diuji menunjukkan tingkat keberhasilan *direct success* sebesar 100% dan *mission unfinished* 0%. Namun, terdapat fitur berlangganan paket kursus dengan durasi rata-rata 25.2 detik dan tingkat *misclick rate* 27.1% yang menunjukkan waktu penyelesaian relatif lama yang mengindikasikan adanya kebingungan terhadap elemen antarmuka yang kurang mencolok.

3. Hasil Usability Testing Peserta

Hasil pengujian ini akan dilakukan dari keseluruhan *task* yang diujikan sudah menunjukkan tingkat keberhasilan dari *direct success* sebesar 100% dan *mission unfinished* 0%. Di sisi lainnya, masih ada fitur tinjau rencana belajar dengan durasi percobaan sebesar 18.2 detik dan tingkat *misclick rate* sebesar 12.3%, hal tersebut menunjukkan adanya komponen dalam visual yang masih kurang sinkron untuk dilihat karena masih belum tertata dengan baik.

4. Hasil System Usability Scale Staf Admin

Setelah *usability testing*, akan dilakukan pengujian selanjutnya dengan *system usability testing*, untuk mengevaluasi dari pandangan pengguna terhadap kemudahan sistem secara subjektif melalui pengisian kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan.



Gambar 24
(*System Usability Scale* Partisipan Staf Admin)

Nilai skor sebesar 75 menunjukkan bahwa partisipan staf admin telah mampu mempunyai pengalaman pengguna yang baik. Dari sistem ternilai mudah

dipahami, mudah untuk digunakan, dari segi navigasi dan efektivitas.

5. Hasil System Usability Scale Instruktur

Setelah pengujian dengan *usability testing*, dilakukan pengujian selanjutnya dengan *system usability testing* yang berguna untuk mengevaluasi persepsi pengguna terhadap kemudahan sistem melalui pengisian kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan 5 skala.

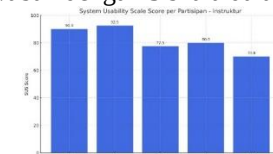


Gambar 25
(*System Usability Scale* Partisipan Instruktur)

Nilai skor dari masing-masing partisipan beragam, dimulai dari P1 memberikan nilai sebesar 70, P2 memberikan nilai sebesar 90, P3 memberikan nilai sebesar 82.5, P4 memberikan nilai sebesar 80, P5 memberikan nilai sebesar 70 sama seperti P1.

6. Hasil System Usability Scale Peserta

Setelah proses pengujian dengan *usability testing*, akan dilakukan pengujian dengan *system usability scale* untuk dapat mengevaluasi kemudahan dan kenyamanan dalam sistem terhadap pandangan dari instruktur, yang dilakukan dengan pengisian 10 pertanyaan dengan kebutuhan jawaban dengan 5 skala dalam kuesioner.

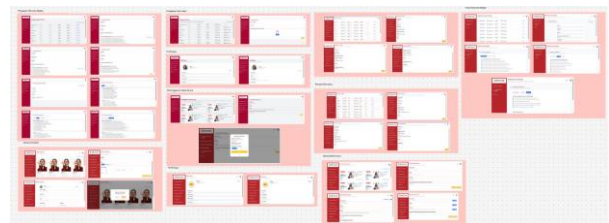


Gambar 26
(*System Usability Scale* Partisipan Peserta)

Dimulai dari P2 memberikan nilai yang tertinggi sebesar 92.5 serta P1 memberikan nilai sebesar 90, diikuti oleh P4 yang memberikan nilai sebesar 80, lalu mulai ke yang terendah dari P3 memberikan nilai sebesar 77.5 dan yang terkecil dari P5 memberikan nilai sebesar 70.

F. Implementasi Frontend

Implementasi *frontend* menjadi fokus awal dalam proses pengembangan dengan tujuan untuk membangun antarmuka sesuai rancangan *high-fidelity* yang telah dilakukan pengujian kepada calon pengguna. Setelah tahap ini, akan diikuti oleh pengembangan *backend* dan integrasi sistem seperti data atau hal lainnya secara menyeluruh. Kemudian dalam tahapan implementasi *frontend* ini terdiri dari ketiga aktor yaitu staf admin, peserta dan instruktur yang dibuat untuk dari setiap masing-masing fiturnya.



