

IMPLEMENTASI *DESIGN THINKING* DALAM PERANCANGAN *USER INTERFACE* DAN *USER EXPERIENCE* APLIKASI ATEC (*AUTISM TREATMENT EVALUATION CHECKLIST*) BERBASIS *MOBILE*.

(Skripsi)

Oleh:

AFIFAH LUTHFIANISA

NPM 2015061042



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2025

IMPLEMENTASI *DESIGN THINKING* DALAM PERANCANGAN *USER INTERFACE* DAN *USER EXPERIENCE* APLIKASI ATEC (*AUTISM TREATMENT EVALUATION CHECKLIST*) BERBASIS *MOBILE*.

Oleh:

AFIFAH LUTHFIANISA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar

SARJANA TEKNIK

Pada

Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Lampung



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2025

ABSTRAK

IMPLEMENTASI *DESIGN THINKING* DALAM PERANCANGAN *USER INTERFACE* DAN *USER EXPERIENCE* APLIKASI ATEC (*AUTISM TREATMENT EVALUATION CHECKLIST*) BERBASIS *MOBILE*

Autisme merupakan gangguan pada kondisi perkembangan yang berdampak dalam kemampuan individu untuk berinteraksi secara sosial, berkomunikasi, serta menunjukkan pola perilaku tertentu. *Autism Treatment Evaluation Checklist* (ATEC) adalah alat evaluasi yang dirancang guna membantu dalam menilai efektivitas intervensi terhadap individu dengan autisme. Penelitian ini bertujuan guna menyusun *user interface* (UI) dan *user experience* (UX) aplikasi ATEC berbasis *mobile* dengan pendekatan *Design Thinking* guna meningkatkan kemudahan penggunaan bagi terapis dan orang tua dalam memonitor perkembangan anak penyandang autisme. Metode penelitian yang digunakan ialah *Design Thinking*, yang meliputi lima tahapan utama: *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Proses perancangan melibatkan wawancara dengan orang tua dan terapis di Yayasan Mata Hati Bandar Lampung untuk memahami kebutuhan pengguna. Setelah itu, dilakukan perancangan UI/UX menggunakan *Figma*, serta pengujian dengan metode *Heuristic Evaluation* dan *USE Questionnaire* untuk mengevaluasi tingkat usability aplikasi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *Design Thinking* berhasil menciptakan desain UI/UX yang lebih intuitif dan relevan dengan kebutuhan pengguna. Pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memiliki level kemudahan pemakaian yang besar, serta mampu meningkatkan efisiensi pemantauan perkembangan anak autisme oleh orang tua dan terapis. Dengan adanya aplikasi ini, harapannya mampu mempermudah proses evaluasi dan penanganan autisme secara lebih sistematis dan berbasis data.

Kata kunci: UI/UX, *Design Thinking*, ATEC, *Autism*, *Usability Testing*

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF DESIGN THINKING IN THE USER INTERFACE AND USER EXPERIENCE DESIGN OF THE MOBILE-BASED ATEC (AUTISM TREATMENT EVALUATION CHECKLIST) APPLICATION

Autism is a developmental disorder that affects an individual's ability to engage in social interaction, communicate effectively, and display specific behavioral patterns. The Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) serves as an assessment instrument developed to assist in evaluating the effectiveness of interventions for individuals with autism. This study aims to design a mobile-based ATEC application interface focusing on user interface (UI) and user experience (UX) through the Design Thinking approach, with the goal of improving usability for therapists and parents in monitoring the progress of children with autism. The research adopts the Design Thinking methodology, which consists of five core stages: Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test. The design phase involved conducting interviews with parents and therapists at Yayasan Mata Hati in Bandar Lampung to identify and understand user needs. Following this, the UI/UX was developed using the Figma platform, and usability testing was carried out using the Heuristic Evaluation method and the USE Questionnaire to assess user satisfaction and system usability. The results indicate that the implementation of Design Thinking effectively led to the development of a UI/UX design that is more user-friendly and aligned with user expectations. The testing phase revealed that the application offers a high level of ease of use and contributes significantly to improving the efficiency of developmental monitoring by both parents and therapists. It is hoped that this application will support a more structured and data-driven approach to autism evaluation and treatment.

