Perancangan Ulang dan Pengukuran Kualitas *Website* Pelayanan Anak Berkebutuhan Khusus Menggunakan Metode *Design Thinking* dan *Webqual 4.0* pada Calling Star Academy

[1st] Lukman Hakim
Program Study S1 Teknik Industri
Universitas Telkom
Purwokerto, Indonesia
lukmanhakimlh@student.telkomuniversity.ac.id

[2nd] Muhammad Iqbal Faturohman
Program Study S1 Teknik Industri
Universitas Telkom
Purwokerto, Indonesia
iqbalfaturohman@telkomuniversity.ac.id

[3rd] Ega Adrianto
Program Study S1 Teknik Industri
Universitas Telkom
Purwokerto, Indonesia
egaadriantoea@telkomuniversity.ac.id

***Abstrak* - *Website* Calling Star Academy digunakan sebagai media pelaporan perkembangan anak, namun masih ditemukan permasalahan pada aspek navigasi, penyajian informasi, integrasi data, serta pengalaman pengguna. Kondisi tersebut menyebabkan pengguna mengalami kesulitan dalam memahami informasi dan melakukan antar koordinasi secara efektif. Kualitas antarmuka yang kurang optimal menyebabkan proses pemantauan perkembangan anak belum berjalan secara maksimal. Kesenjangan antara kondisi aktual dengan kebutuhan pengguna menunjukkan perlunya perbaikan antarmuka yang lebih sederhana, intuitif, dan terintegrasi. Penelitian ini menerapkan metode *Design Thinking* yang terdiri dari tahap *empathize, define, ideate, prototype*, dan *test* untuk merancang ulang antarmuka *website* Calling Star Academy. Evaluasi *prototype* dilakukan menggunakan *WebQual 4.0* dan *Customer Satisfaction Index* melalui pengujian terhadap 30 responden yang terdiri dari orang tua, guru, klinik, serta *founder* dan *co-founder*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *redesign* antarmuka mampu meningkatkan kualitas *website* dan kepuasan pengguna. Nilai *WebQual Index* meningkat dari 0,456 menjadi 0,730, sedangkan nilai *Customer Satisfaction Index* meningkat dari 45% (kurang puas) menjadi 73% (puas). Hasil tersebut menunjukkan bahwa rancangan yang dihasilkan mampu menjawab kebutuhan pengguna serta meningkatkan kualitas layanan *website* Calling Star Academy.**

Kata kunci— UI/UX, design thinking, webqual 4.0, customer satisfaction indeks(CSI), Calling Star Academy

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong pemanfaatan *website* sebagai sistem informasi digital yang berperan dalam mengelola, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung komunikasi serta pengambilan keputusan organisasi. Kemajuan teknologi memberikan kemudahan dalam akses informasi, komunikasi jarak jauh, dan pemanfaatan berbagai perangkat digital yang mampu meningkatkan efektivitas proses bisnis pada berbagai sektor [1]. Meskipun demikian, masih banyak *website* yang memiliki tampilan antarmuka kurang terstruktur, navigasi membingungkan, dan kemudahan penggunaan yang rendah sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara sistem yang digunakan saat ini dengan karakteristik sistem ideal yang responsif, serta berorientasi pada pengalaman pengguna sebagaimana dijelaskan dalam *ISO 9241-210 (2010)* dan [2].

Pengalaman pengguna yang kurang optimal umumnya dipengaruhi oleh rendahnya pemahaman terhadap kebutuhan, karakteristik, dan perilaku pengguna selama proses perancangan sistem informasi [3]. Oleh karena itu, pendekatan desain yang berpusat pada pengguna menjadi aspek penting dalam menghasilkan sistem yang inklusif, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna. Penerapan pendekatan tersebut semakin penting pada layanan pendidikan bagi Anak Berkebutuhan Khusus yang membutuhkan dukungan aksesibilitas, personalisasi layanan, serta komunikasi yang efektif antarpemangku kepentingan. Hal tersebut sejalan dengan Konvensi Hak Anak dan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 yang menjamin hak setiap anak memperoleh layanan pendidikan secara setara, mudah diakses, dan tanpa diskriminasi [4].

Peningkatan kualitas layanan pendidikan bagi Anak Berkebutuhan Khusus juga didukung oleh kondisi global maupun nasional yang menunjukkan berbagai tantangan dalam pemerataan akses pendidikan. *World Health Organization* (2022) mencatat bahwa sekitar 16% populasi dunia merupakan penyandang disabilitas yang sebagian di antaranya merupakan anak dengan kebutuhan pendidikan dan terapi. Statistik Pendidikan Indonesia Tahun 2024 juga menunjukkan bahwa 17,85% penyandang disabilitas belum pernah bersekolah dan 12,04% tidak menyelesaikan pendidikan dasar. Kondisi tersebut memperlihatkan pentingnya lembaga pendidikan dan terapi yang mampu memberikan layanan berkualitas sekaligus memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung perkembangan anak secara optimal [5].

Berdasarkan hasil observasi, *website* Calling Star Academy saat ini masih berfungsi sebagai media arsip

laporan guru dan belum mendukung distribusi laporan perkembangan anak kepada orang tua secara langsung. Penyampaian laporan masih dilakukan melalui *WhatsApp* sehingga komunikasi belum terintegrasi dalam satu sistem, sedangkan riwayat perkembangan anak belum terdokumentasi secara konsisten untuk seluruh pengguna. *Website* juga baru memenuhi kebutuhan guru sebagai pengguna utama sehingga hanya sekitar 25% kebutuhan pengguna yang telah terfasilitasi, sedangkan 75% kebutuhan orang tua, klinik, dan *founder/co-founder* belum terpenuhi. Selain itu, ditemukan enam kesalahan distribusi dari 76 laporan perkembangan anak atau sekitar 7,89% setiap periode pelaporan yang menunjukkan perlunya validasi otomatis dan integrasi data dalam sistem. Kondisi ini menciptakan kesenjangan antara praktik manual dan kebutuhan sistem digital yang transparan, kolaboratif, serta *user frendly* ([10]; [12]).

Untuk mewujudkan sistem ideal, diperlukan pendekatan pengembangan yang adaptif, serta mampu mengakomodasi pelaporan, komunikasi dua arah, dan penyajian data perkembangan anak yang mudah dipahami. Optimalisasi *website* sebagai sistem digital terintegrasi menjadi kebutuhan mendesak dalam mendukung layanan pendidikan dan terapi. Penerapan pendekatan desain yang berpusat pada pengguna, adaptif, dan kolaboratif menjadi langkah strategis untuk membangun sistem yang inklusif serta berkelanjutan. Sehingga, pengembangan *website* perlu diarahkan pada pendekatan inovatif dan berorientasi pengguna agar tercipta solusi digital yang efektif, responsif, serta mampu memenuhi kebutuhan stakeholder secara optimal.

II. KAJIAN TEORI

Pada tahap ini membahas konsep telaah literatur untuk mengumpulkan berbagai teori dari beragam sumber ilmiah yang menjadi acuan dalam penelitian. Pembahasan dilakukan secara terstruktur dengan mengaitkan teori-teori yang mendukung proses perancangan, pengembangan, serta evaluasi sistem yang diteliti dengan variabel-variabel penelitian.

A. *User Interface(UI)*

User Interface merupakan tampilan visual yang menghubungkan pengguna dengan sistem digital melalui elemen grafis, navigasi, serta komponen interaktif untuk mempermudah komunikasi. Perancangan antarmuka yang baik mempertimbangkan konsistensi, estetika, keterbacaan, respons sistem, serta aksesibilitas sehingga interaksi menjadi lebih intuitif bagi seluruh pengguna. Penelitian [13], menunjukkan bahwa 79% pengguna meninggalkan *website* dengan antarmuka kurang optimal sehingga kualitas *UI* menjadi faktor penting. Pada penelitian ini, *User Interface* difokuskan untuk mendukung kebutuhan orang tua, guru, dan klinik melalui tata letak logis, navigasi jelas, serta elemen yang responsif.

B. *User Experience(UX)*

User Experience menggambarkan persepsi, emosi, dan respons pengguna selama berinteraksi dengan produk digital sehingga menentukan kualitas pengalaman yang dirasakan [14]. Pengalaman pengguna dipengaruhi oleh kemudahan penggunaan, aksesibilitas, kejelasan informasi, serta kemampuan sistem memenuhi kebutuhan pengguna pada berbagai kondisi penggunaan. Pendekatan *Design Thinking*, *UX* dibangun melalui tahapan *Empathize, Define, Ideate, Prototype*, dan *Test* sehingga solusi yang dihasilkan benar-benar berpusat pada pengguna. Penelitian ini menggunakan *UX* sebagai indikator keberhasilan antarmuka *website* agar memberikan pengalaman yang mudah dipahami, nyaman digunakan, serta relevan bagi seluruh pengguna.