Gambar 27
(Hasil Implementasi Frontend)

V. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil perancangan dan pengembangan *frontend* pada modul manajemen kursus TOEFL ITP berbasis website untuk Telkom University Language Center, dapat ditarik kesimpulan seperti sebagai berikut:

1. Sistem rancangan antarmuka untuk modul manajemen kursus TOEFL ITP telah berhasil dirancang dan dikembangkan menggunakan pendekatan metode *Design Thinking* yang berguna sebagai landasan jawaban permasalahan dalam perihal administrasi dan akses pembelajaran yang belum terintegrasi dengan efektif. Proses perancangan fitur ini dilakukan berdasarkan dari hasil pengumpulan data melalui proses *in-depth interview* kepada 3 pengguna yaitu staf admin, instruktur dan peserta. Data tersebut dilakukan analisis melalui proses eksisting, identifikasi kebutuhan pengguna, sertakan pembuatan artefak untuk menjabarkan informasi kebutuhan pengguna yang lebih adaptif dan efisien.
2. Pengembangan antarmuka yang dilakukan dengan proses iterasi dengan menerapkan tahapan dari metode *Design Thinking* yaitu: *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Testing*. Pembuatan *low-fidelity* dan *high fidelity* dengan menggunakan platform Figma, kemudian diuji dengan *usability testing* dengan bantuan dari platform maze.co untuk memastikan bahwa tampilan dan alur interaksi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna, lalu diimplementasikan pada sisi *frontend* dengan menggunakan React JS.
3. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem *frontend* yang dikembangkan sudah mampu untuk memfasilitasi pengguna dalam melakukan proses pendaftaran, verifikasi pembayaran, peninjauan rencana belajar, pengelolaan instruktur, dan hal lainnya. Berdasarkan dari hasil *usability testing*, terdapat temuan pada bagian fitur kelola instruktur, kelola paket kursus, tinjau rencana belajar dan berlangganan paket kursus yang dilakukan berdasarkan dari rancangan skenario semua partisipan sudah melakukannya dengan baik dengan 0% *mission unfinished* serta 100% *direct success*. Lalu jika pada *system usability scale* sistem ini mendapatkan skor yang bagus yaitu pada staf admin mendapat skor sebesar 75, instruktur mendapat skor sebesar 75.83 dan untuk peserta mendapat 78.5 yang berarti dari sisi kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan dan efisiensi dalam navigasi sudah bisa digunakan dengan baik. Hal ini membuktikan bahwa penerapan dengan metode *Design Thinking* dan teknologi dari React JS sudah dapat memberikan solusi secara nyata terdapat kebutuhan dalam digitalisasi layanan kursus TOEFL ITP di Telkom University Language Center.

REFERENSI

- [1] D. A. Norman, *The design of everyday things*, Revised & expanded ed. New York: Basic Books, 2013.
- [2] T. Kelley and D. Brown, *Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all*. New York: Crown Business, 2018.
- [3] A. Ahdar, R. Ramli, and D. Kurniawan, "Efektivitas model pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa," *Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 18, no. 1, pp. 33–41, 2019.

- [4] Setiawati, L. "Transformasi pembelajaran digital dalam pendidikan tinggi." *Jurnal Transformasi Pendidikan* vol. 7 no.1, pp 5-15.
- [5] R. Adventyana, A. R. Syam, and D. P. Putra, "Pemanfaatan media digital dalam meningkatkan minat belajar siswa," *Jurnal Pendidikan Teknologi*, vol. 14, no. 2, pp. 45–52, 2023.
- [6] E.Kurniasari, R. N. Reyhandera, O. Oktaviani, and S. B. Kembaren, "Penerapan metode design thinking dalam perancangan UI/UX aplikasi tafsir mimpi menggunakan Figma," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 2212–2213, 2025.
- [7] Roller, M. R., "Qualitative research design: Foundations and guidelines for in-depth interviewing," *Qualitative Research Press*.
- [8] A. Bratsberg, "Mapping empathy: A tool for understanding users," *UX Journal*, vol. 7, no. 3, pp. 22–28, 2012.
- [9] Carfagni, M., Fiorineschi, L., Furferi, R., Governi, L., & Rotini, F. (2020). Usefulness of prototypes in conceptual design: Students' view. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14, 1305–1319.