Keywords: *UI/UX, Design Thinking, ATEC, Autism, Usability Testing*

Judul Skripsi

: **IMPLEMENTASI DESIGN THINKING
DALAM PERANCANGAN USER
INTERFCAE DAN USER EXPERIENCE
APLIKASI ATEC (AUTISM TREATMENT
EVALUATION CHECKLIST) BERBASIS
MOBILE**

Nama Mahasiswa

: **Afifah Tuthfianisa**

Nomor Pokok Mahasiswa

: **2015061042**

Program Studi

: **Teknik Informatika**

Jurusan

: **Teknik Elektro**

Fakultas

: **Teknik**



1. **Komisi Pembimbing**

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Gigih Forda Nama, S.T., M.T., IPM.

Mahendra Pratama, S.T., M.Eng.

NIP. 198307122008121003

NIP. 19911215201903013

2. **Mengetahui**

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Herlinawati, S.T., M.T.

Yessi Mulyani, S.T., M.T.

NIP. 19710314199032001

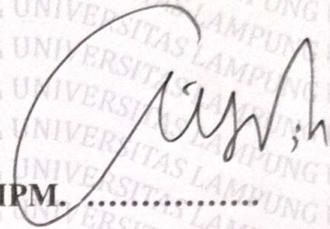
NIP. 197312262000122001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

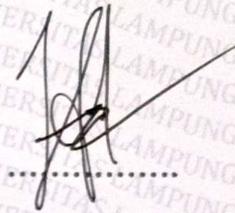
Ketua

: **Ir. Gigih Forda Nama, S.T., M.T., IPM.**



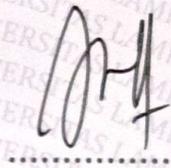
Sekretaris

: **Mahendra Pratama, S.T., M.Eng.**



Penguji

: **Yessi Mulyani, S.T., M.T.**



2. Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. }

NIP. 197509282001121002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Mei 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Implementasi *Design Thinking* Dalam Perancangan *User Interface* dan *User Experience* Aplikasi ATEC (*Autism Treatment Evaluation Checklist*) Berbasis *Mobile*” dibuat oleh saya sendiri. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila pernyataan saya tidak benar dan terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 13 Juni 2025

Penulis,



Afifah Luthfianisa

2015061042

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S. Al-Insyirah: 6)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S. Al-Baqarah: 286)

“Barang siapa yang bertakwa kepada Allah, Niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya.”

(Q.S. At-Talaq: 2)

“Success is not final, failure is not fatal: it’s the courage to continue that counts.”

(Winston Churchill)

“Jika kamu bukan anak dari seorang raja, pejabat, atau orang kaya, maka menulislah.”

(Imam Al-Ghazali)

“Jangan menyerah hanya karena prosesnya butuh waktu. Waktu akan berlalu, baik kamu berusaha atau tidak.”

(H. Jackson Brown, Jr.)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim kupersembahkan skripsi ini untuk Mama tercinta. Supiyani, yang tidak pernah lelah dalam menasehati saya, memberikan banyak motivasi, dukungan mental dan materi, senantiasa mendo'akan segala hal yang terbaik untuk saya, serta untuk segala perjuangan dan pengorbanan yang tidak terhitung nilainya.

Tidak lupa untuk Kakak dan Adik tersayang, Aghesna Fadhila Rahmatika dan Azmi Nabil Alghifari, yang selalu bersedia direpotkan dan tidak berhenti memberikan dukungan, serta do'a yang selalu dipanjatkan demi kelancaran proses penulisan skripsi ini dan perkuliahan saya.

Juga kepada seluruh Dosen, Civitas Akademik, dan seluruh teman-teman angkatan 2020 yang telah membantu juga menemani saya selama proses perkuliahan sejak mahasiswa baru hingga perjalanan terakhir sebagai mahasiswa Universitas Lampung.

Dan untuk diriku sendiri. Terima kasih karena telah bertahan sampai di titik ini, maaf untuk malam berat yang harus dilalui agar segera menyelesaikan apa yang sudah seharusnya diselesaikan.

SANWACANA

Alhamdulillah rabbil'alam, puji dan syukur kepada Allah SWT. atas rahmat dan hidayat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Implementasi *Design Thinking* Dalam Perancangan *User Interface* Dan *User Experience* Aplikasi ATEC (*Autism Treatment Evaluation Checklist*) Berbasis *Mobile*”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan yang diberikan dari semua pihak, baik secara moril serta materil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. yang senantiasa memberikan nikmat sehat dan umur yang berkah kepada penulis serta Rasulullah SAW. yang selalu menjadi suri tauladan penulis.
2. Mama saya tercinta, Supiyani, yang tidak pernah absen dalam memberikan dukungan baik secara mental, materi, dan do'a yang selalu beliau panjatkan dalam setiap sujudnya
3. Kakak dan Adikku tersayang, Aghesna Fadhila Rahmatika dan Azmi Nabil Alghifari yang selalu menemani, memotivasi dan mendo'akan tanpa lelah untuk kelancaran penulisan skripsi ini
4. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung
5. Ibu Herlinawati, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung
6. Ibu Yessi Mulyani, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung serta dosen penguji yang telah