C. *Website*

Website merupakan platform digital yang menyediakan informasi, komunikasi, dan layanan secara daring melalui *browser* sehingga mempermudah pengguna mengakses berbagai kebutuhan secara *real-time* [15]. Perancangan *website* melibatkan struktur informasi, navigasi, responsivitas, dan antarmuka yang mendukung efektivitas penggunaan serta kualitas interaksi pengguna secara berkelanjutan. Penelitian [16], menunjukkan bahwa *website* yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna mampu meningkatkan keterlibatan, kepuasan, serta efektivitas penggunaan. Oleh karena itu, *website* tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga sebagai lingkungan interaksi yang harus disesuaikan dengan karakteristik pengguna.

D. *Design Thinking*

Design Thinking merupakan pendekatan inovatif yang mengintegrasikan kebutuhan manusia, peluang teknologi, dan tujuan organisasi melalui proses perancangan kreatif yang berorientasi pada solusi [17]. Pendekatan ini terdiri atas lima tahapan, yaitu *Empathize, Define, Ideate, Prototype,* dan *Test* yang dilakukan secara iteratif sesuai kebutuhan pengembangan. Tahap *Empathize* digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna, sedangkan *Define* merumuskan masalah berdasarkan temuan lapangan sehingga menghasilkan fokus perancangan yang jelas. Selanjutnya, *Ideate* menghasilkan berbagai alternatif solusi, kemudian *Prototype* memvisualisasikan rancangan, sedangkan Test mengevaluasi solusi berdasarkan umpan balik pengguna.

E. *Webqual 4.0*

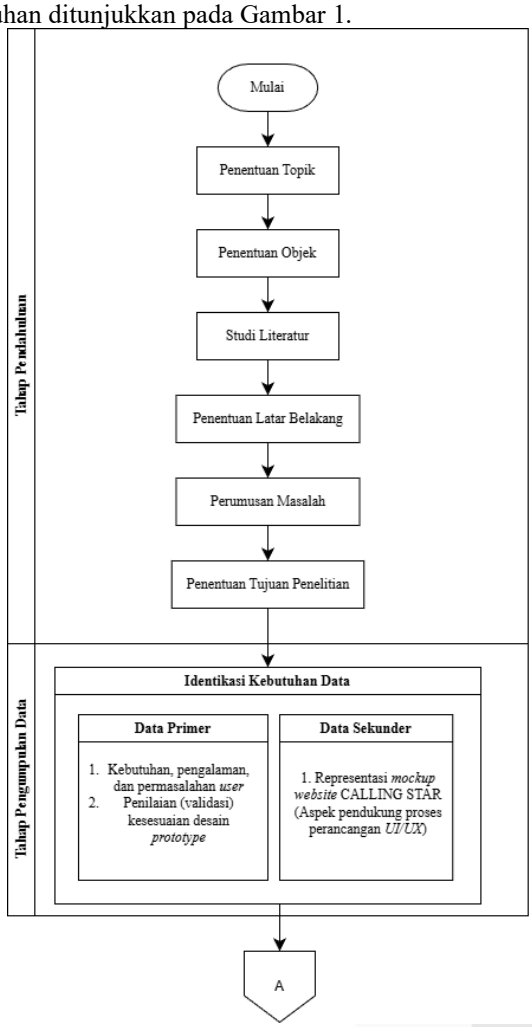
WebQual 4.0 merupakan metode evaluasi kualitas *website* berdasarkan persepsi pengguna terhadap aspek *usability, information quality,* dan *interaction quality* sehingga mampu menggambarkan kualitas layanan digital secara menyeluruh [21]. Metode ini berkembang dari prinsip *Quality Function Deployment* untuk membantu mengidentifikasi kebutuhan pengguna melalui penilaian yang terstruktur terhadap atribut *website*. Menurut [22], *WebQual* dapat dipadukan dengan *Customer Satisfaction Index* untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna berdasarkan bobot harapan terhadap setiap atribut layanan. Integrasi *WebQual* dan *Customer Satisfaction Index* mendukung evaluasi berbasis data sehingga rekomendasi perbaikan *website* menjadi lebih objektif, terarah, dan sesuai persepsi pengguna [23].

III. METODE

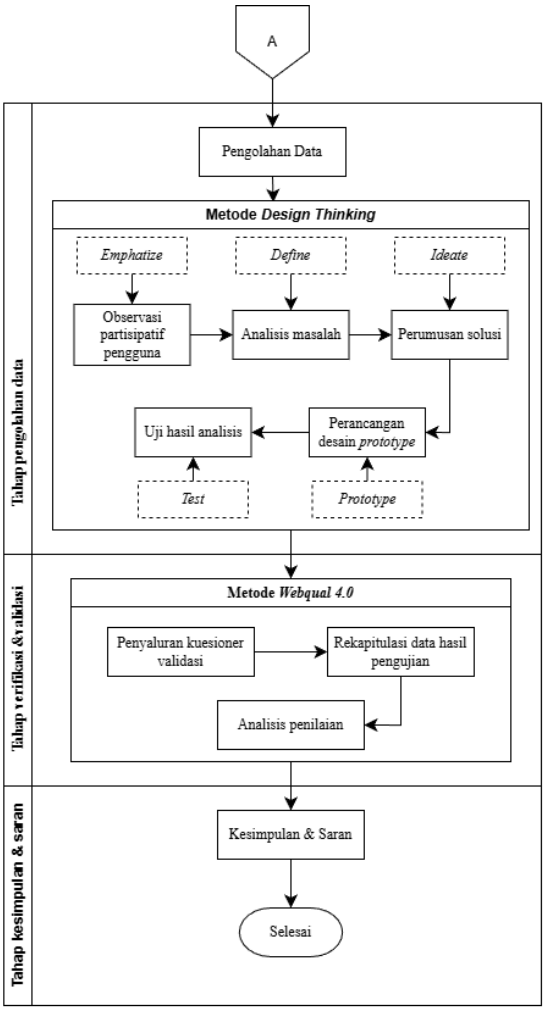
Penelitian ini menggunakan rancangan pengembangan yang disusun secara sistematis untuk menghasilkan solusi berbasis kebutuhan pengguna melalui pendekatan *Design Thinking*. Tahapan penelitian meliputi pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi dan validasi, serta penyusunan kesimpulan sebagai akhir penelitian. Tahap pendahuluan diawali dengan penentuan topik, identifikasi objek penelitian, studi literatur, penyusunan latar belakang, perumusan masalah, dan penetapan tujuan penelitian.

Rangkaian tahapan tersebut memberikan arah penelitian yang jelas sehingga proses perancangan dapat dilaksanakan secara terstruktur dan sesuai tujuan yang ditetapkan.

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang mendukung proses perancangan melalui data primer dan data sekunder secara sistematis. Data primer diperoleh melalui observasi partisipatif, diskusi pengguna, serta penyebaran kuesioner *WebQual 4.0* kepada pengguna *website* Calling Star Academy. Data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan, hasil penelitian terdahulu, buku ilmiah, literatur akademik, serta representasi *mockup* sebagai pendukung perancangan antarmuka. Alur penelitian secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 1.



GAMBAR 1
(Sistematika Perancangan)



GAMBAR 2
(Sistematika Perancangan (Lanjutan))

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Empathize*

Tahap *Empathize* bertujuan memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai kondisi aktual *website* Calling Star Academy berdasarkan perspektif pengguna. Pengumpulan data diawali melalui evaluasi website *existing* menggunakan instrumen *WebQual 4.0* sebagai pengukuran awal kualitas antarmuka sebelum dilakukan proses perancangan. Survei dilakukan kepada populasi pengguna yang berjumlah 30 responden, terdiri atas 17 orang tua atau wali murid, 9 guru, 2 pihak klinik atau admin, dan 2 *founder* atau *co-founder*. Instrumen penelitian mencakup tiga dimensi utama *WebQual 4.0*, yaitu *Usability Quality* (UQ), *Information Quality* (IQ), dan *Service Interaction Quality* (SIQ), yang sebelumnya telah dinyatakan valid dan reliabel berdasarkan hasil uji validitas serta reliabilitas dengan ketentuan *r hitung > r tabel* dan nilai *Cronbach's Alpha > 0,60* [25]; [26].

Proses perhitungan diawali dengan menentukan nilai rata-rata tingkat kepentingan setiap atribut atau *Mean of Importance (MOI)* dan tingkat kepuasan atau *Mean of Performance (MOP),* kemudian dilanjutkan dengan menghitung *maximum score*, nilai rata-rata kinerja, serta *weight score* dari masing-masing atribut. Nilai *weight score* diperoleh dari rata-rata penilaian responden terhadap kualitas *website* pada setiap pernyataan dalam kuesioner. Selanjutnya, nilai-nilai tersebut digunakan untuk menghitung *Webqual*

Index (WQI) yang berfungsi sebagai indikator untuk mengetahui tingkat kualitas suatu sistem [22].