memberikan banyak saran dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi

7. Bapak Ing. Hery Dian Septama S.T yang sangat berjasa dalam memberikan proyek perancangan aplikasi ATEC kepada penulis dan tim serta memberikan banyak bimbingan selama menjadi dosen pembimbing akademik penulis
8. Bapak Ir. Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I., IPM. Selaku dosen pembimbing utama yang tidak pernah lelah dalam meluangkan waktu, memberikan banyak bimbingan serta masukan dalam penyelesaian penulisan skripsi
9. Bapak Mahendra Pratama, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan arahan dan masukan dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi
10. Bapak M. Komarudin, S.T., M.T. selaku pembimbing akademik yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan studi
11. Seluruh Dosen Teknik Elektro dan Teknik Informatika yang atas waktu dan kesabarannya selama membimbing penulis
12. Mbak Rika selaku Admin Program Studi Teknik Informatika yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi selama perkuliahan
13. Seluruh jajaran Yayasan Mata Hati yang bersedia mengulurkan tangan untuk membantu melancarkan penelitian ini
14. Teman-teman yang sangat berjasa dalam membantu penulis selama perkuliahan dan penelitian, serta menemani suka dan duka penulis, yaitu Elda Aqil, Renata Adisti, Dwindy Monica, Putri Pratiwi, Diva Nabila, Adinda Tasya, dan Asha Imalia.

Bandar Lampung, 13 Juni 2025
Penulis

Afifah Luthfianisa

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Masalah.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Analisis.....	7
2.2. Perancangan.....	7
2.3. <i>User Interface</i>	8
2.4. <i>User Experience</i>	8
2.5. <i>Design Thinking</i>	9
2.5.1. <i>Empathize</i>	10
2.5.2. <i>Define</i>	11

2.5.3.	<i>Ideate</i>	13
2.5.4.	<i>Prototype</i>	14
2.5.5.	<i>Test</i>	15
2.6.	ATEC (<i>Autism Treatment Evaluation Checklist</i>).....	15
2.7.	Figma.....	22
2.8.	<i>Usability Testing</i>	23
2.8.1.	<i>Heuristic Evaluation</i>	24
2.8.2.	<i>USE Questionnaire</i>	26
2.9.	<i>Functional Testing</i>	29
2.10.	Penelitian Terkait.....	30
2.10.1.	Perancangan <i>UI/UX</i> Pada Aplikasi <i>We-Care</i> Menggunakan Metode <i>Design Thinking</i>	30
2.10.2.	Implementasi <i>Design Thinking</i> Dalam perancangan <i>UI/UX</i> Aplikasi Kesehatan Berbasis <i>Mobile</i> (Studi Kasus: PT. Sintasi).....	31
2.10.3.	Penerapan Metode <i>Design Thinking</i> Dalam Perancangan <i>UI/UX</i> Aplikasi Edukasi Dan Konsultasi Kondisi Kesehatan Mental.....	32
2.10.4.	Perancangan Aplikasi AAC Berbasis Metode <i>Picture Exchange Communication System</i> (PECS) Untuk Anak autis Yang Mengalami Gangguan Komunikasi Verbal.....	33
2.10.5.	Perancangan <i>User Interface</i> Pada <i>Start-Up</i> Kesehatan <i>Healthy</i> Menggunakan Metode <i>Design Thinking</i>	33
2.10.6.	Perancangan <i>User Experience</i> Pada Aplikasi <i>Mobile Homecare</i> Rumah Sakit Semen Gresik Menggunakan Metode <i>Design Thinking</i>	34

2.10.7. Desain UI/UX Aplikasi Konter <i>Handphone</i> Berbasis <i>Mobile</i> Menggunakan <i>Design Thinking</i>	35
2.10.8. Pengembangan <i>User Experience</i> pada <i>Website</i> AyoSparring menggunakan Pendekatan <i>User-Centered Design</i> dan Metode <i>Heuristic Evaluation</i>	35
2.10.9. <i>Designing UI/UX Of Doctor’s Consultation Application Using Design Thinking Method</i>	36
2.10.10. <i>UI/UX Design On Prototype Attendance Using The Design Thinking Method</i>	36
2.10.11. <i>Application of Heuristic Evaluation Method to Evaluate User Experience and User Interface of Personnel Management Information Systems to Improve Employee Performance</i>	37
2.10.12. <i>UI/UX Prototyping For Mobile Legends Quick Application Through The Design Thinking Method (Case Study: Mobile Legends E-Sport)</i>	38
2.10.13. <i>UI/UX Prototyping Of Ineffable Psychological Counseling Mobile Application Using Design Thinking Method</i>	38
2.10.14. <i>A Comparison of the Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) and the Childhood Autism Rating Scale (CARS) for the Quantitative Evaluation of Autism</i>	39
2.10.15. <i>Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) Norms: A “Growth Chart” for ATEC Score Changes as a Function of Age</i>	40
III. METODE PENELITIAN	41
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
3.2 Jadwal Penelitian	41

3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	43
3.3.1	Alat.....	43
3.3.2	Bahan.....	44
3.4	Tahapan Penelitian	44
3.4.1	<i>Initial Product Requirement</i>	45
3.4.2	<i>Empathize</i>	45
3.4.3	<i>Define</i>	46
3.4.4	<i>Ideate</i>	47
3.4.5	<i>Prototype</i>	47
3.4.6	<i>Testing</i>	48
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1	<i>Empathize</i>	50
4.1.1	Interview	50
4.1.2	<i>Empathy Map</i>	51
4.2	<i>Define</i>	54
4.2.1	<i>Point of View</i>	55
4.2.2	<i>User Persona</i>	56
4.2.3	<i>User Journey Map</i>	58
4.3	<i>Ideate</i>	62
4.3.1	<i>Information Architecture</i>	62
4.3.2	<i>User Flow Diagram</i>	67
4.3.3	<i>Wireframe</i>	73
4.4	<i>Prorotype</i>	75

4.5	<i>Testing</i>	84
4.5.1	<i>Usability Testing</i>	85
4.5.2	<i>Functional Testing</i>	96
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	104
5.1	Kesimpulan.....	104
5.2	Saran.....	105
	DAFTAR PUSTAKA	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Elemen <i>Design Thinking</i>	9
Gambar 2.2 Tahapan Metode <i>Design Thinking</i>	10
Gambar 2.3. <i>Empathy Map</i>	11
Gambar 2.4. <i>User Persona</i>	12
Gambar 2.5. <i>User Journey Map</i>	13
Gambar 2.6. <i>Prototype</i>	15
Gambar 2.7. Figma	23
Gambar 2.8. Alur Pengerjaan Heuristic Evaluation	24
Gambar 3.1. Alur Pengerjaan Metode <i>Design Thinking</i>	35
Gambar 3.2. <i>Low-fidelity ATEC</i>	37
Gambar 4.1. <i>Empathy Map</i> Orang Tua	52
Gambar 4.2 <i>Empathy Map</i> Terapis	53
Gambar 4.3. <i>User Persona</i> Orang Tua	57
Gambar 4.4. <i>User Persona</i> Terapis	58
Gambar 4.5. <i>User Journey Map</i> Orang Tua	59
Gambar 4.6. <i>User Journey Map</i> Terapis	60
Gambar 4.7. <i>Information Architecture</i> Orang Tua	64
Gambar 4.8. <i>Information Architecture</i> Terapis	67
Gambar 4.9. UFD <i>Login</i> Sebagai Orang Tua	68
Gambar 4.10. UFD <i>Login</i> Sebagai Terapis	68
Gambar 4.11. UFD <i>Daftar</i>	69
Gambar 4.12. UFD <i>Pengisian Kuesioner</i>	69
Gambar 4.13. UFD <i>Unduh Hasil Tes</i>	70
Gambar 4.14. UFD <i>Analisis</i>	70