TABEL 2
(Hasil *WQI* Sebelum *Redesign)*

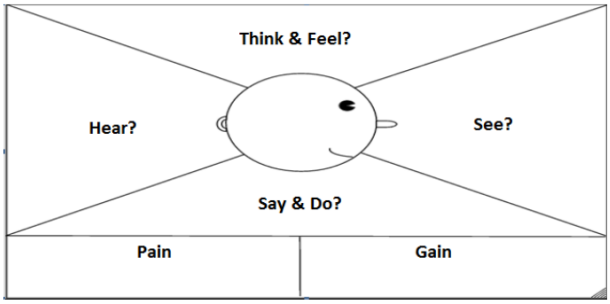
Variabel	Indikator	*MSS/MOI (KP)*	*MSS (KE)*	*Weight Score*	*Max. Score*	*WQI*
Usability Quality	UQ1	2,35	2,21	5,18	11,74	0,441
	UQ2	2,32	2,23	5,17	11,58	0,447
	UQ3	2,34	2,25	5,27	11,72	0,450
	UQ4	2,31	2,29	5,31	11,57	0,458
	UQ5	2,34	2,30	5,38	11,70	0,460
	UQ6	2,35	2,27	5,34	11,77	0,453
Information Quality	IQ1	2,33	2,27	5,29	11,64	0,455
	IQ2	2,32	2,26	5,23	11,58	0,451
	IQ3	2,28	2,25	5,12	11,38	0,450
	IQ4	2,21	2,33	5,16	11,06	0,467
	IQ5	2,24	2,33	5,22	11,22	0,466
Service Interaction Quality	SIQ1	2,22	2,38	5,28	11,09	0,476
	SIQ2	2,21	2,43	5,39	11,07	0,487
	SIQ3	2,25	2,44	5,49	11,23	0,489
	SIQ4	2,29	2,23	5,12	11,46	0,447
	SIQ5	2,26	2,03	4,60	11,32	0,407
TOTAL		36,63	36,51	83,55	183,14	0,456

Berdasarkan perhitungan WebQual Index, diperoleh *Weight Score* 83,547 dan *Maximum Score* 183,14 sehingga menghasilkan nilai *WQI* sebesar 0,456 yang menunjukkan kualitas website. Nilai tersebut menunjukkan kualitas *website* Calling Star Academy belum optimal berdasarkan persepsi pengguna pada tiga dimensi *WebQual* yang dievaluasi dalam penelitian ini. Analisis indikator menunjukkan IQ4 dan SIQ2 bernilai terendah, mengindikasikan informasi sulit dipahami serta tampilan website kurang baik bagi pengguna selama penggunaan sistem. Selanjutnya, metode *Customer Satisfaction Index* digunakan untuk membandingkan tingkat kepentingan dan kinerja atribut guna mengukur kepuasan pengguna terhadap kualitas layanan *website*. Hasil perhitungan *Customer Satisfaction Index (CSI)* dapat dilihat pada tabel 3.

TABEL 3
(CSI Sebelum *Redesign)*

Indikator	*Weight Factors (WF)*	*Weight Satisfaction (WS)*
UQ1	6,41	14,14
UQ2	6,33	14,13
UQ3	6,40	14,38
UQ4	6,32	14,49
UQ5	6,39	14,69
UQ6	6,43	14,57
IQ1	6,35	14,44
IQ2	6,33	14,27
IQ3	6,21	13,98
IQ4	6,04	14,10
IQ5	6,13	14,26
SIQ1	6,06	14,42
SIQ2	6,05	14,71
SIQ3	6,13	14,99
SIQ4	6,26	13,97
SIQ5	6,18	12,57
TOTAL		228,100
CSI		45

Selanjutnya dilakukan pengukuran tingkat kepuasan menggunakan metode *Customer Satisfaction Index* (CSI). Perhitungan diawali dengan menentukan *Weight Factor* berdasarkan tingkat kepentingan setiap atribut, kemudian dihitung *Weight Score* melalui perkalian *Weight Factor* dengan nilai kinerja masing-masing indikator (Sudarto et al., 2020). Hasil perhitungan menghasilkan total *Weight Score* sebesar 228,100 dan nilai *Customer Satisfaction Index* sebesar 45%. Berdasarkan kategori *CSI,* nilai tersebut berada pada rentang 35–50% sehingga termasuk kategori kurang puas, yang menunjukkan bahwa kualitas antarmuka dan layanan *website* belum mampu memenuhi harapan pengguna.

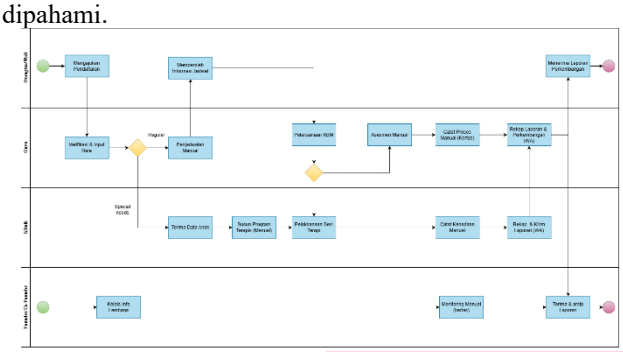


GAMBAR 3
(*Emphaty Map* [27])

Temuan yang diperoleh melalui observasi dan diskusi selanjutnya dianalisis menggunakan pendekatan *Emphaty Map* untuk mengidentifikasi perspektif pengguna secara lebih mendalam. Analisis ini berfokus pada aspek *think, feel, hear, see, say,* dan *do* yang muncul selama pengguana berinteraksi dengan sistem. *Empathy Map* merupakan alat bantu analisis untuk memetakan persepsi, perasaan, serta perilaku pengguna. Pendekatan ini membantu memahami masalah dan konteks terjadinya secara menyeluruh.

Hasil analisis *Empathy Map* menunjukkan bahwa seluruh kelompok pengguna memiliki kebutuhan yang berbeda, tetapi mengarah pada permasalahan yang sama, yaitu belum optimalnya integrasi sistem, navigasi, dan komunikasi antar pengguna. Guru menyampaikan bahwa proses pelaporan masih belum didukung fitur yang memadai sehingga membutuhkan dashboard yang lebih sederhana, navigasi yang jelas, fitur notifikasi, serta integrasi data dalam satu sistem. Pihak klinik dan *co-founder* juga menilai komunikasi antarbagian masih berjalan secara terpisah

sehingga koordinasi layanan belum berlangsung secara efektif. Sementara itu, orang tua mengalami kesulitan memahami laporan perkembangan anak, membutuhkan bantuan ketika mengakses beberapa fitur, serta mengharapkan tersedianya komunikasi dua arah, dashboard terpadu, dan penyajian informasi yang lebih mudah dipahami.



GAMBAR 4
(Diagram BPMN *AS-IS)*

Untuk memverifikasi hasil eksplorasi kebutuhan tersebut, dilakukan pemodelan proses bisnis *AS-IS* menggunakan BPMN guna menggambarkan kondisi operasional *website* saat ini. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas, mulai dari pendaftaran, asesmen, pencatatan perkembangan anak, penyusunan laporan, hingga proses monitoring masih dilakukan secara manual menggunakan media kertas dan aplikasi *WhatsApp*. Selain itu, *founder* atau *co-founder* masih melakukan monitoring berdasarkan dokumen yang diterima dari guru maupun klinik tanpa dukungan sistem yang terintegrasi sehingga proses evaluasi belum dapat dilakukan secara *real-time*. Kondisi tersebut menyebabkan informasi tersebar pada berbagai media, meningkatkan potensi kehilangan data, memperlambat koordinasi, serta menyulitkan proses pelacakan riwayat perkembangan anak.

B. *Define*

Tahap Define merupakan proses sintesis yang mengolah temuan Empathize melalui evaluasi WebQual, Customer Satisfaction Index, Empathy Map, dan pemodelan AS-IS secara menyeluruh. Hasil analisis tersebut digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan, kendala, serta harapan pengguna yang paling prioritas sebagai dasar pengembangan solusi sistem. Proses sintesis dilakukan secara bertahap melalui penyusunan User Persona yang merepresentasikan karakteristik, tujuan, perilaku, motivasi, kebutuhan, serta hambatan pengguna. Berdasarkan User Persona, dirumuskan Insight yang menggambarkan kebutuhan utama guru, orang tua, terapis, dan co-founder dalam penggunaan website. Guru membutuhkan pelaporan digital efisien, navigasi sederhana, notifikasi informasi, serta integrasi data klinik agar proses pemantauan perkembangan anak lebih efektif.