Gambar 4.15. UFD Forum	71
Gambar 4.16. UFD <i>Treatment</i>	71
Gambar 4.17. UFD Ubah Profil	72
Gambar 4.18. UFD Lihat Data Siswa Pada Terapis.....	72
Gambar 4.19. <i>Wireframe</i> Daftar.....	73
Gambar 4.20. <i>Wireframe</i> Beranda, Kuesioner, Analisis.....	74
Gambar 4.21. <i>Wireframe</i> Forum Dan <i>Treatment</i>	75
Gambar 4.22. Halaman <i>Splash Screen</i>	76
Gambar 4.23. Halaman <i>Sign Up</i> Orang Tua	76
Gambar 4.24. Halaman Data Diri	77
Gambar 4.25. Halaman Beranda, Kuesioner, dan Analisis Hasil	77
Gambar 4.26. Halaman Forum.....	79
Gambar 4.27. Halaman <i>Treatment</i>	79
Gambar 4.28. Halaman Pengaturan, Ubah Profil, dan <i>Logout</i>	80
Gambar 4.29. Halaman Akun Pengguna.....	81
Gambar 4.30. Halaman Ubah Bahasa	83
Gambar 4.31. Halaman <i>Login</i> Terapis	83
Gambar 4.32. Halaman Beranda Terapis	84
Gambar 4.33. Proses Pembuatan Tugas di Maze.....	87
Gambar 4.34. Halaman Hasil Sebelum Iterasi	92
Gambar 4.35. Halaman Hasil Setelah Iterasi	92
Gambar 4.36. Halaman Forum Sebelum Iterasi.....	93
Gambar 4.37. Halaman Forum Setelah Iterasi.....	93
Gambar 4.38. Halaman Pendahuluan Setelah Iterasi.....	94
Gambar 4.39. Alur Halaman <i>Sign Up</i>	96
Gambar 4.40. Hasil Testing Halaman <i>Sign Up</i>	97
Gambar 4.41. Alur Halaman Beranda, Kuesioner, dan Hasil	98
Gambar 4.42. Hasil Testing Halaman Beranda.....	99
Gambar 4.43. Alur Halaman Kuesioner.....	100
Gambar 4.44. Hasil Testing Halaman Hasil.....	100
Gambar 4.45. Hasil Testing Halaman Grafik.....	101
Gambar 4.46. Alur Halaman <i>Treatment</i>	101

Gambar 4.47. Hasil Testing Halaman *Treatment*..... 102

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Prinsip <i>Heuristic Evaluation</i>	25
Tabel 2.2. <i>Usefulness</i>	19
Tabel 2.3. <i>Ease of Use</i>	27
Tabel 2.4. <i>Ease of Learning</i>	28
Tabel 2.5. <i>Satisfaction</i>	28
Tabel 2.6. Skala <i>Likert</i>	29
Tabel 3.1. Jadwal Penelitian.....	41
Tabel 3.2. Alat Penelitian.....	34
Tabel 4.1. Profil Narasumber Terapis	50
Tabel 4.2 Profil Narasumber Orang Tua	51
Tabel 4.3. <i>Point of View</i>	55
Tabel 4.4. Data Responden	84
Tabel 4.5. Daftar Tugas <i>Usability Testing</i>	85
Tabel 4.6. Hasil Pengujian <i>USE Questionnaire</i>	87
Tabel 4.7. Klasifikasi Kelayakan <i>USE Questionnaire</i>	89
Tabel 4.8. Skor <i>Heuristic Evaluation</i>	90
Tabel 4.9. Hasil <i>Severy Ratings</i>	90
Tabel 4.10. Klasifikasi <i>Severy Ratings</i>	91
Tabel 4.11 Hasil <i>Heuristic Evaluation</i> Tahap 2	95
Tabel 4.12. Klasifikasi <i>Severy Ratings</i> Tahap 2	95
Tabel 4.13. <i>Functional Testing</i> Halaman <i>Sign Up</i>	97
Tabel 4.14. <i>Functional Testing</i> Halaman Beranda, Kuesioner, dan Hasil.....	99
Tabel 4.15. <i>Functional Testing</i> Fitur <i>Treatment</i>	102

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masing-masing anak memiliki perkembangan yang berbeda-beda dalam bertumbuh dan berkembang. Ada beberapa anak yang mengalami pertumbuhan lebih cepat, namun ada beberapa juga di antara mereka yang mengalami keterlambatan dibandingkan dengan anak-anak lainnya. Hurlock mengatakan bahwa perkembangan anak pada usia dini akan sangat berdampak pada perkembangan anak diusia selanjutnya [1]. Pada umumnya, antara usia lahir hingga 8 tahun adalah masa dimana anak akan mengalami tumbuh kembang secara pesat, 80% otak anak akan berkembang dengan baik dan cepat pada rentang usia ini, atau biasa disebut dengan *golden age*. Akan tetapi, pertumbuhan dan perkembangan setiap anak tidak dapat disamaratakan karena terdapat beberapa anak yang memiliki permasalahan dalam tumbuh kembang yang disebabkan oleh gangguan fisik. 18% dari banyaknya kasus yang terdapat pada angka kelahiran di Indonesia ialah anak-anak yang terlahir sebagai anak berkubutuhan khusus, salah satunya ialah anak penyandang autisme.