Sementara itu, pihak klinik dan co-founder mengharapkan platform terintegrasi yang mendukung komunikasi lintas pengguna, monitoring layanan real-time, serta umpan balik terpadu. Orang tua membutuhkan visualisasi perkembangan anak yang informatif, struktur menu mudah dipahami, serta fasilitas komunikasi dua arah untuk pemantauan mandiri. Hasil Insight kemudian disintesis menjadi Point of View melalui penggabungan unsur user, need, dan insight guna merumuskan masalah spesifik. Point of View selanjutnya diterjemahkan menjadi pertanyaan How Might We sebagai jembatan pengembangan ide solusi yang berorientasi pada pengguna. Pernyataan How Might We berfokus pada perancangan website intuitif, pelaporan digital, integrasi data, notifikasi real-time, dan visualisasi perkembangan anak.

C. *Ideate*

Tahap *Ideate* bertujuan mengembangkan berbagai alternatif solusi berdasarkan hasil *How Might We (HMW)* yang telah dirumuskan pada tahap *Define*. Proses ideasi dilakukan melalui *individual brainstorming* tanpa melibatkan diskusi kelompok sehingga setiap gagasan dihasilkan secara mandiri dan tidak dipengaruhi pendapat orang lain. Pendekatan ini sejalan dengan [30], yang menyatakan bahwa *individual brainstorming* mampu menghasilkan ide yang lebih beragam pada tahap awal eksplorasi solusi. Pelaksanaan sesi ideasi menggunakan teknik *brainwriting* (*silence brainstorming*) dengan metode *time-boxing* selama 25 menit dan target minimal delapan ide sebagaimana direkomendasikan oleh [31], serta mengacu pada prinsip brainstorming Osborn (1957), yaitu menunda penilaian, mendorong gagasan kreatif, mengutamakan kuantitas, mengembangkan ide secara berkelanjutan, dan menghargai seluruh gagasan secara setara.

Hasil *brainstorming* menghasilkan berbagai alternatif solusi yang berfokus pada peningkatan kemudahan penggunaan, serta efektivitas komunikasi antarpengguna. Ide utama yang dihasilkan meliputi pengembangan dashboard utama yang menampilkan ringkasan perkembangan anak, sistem pelaporan berbasis *template*, fitur pencarian data siswa dan laporan, notifikasi otomatis, navigasi berbasis ikon, integrasi data antara guru dan klinik, visualisasi laporan perkembangan, serta fitur *feedback* orang tua. Selanjutnya, seluruh ide hasil *brainstorming* dianalisis menggunakan *Affinity Mapping* untuk mengelompokkan solusi berdasarkan kesamaan fungsi, tujuan, dan kebutuhan pengguna [32]. Proses ini membantu menyederhanakan berbagai gagasan menjadi kelompok yang lebih mudah dipahami sehingga arah pengembangan sistem dapat ditentukan secara lebih sistematis.

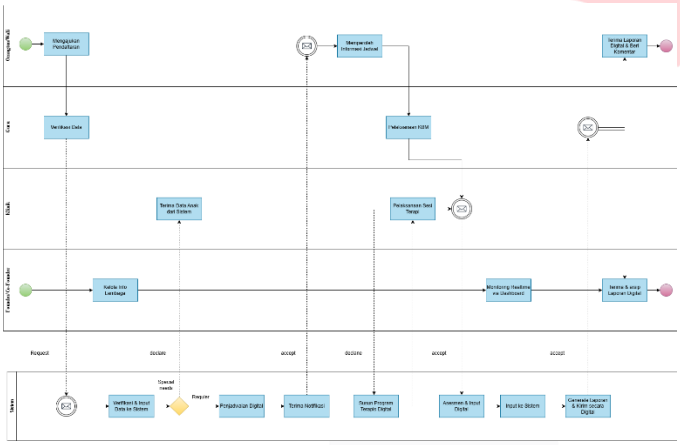


GAMBAR 5
(*Affinity Mapping)*

Hasil *Affinity Mapping* kemudian diterjemahkan menjadi *Sitemap* sebagai rancangan arsitektur informasi yang menggambarkan hubungan antarhalaman, struktur menu, dan alur navigasi pengguna [33]. Penyusunan arsitektur informasi ini berperan sebagai *blueprint* dalam pengembangan antarmuka karena mampu meningkatkan *usability*, mempermudah navigasi, dan memastikan seluruh kebutuhan pengguna telah terakomodasi [34]. Penyusunan Sitemap mengacu pada kebutuhan pengguna yang telah diprioritaskan

sehingga setiap halaman memiliki fungsi jelas, terhubung, dan mendukung penggunaan. Struktur yang dihasilkan mencakup Dashboard dan Monitoring, Sistem Pelaporan, Navigasi dan User Interface, serta Komunikasi dan Feedback terintegrasi. Arsitektur informasi tersebut berperan sebagai blueprint pengembangan antarmuka untuk meningkatkan usability, mempermudah navigasi, serta memastikan kebutuhan pengguna terakomodasi sepenuhnya.

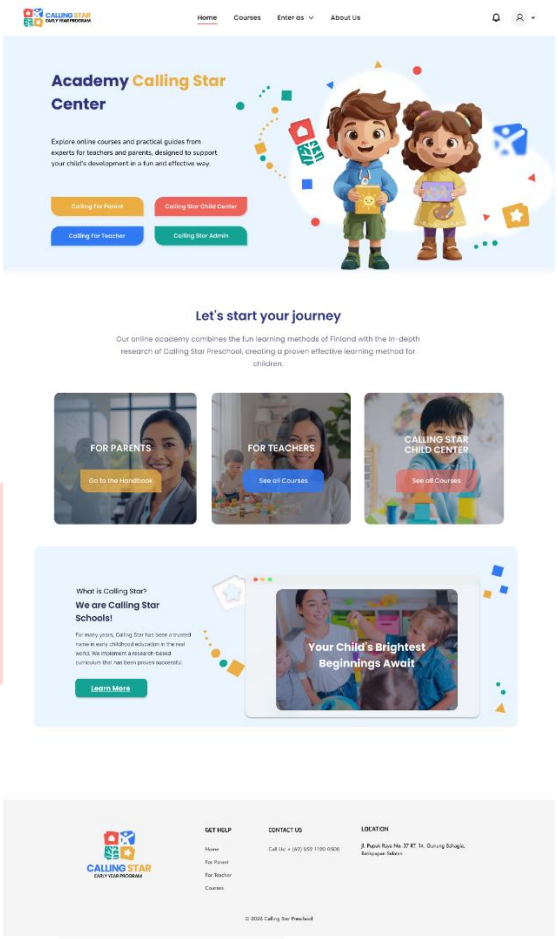
Berdasarkan Sitemap, disusun proses bisnis To-Be menggunakan BPMN yang mengintegrasikan seluruh layanan digital mulai pendaftaran, asesmen, pelaporan, hingga monitoring. Pemodelan BPMN menggunakan pool aktor dan pool sistem untuk menggambarkan interaksi layanan melalui aktivitas, aliran pesan, serta proses. Pendekatan tersebut sesuai dengan konsep BPMN yang menjelaskan bahwa proses bisnis merupakan rangkaian aktivitas dan interaksi antarpartisipan melalui *event*, *activity*, *message flow*, *pool*, dan *lane* [35]. Dibandingkan proses *AS-IS*, model usulan menunjukkan perubahan yang signifikan pada aspek integrasi layanan, digitalisasi pelaporan, komunikasi antarpengguna, serta monitoring perkembangan anak secara terpusat.



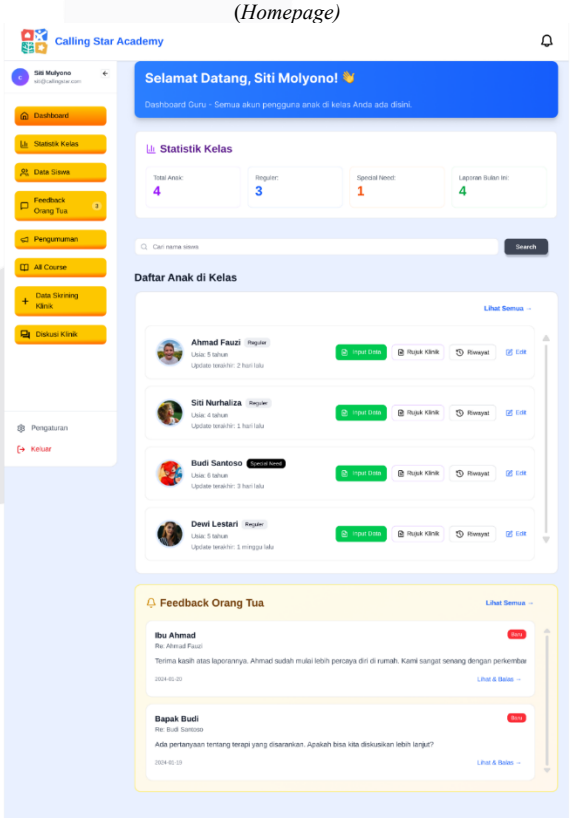
GAMBAR 6
(Diagram *BPMN TOBE)*

D. Prototype

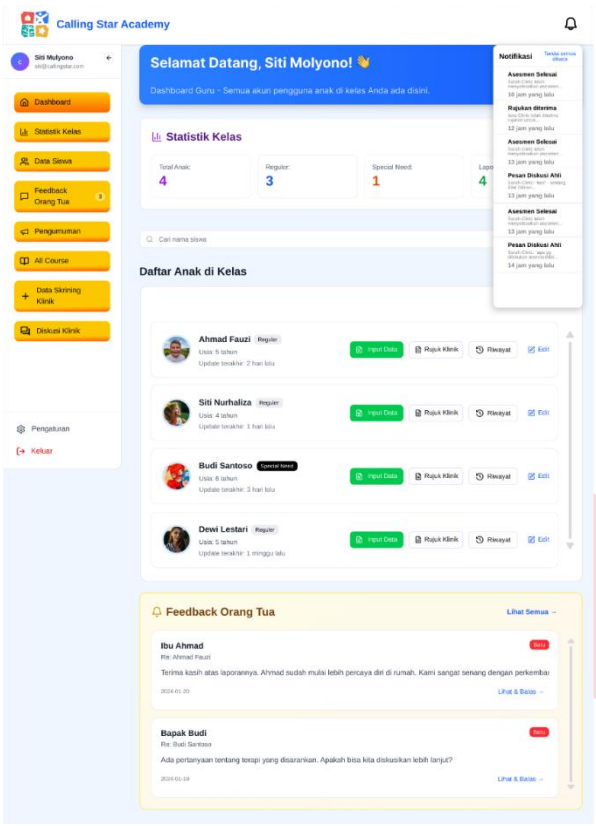
Tahap *Prototype* merupakan proses menerjemahkan hasil sintesis pada tahap *Define* dan *Ideate* ke dalam rancangan antarmuka *website* yang dapat divisualisasikan dan diuji. Proses perancangan dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi melalui *insight*, *Point of View (POV), How Might We (HMW)*, serta ide solusi terpilih, kemudian diwujudkan menjadi desain antarmuka yang konsisten, intuitif, dan sesuai dengan identitas visual Calling Star Academy. Penyusunan *prototype* diawali dengan pengembangan *UI Kit* yang meliputi *color palette*, tipografi, dan komponen antarmuka sebagai dasar penyusunan setiap halaman *website*, kemudian dilanjutkan dengan perancangan *User Interface* (UI) yang merepresentasikan solusi terhadap permasalahan dan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya.



GAMBAR 7
(*Homepage*)

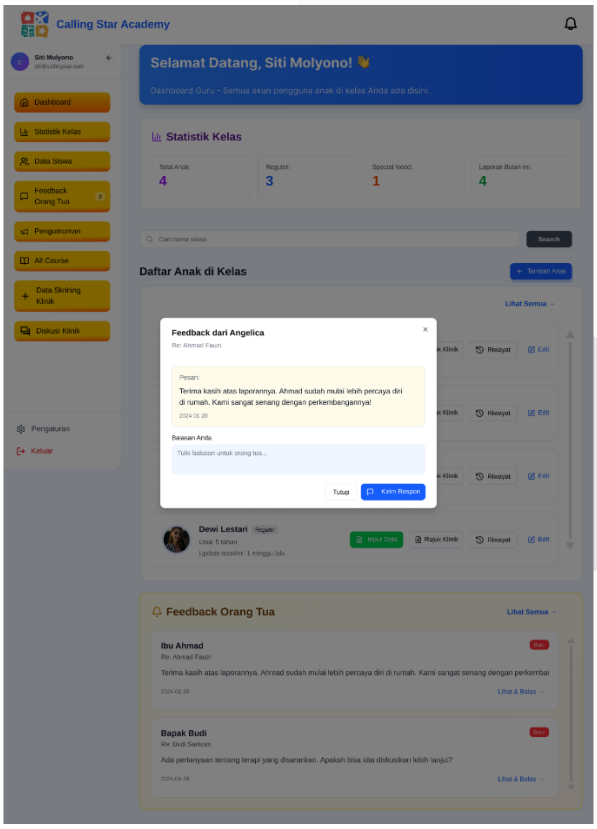


GAMBAR 8
(Dashboard Utama *Teacher)*



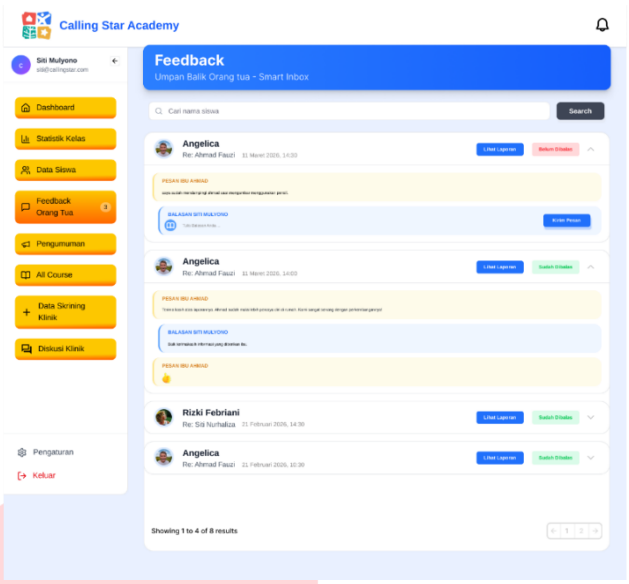
GAMBAR 9

(Fitur Notifikasi)



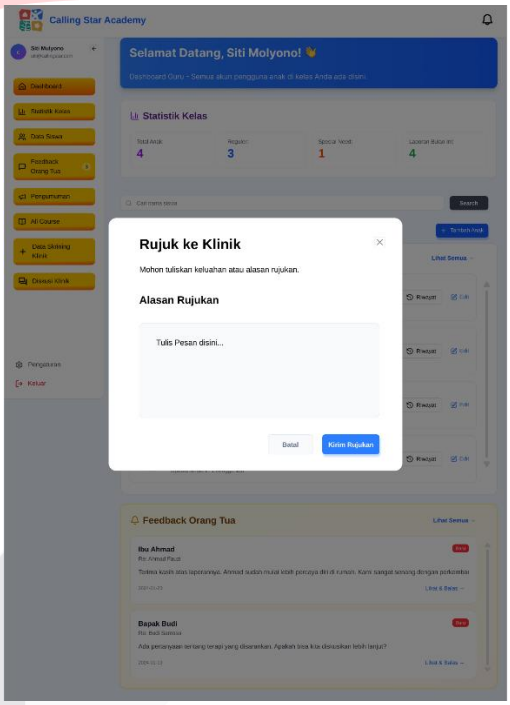
GAMBAR 10

(Menu Balas *Feedback)*



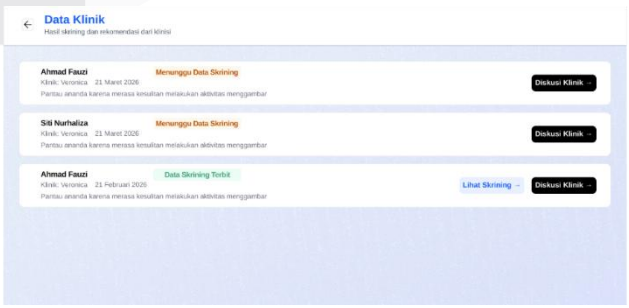
GAMBAR 11

(Menu *Feedback)*



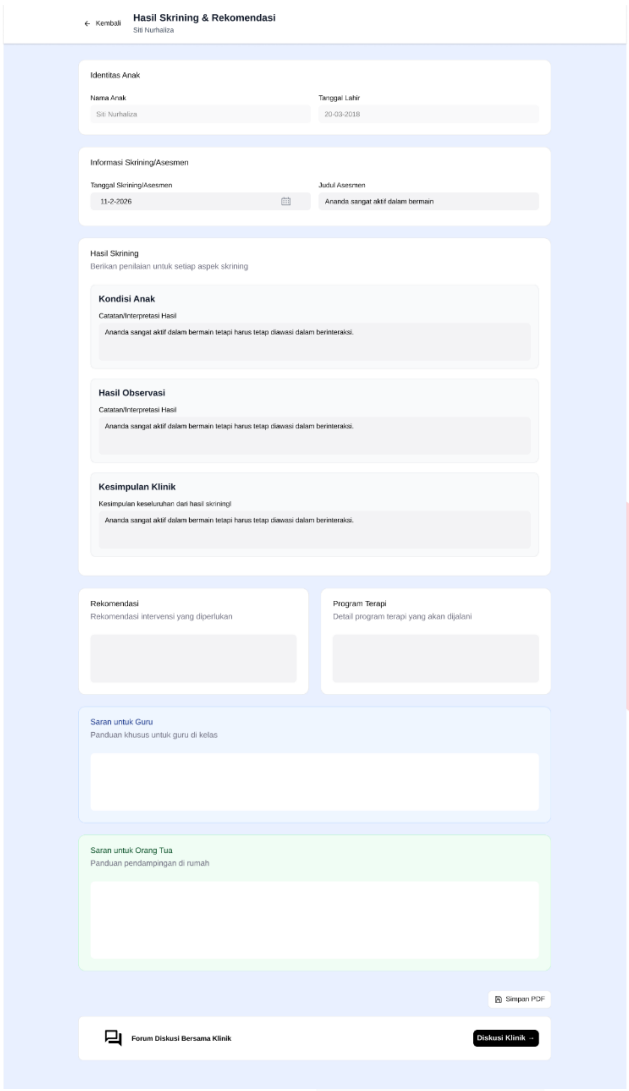
GAMBAR 12

(Menu Pengajuan Rujukan)



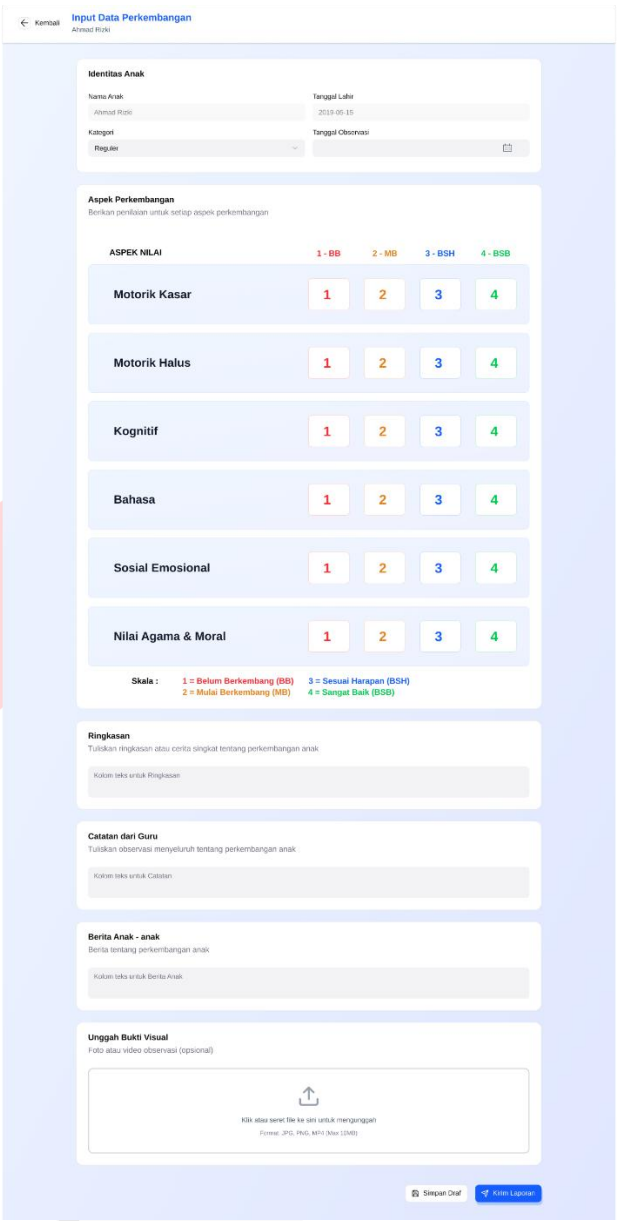
GAMBAR 13

(Menu Rujukan)



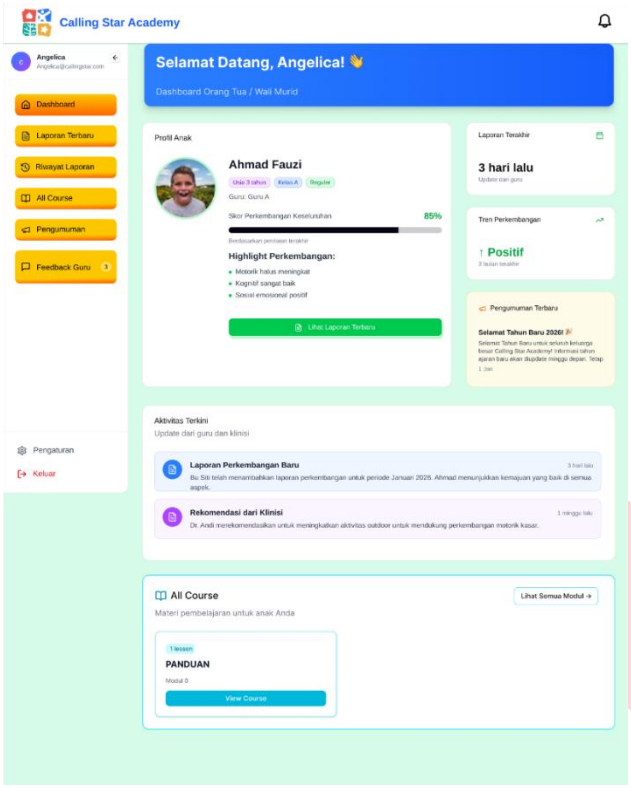
GAMBAR 14

(Hasil Skrining Klinik)



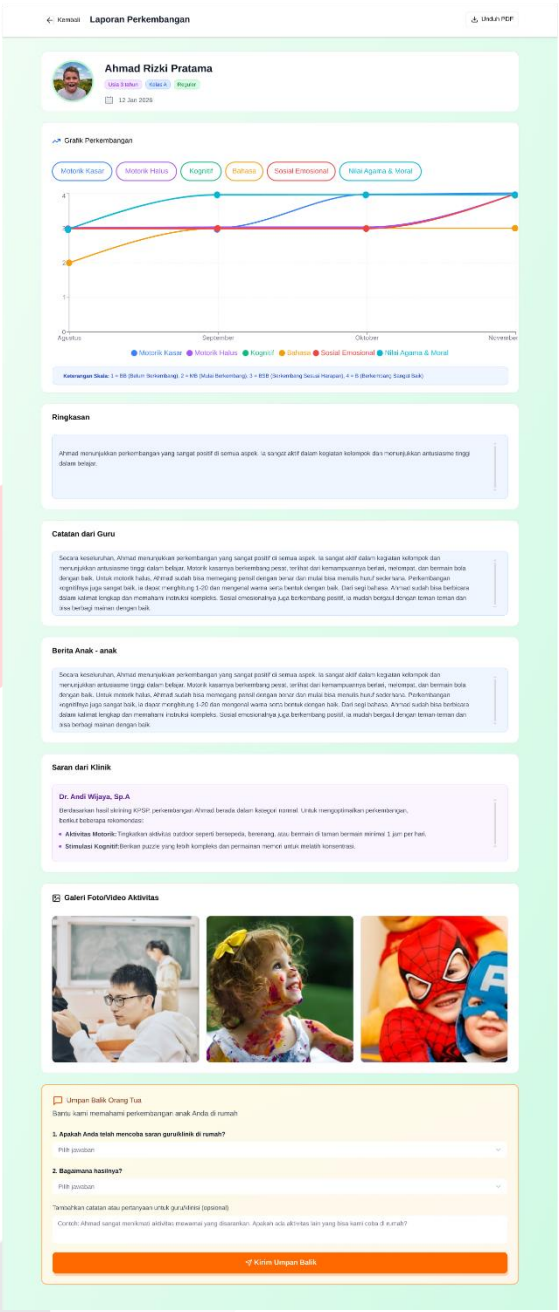
GAMBAR 15

(*Input* Data Laporan)



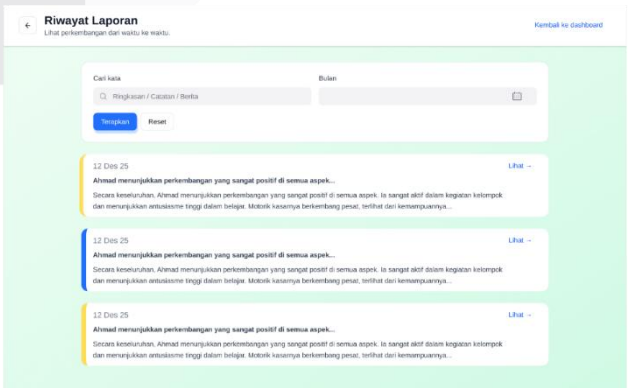
GAMBAR 16

(*Dashboard* Utama Orangtua)



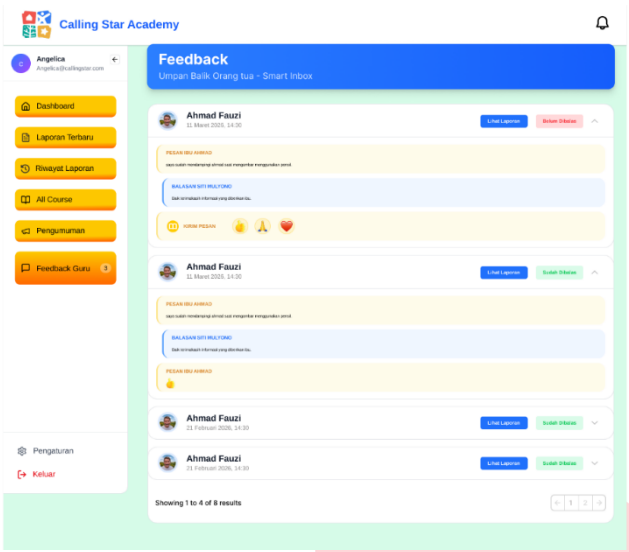
GAMBAR 17

(Lihat Laporan Terbaru)

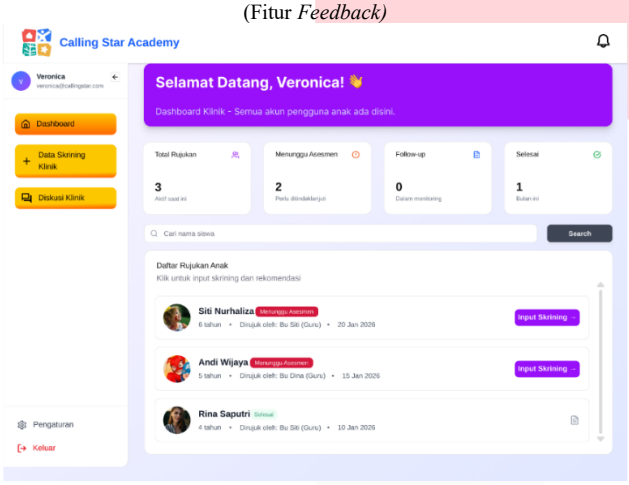


GAMBAR 18

(Riwayat Laporan)



GAMBAR 19
(Fitur *Feedback)*



GAMBAR 20
(*Dashboard* Utama Klinik)

E. *Test*

Pada tahap *Test*, dilakukan pengujian terhadap *prototype* antarmuka *website* Calling Star Academy yang telah dirancang pada tahap sebelumnya untuk mengetahui tingkat kegunaan serta memperoleh umpan balik dari pengguna. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna yang terdiri atas orang tua, guru, pihak klinik, dan *founder/co-founder*. *Prototype* yang telah dibuat menggunakan *aplikasi Figma* kemudian diuji dengan memberikan kesempatan kepada responden untuk mencoba berbagai fitur dan alur navigasi yang tersedia. Selanjutnya, responden diminta memberikan penilaian melalui kuesioner yang disusun berdasarkan pendekatan *Webqual 4.0* yang mencakup tiga dimensi utama, yaitu *usability quality*, *information quality*, dan *service interaction quality*. Hasil pengujian tersebut digunakan untuk mengevaluasi tingkat kualitas antarmuka yang telah dirancang serta memverifikasi kesesuaian berdasarkan kebutuhan pengguna.

F. Verifikasi dan Validasi Hasil

Verifikasi hasil dilakukan untuk memastikan bahwa solusi yang dihasilkan melalui proses perancangan telah mampu menjawab kebutuhan pengguna yang diperoleh pada tahap *Empathize* dan dirumuskan pada tahap *Define*. Proses verifikasi ini merupakan pemeriksaan internal terhadap kesesuaian antara permasalahan yang ditemukan dengan fitur-fitur yang dihasilkan pada tahap perancangan. Berikut ini tabel verifikasi untuk memastikan kebutuhan pengguna telah memiliki solusi yang sesuai.

TABEL 4
(Verifikasi Kesesuaian)

Permasalahan Pengguna	Kebutuhan Pengguna	Solusi yang dihasilkan
Laporan perkembangan dikirm melalui *WhatsApp*	Dokumentasi terpusat	Fitur Riwayat Laporan
Guru sulit memonitor perkembangan	Informasi mudah dipahami	Dashboard Guru
Orang tua kesulitan memberikan umpan balik	Media komunikasi	Fitur *Feedback*
Klinik tidak memperoleh informasi perkembangan	Integrasi antar pengguna	Fitur Rujukan Klinik
Tidak terdapat pemberitahuan	Informasi real-time	Fitur Notifikasi

TABEL 5
(WQI Setelah *Redesign)*

Variabel	Indikator	*MSS/MOI(KP)*	*MSS (KE)*	*Weight Score*	*Max. Score*	*WQI*
Usability Quality	UQ1	3,70	3,65	13,49	18,46	0,731
	UQ2	3,70	3,65	13,52	18,52	0,730
	UQ3	3,71	3,62	13,44	18,54	0,725
	UQ4	3,71	3,63	13,45	18,53	0,726
	UQ5	3,70	3,59	13,29	18,49	0,719
	UQ6	3,70	3,61	13,34	18,47	0,722
Information Quality	IQ1	3,70	3,59	13,29	18,51	0,718
	IQ2	3,70	3,62	13,37	18,47	0,724
	IQ3	3,67	3,65	13,39	18,36	0,729
	IQ4	3,66	3,68	13,46	18,31	0,735
	IQ5	3,67	3,62	13,28	18,35	0,723
Service Interaction Quality	SIQ1	3,66	3,68	13,49	18,32	0,736
	SIQ2	3,66	3,69	13,52	18,31	0,738
	SIQ3	3,65	3,61	13,20	18,27	0,722
	SIQ4	3,66	3,67	13,41	18,29	0,733
	SIQ5	3,64	3,90	14,21	18,22	0,780
TOTAL		58,89	58,46	215,15	294,44	0,731

Berdasarkan hasil perhitungan *WebQual Index* setelah dilakukan perbaikan desain *prototipe website* Calling Star Academy, diperoleh nilai *WQI* keseluruhan sebesar 0,731. Perhitungan dilakukan dengan menentukan nilai *Mean Satisfaction Score, Mean Importance Score, Weight Score,* serta *Maximum Score* setiap indikator. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kualitas *website* setelah proses *redesign* mengalami peningkatan dibandingkan kondisi sebelum dilakukan perbaikan antarmuka pada tampilan website. Kemudian, *WebQual Index* digunakan untuk mengetahui standar kualitas website secara keseluruhan berdasarkan persepsi pengguna terhadap layanan yang diberikan. Setelah memperoleh nilai *WQI,* pengukuran dilanjutkan menggunakan metode *Customer Satisfaction Index* untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna. Perhitungan *Customer Satisfaction Index* dilakukan melalui penentuan *Weight Factor* dan *Weight Score* (Sudarto et al., 2020).

TABEL 6
(CSI Setelah *Redesign)*

Indikator	*Weight Factors (WF)*	*Weight Satisfaction (WS)*
UQ1	6,27	22,91
UQ2	6,29	22,97
UQ3	6,30	22,82
UQ4	6,29	22,84
UQ5	6,28	22,57
UQ6	6,27	22,66
IQ1	6,29	22,57
IQ2	6,27	22,70
IQ3	6,24	22,74
IQ4	6,22	22,86
IQ5	6,23	22,54
SIQ1	6,22	22,90
SIQ2	6,22	22,96
SIQ3	6,21	22,41
SIQ4	6,21	22,78
SIQ5	6,19	24,13
TOTAL		365,35
CSI		73

Berdasarkan hasil perhitungan *Customer Satisfaction Index* setelah *redesign*, diperoleh nilai kepuasan pengguna *website* Calling Star Academy sebesar 73%. Nilai tersebut diperoleh melalui perhitungan *Weight Factor* dan *Weight Satisfaction* berdasarkan hasil pengukuran *WebQual Index* sebelumnya. *Weight Factor* menunjukkan bobot kepentingan setiap indikator, sedangkan *Weight Satisfaction* menggambarkan tingkat kepuasan pengguna terhadap layanan. Akumulasi seluruh nilai *Weight Satisfaction* menghasilkan skor *Customer Satisfaction Index* sebesar 73% setelah dilakukan perbaikan desain. Berdasarkan kategori indeks kepuasan pelanggan (Sudarto, el at., 2020), nilai *Customer Satisfaction Index* sebesar 73% termasuk dalam kategori puas terhadap *website*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengguna merasa kebutuhan utama mereka telah terpenuhi melalui perbaikan antarmuka dan fitur.

G. Perbandinagn Hasil Webqual Indeks sebelum dan setelah Redesign

Perbandingan hasil pengukuran sebelum dan setelah *redesign* dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbaikan antarmuka *website* Calling Star Academy terhadap kualitas *website* dan tingkat kepuasan pengguna. Pengukuran dilakukan menggunakan metode *WebQual 4.0* dan *Customer Satisfaction Index (CSI)* berdasarkan persepsi pengguna terhadap tampilan *website*. Hasil perhitungan menunjukkan adanya peningkatan nilai pada kedua metode setelah dilakukan proses *redesign prototype*. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa rancangan antarmuka yang dihasilkan mampu memberikan pengalaman penggunaan yang lebih baik bagi pengguna.

TABEL 7
(Perbandingan Sebelum dan Setelah *Redesign)*

Metode Pengukuran	*Webqual Indeks (WQI)*	*Customer Satisfaction Index (CSI)*	Kategori
Keseluruhan tampilan Sebelum *Redesign*	0,456	45%	Kurang Puas
Keseluruhan tampilan Setelah *Redesign*	0,730	73%	Puas

Berdasarkan hasil perhitungan WebQual Index, kualitas website meningkat dari 0,456 menjadi 0,730 setelah redesign, menunjukkan perbaikan pada seluruh dimensi kualitas. Hasil Customer Satisfaction Index juga mengalami peningkatan dari 45% berkategori kurang puas menjadi 73% berkategori puas setelah redesign. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa solusi yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta memperbaiki pengalaman penggunaan website secara menyeluruh. Kenaikan nilai pada indikator usability quality mengindikasikan bahwa navigasi, tampilan visual, dan penyajian informasi menjadi lebih mudah dipahami.

Penerapan navigasi berbasis ikon, sistem pelaporan berbasis template, visualisasi laporan, serta fitur pencarian meningkatkan kemudahan penggunaan dan efisiensi pengguna. Perbaikan tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa elemen visual dan fitur pencarian mendukung efektivitas interaksi pengguna. Pada dimensi service interaction quality, indikator kepercayaan layanan meningkat signifikan dari nilai kepuasan 2,033 menjadi 3,9 setelah redesign. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbaikan antarmuka dan penambahan fitur mampu meningkatkan kepercayaan serta kepuasan pengguna terhadap layanan website.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan ulang *website* Calling Star Academy menggunakan pendekatan *Design Thinking* berhasil menghasilkan solusi antarmuka yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Analisis kondisi awal menunjukkan bahwa *website* masih memiliki kelemahan pada aspek navigasi, penyajian informasi, fungsionalitas, serta proses pelaporan yang belum terintegrasi. Melalui tahapan *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*, penelitian ini menghasilkan *prototipe UI/UX* yang dilengkapi fitur *dashboard* sesuai peran

pengguna, notifikasi, umpan balik orang tua, integrasi data guru dan klinik, riwayat laporan perkembangan anak, serta penyajian informasi yang lebih terstruktur. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa nilai *WebQual Index (WQI)* meningkat dari 0,456 pada website sebelum *redesign* menjadi 0,730 setelah *redesign*, sedangkan nilai *Customer Satisfaction Index (CSI)* meningkat dari 45% dengan kategori kurang puas menjadi 73% dengan kategori puas, sehingga membuktikan bahwa rancangan yang dihasilkan mampu meningkatkan kualitas antarmuka, pengalaman pengguna, dan efektivitas layanan dibandingkan kondisi sebelumnya.

REFERENSI

[1] A. J. Reuschl, M. K. Deist, and A. Maalaoui, "Digital transformation during a pandemic: Stretching the organizational elasticity," *J. Bus. Res.*, vol. 144, pp. 1320–1332, May 2022, doi: 10.1016/j.jbusres.2022.01.088.

[2] N. Melina *et al.*, "PENERAPAN ILMU EKONOMI TEKNIK DALAM MENGANALISA KELAYAKAN FINANSIAL USAHA BAGI SISWA SMKN 1 SITUBONDO," *Jurnal Abdi Insani*, vol. 11, no. 2, pp. 1949–1960, Jun. 2024, doi: 10.29303/abdiinsani.v11i2.1633.

[3] Firera, M. Al Musadieq, Solimun, and B. Hutahayan, "The impact of purchasing and inventory performance on sustainable financial performance with fiscal term as a moderating factor (A case study from oil and gas industry in Indonesia)," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 10, no. 1, Mar. 2024, doi: 10.1016/j.joitmc.2024.100225.

[4] R. N. Yahya, P. S. N, A. N. Jannah, and P. Prihantini, "Pengelolaan Perpustakaan dalam Mengembangkan Minat Baca Siswa Sekolah Dasar," *Aulad: Journal on Early Childhood*, vol. 4, no. 3, pp. 74–79, Nov. 2021, doi: 10.31004/aulad.v4i3.161.

[5] H. A. Putri, W. P. Putri, and B. Setyo, "Pendidikan Inklusi yang Berkeadilan: Studi Kasus Pemenuhan Hak Anak Berkebutuhan Khusus," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, vol. 5, no. 2, pp. 762–773, Apr. 2025, doi: 10.53299/jppi.v5i2.1144.

[10] A. Rukmana, N. Rade Arfiansyah, and O. Subarja, "CENDIKIA PENDIDIKAN," 2025, doi: 10.9644/sindoro.v3i9.252.

[12] O. Victoria, F. Joanda Kaunang, and E. Benedict Wagiu, "Analisis Komponen Desain Layout, Kontrol, dan Warna User Interface terhadap User Experience pada Aplikasi PeduliLindungi," 2022.

[13] F. Zamakhsyari and A. Fatwanto, "INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION journal homepage : www.joiv.org/index.php/joiv INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION A Systematic Literature Review of the Design Thinking Approach for User Interface Design," 2023. [Online]. Available: www.joiv.org/index.php/joiv

[14] I. Koskinen and T. Mattelmäki, "Empathic Design," 2003. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/301822240

[15] M. Fakrudeen, "Evaluation of the accessibility and usability of university websites: a comparative study of the Gulf region," *Univers. Access Inf. Soc.*, 2024, doi: 10.1007/s10209-024-01160-9.

[16] J. Guo, W. Zhang, and T. Xia, "Impact of Shopping Website Design on Customer Satisfaction and Loyalty: The Mediating Role of Usability and the Moderating Role of Trust," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 15, no. 8, Apr. 2023, doi: 10.3390/su15086347.

[17] A. Al. Akber, *Smart marketing : how to dramatically grow your revenue*. Business Expert Press, 2015.

[21] I. Purwandani and N. O. Syamsiah, "Analisis Kualitas Website Menggunakan Metode Webqual 4.0 Studi Kasus: MyBest E-learning System UBSI," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, vol. 9, no. 3, p. 300, Aug. 2021, doi: 10.26418/justin.v9i3.47129.

[22] Sudarto, E. Sufarnap, and Djoni, "IMPLEMENTASI METODE WEBQUAL 4.0 DAN CUSTOMER SATISFACTION INDEX (CSI) UNTUK MENGUKUR KUALITAS WEBSITE E-COMMERCE," 2020. [Online]. Available: www.snastikom.com

[23] Yosritzal, E. Nofriyanti, and Yossyafra, "Evaluation of concretization of local road in Padang city using the importance satisfaction analysis and customer satisfaction index methods," in *E3S Web of Conferences*, EDP Sciences, Mar. 2020. doi: 10.1051/e3sconf/202015605007.

[25] P. Muslim Rasmanna, Y. Utami, and Khairunnisa, "Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrument Penilaian Kinerja Dosen," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 4, no. 2, pp. 21–24, 2023.

[26] F. D. P. Anggraini, A. Aprianti, V. A. V. Setyawati, and A. A. Hartanto, "Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 6491–6504, May 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i4.3206.

[27] B. Ferreira, W. Silva, E. Oliveira, and T. Conte, "Designing Personas with Empathy Map," 2015.

[30] L. R. Murphy, S. R. Daly, and C. M. Seifert, "Idea characteristics arising from individual brainstorming and design heuristics ideation methods," *Int. J. Technol. Des. Educ.*, vol. 33, no. 2, pp. 337–378, Apr. 2023, doi: 10.1007/s10798-021-09723-0.

[31] S. M. Ritter and N. M. Mostert, "How to facilitate a brainstorming session: The effect of idea generation techniques and of group brainstorm after individual brainstorm," *Creative Industries Journal*, vol. 11, no. 3, pp. 263–277, Sep. 2018, doi: 10.1080/17510694.2018.1523662.

[32] U. Yam-Ubon and T. Thongseiratch, "Using a Design Thinking Approach to Develop a Social Media-Based Parenting Program for Parents of Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Mixed Methods Study," *JMIR Pediatr. Parent.*, vol. 6, 2023, doi: 10.2196/48201.

[33] Amini, "Amini, 2021 sitemap," 2021.

[34] M. Guizani, "A Decade of Information Architecture in HCI: A Systematic Literature Review," Feb. 2022, [Online]. Available: http://arxiv.org/abs/2202.13412

[35] S. Guerreiro and J. Dietz, "DEMO enhanced BPMN," 2024. [Online]. Available: https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF

[39] C. Flavián, M. Guinalíu, and R. Gurrea, "The role played by perceived usability, satisfaction and consumer trust on website loyalty," *Information and Management*, vol. 43, no. 1, pp. 1–14, Jan. 2006, doi: 10.1016/j.im.2005.01.002.

[40] B. Ivana, P. Universitas, S. Siti, R. Universitas, S. Fitri, and N. Widjaja, "Web Design dan Trust: Faktor Kunci dalam Meningkatkan Customer Satisfaction dan Customer Loyalty pada Online Shopping," *Jurnal Manajemen STIE Muhammadiyah Palopo*, vol. 10, no. 2, 2024.