Anak-anak dengan pengidap autisme terus meningkat di seluruh dunia. Data yang dikumpulkan oleh *World Health Organization* atau WHO pada tahun 2018 menunjukkan bahwa 1 dari 160 anak di seluruh dunia mengalami *Autism Spectrum Disorder* (ASD) [2]. Pusat Data dan Statistik Pendidikan Indonesia mencatat pada tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 10.875 siswa pendidikan luar biasa dikategorikan sebagai penyandang autisme di Indonesia. Autism sendiri merupakan gangguan pada emosi, kognitif, perilaku sosial dan juga meliputi atas ketidakmampuan seseorang untuk berinteraksi dengan sekelilingnya.

Pola atau gejala autisme tampak sebelum usia 3 tahun yang berpengaruh terhadap kinerja anak, dimana anak laki-laki memiliki angka lebih besar daripada anak perempuan yang terdeteksi menderita autisme. Penyebab autisme sendiri masih menjadi perdebatan di antara para ahli dan dokter dunia, sehingga sampai kini masih belum ditemukan obat dan cara pencegahannya, akan tetapi berdasarkan teori psikososial Krane dan Bruno Brttelhem menyatakan bahwa selain pengaruh genetik, orang tua yang memiliki hubungan dingin serta emosional dengan anak mereka juga dapat menjadi penyebab terjadinya autisme pada anak [3]. Melihat fakta bahwa sudah begitu banyak anak yang menderita gangguan autisme, diagnosis awal yang cepat dan tepat akan sangat membantu untuk memberikan penanganan sejak dini, sehingga dapat meminimalisir gejala autisme yang lebih berat.

Orang tua memiliki peran besar terhadap pemantauan perkembangan anak-anaknya, meski hasil diagnosis terhadap anak-anak mereka menjadi penyebab *stressor* utama yang dirasakan para orang tua, namun dokter spesialis anak dr. Bernie Endyarni Medise, SpA(K),MPH mengatakan bahwa kendala yang sering terjadi saat ini yaitu stigma dari para orang tua yang terkadang merasa ragu untuk memeriksa kondisi anak mereka, apakah anak mereka menunjukkan gejala autisme atau tidak [4]. Orang tua bertanggung jawab penuh atas perkembangan anak dan harus mempersiapkan diri untuk memberikan perawatan terbaik. Mereka dapat mencari informasi tentang gejala, penanganan, dan terapi yang sesuai, termasuk mendaftarkan anak ke unit terapi khusus. Proses terapi akan lebih efektif jika didukung oleh pemantauan ketat dari orang tua, yang memiliki peran dominan dalam kehidupan anak.

Perkembangan zaman yang semakin canggih, selalu diikuti dengan kemajuan pada teknologinya. Dibantu dengan para terapis dan orang tua, pemantauan perkembangan anak dapat dilakukan dengan lebih mudah apabila memanfaatkan teknologi yang sudah ada, salah satunya dengan adanya sebuah sistem yang berisikan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dan dijawab sesuai dengan kondisi

anak. Hal ini dapat mempermudah para terapis dan orang tua dalam memantau perkembangan anak, sehingga orang tua dan terapis dapat memberikan perawatan yang intensif.

Dalam proses rancang bangun sebuah sistem digital, terdapat suatu tahapan desain yang bertujuan untuk memahami kebutuhan pengguna, sehingga sistem dibangun sesuai dengan keinginan, kebutuhan, dan kenyamanan pengguna, atau bisa disebut dengan tahap perancangan *User Interface* dan *User Experience*. *Autism Treatment Evaluation Checklist* (ATEC) adalah alat penilaian yang dikembangkan oleh *Autism Research Institute* (ARI) pada tahun 1999 untuk membantu mengevaluasi efektivitas intervensi dan program perawatan bagi individu dengan spektrum autisme (*Autism Spectrum Disorder/ASD*). ATEC adalah kuesioner yang dirancang untuk diisi oleh orang tua, pengasuh, atau profesional yang bekerja dengan individu dengan autisme [5]. Kuesioner ini mencakup empat area utama:

1. Komunikasi / Bahasa: Menilai kemampuan *verbal* dan *non-verbal*.
2. Sosialisasi: Menilai interaksi sosial dan hubungan interpersonal.
3. Kesehatan / Kondisi Fisik / Perilaku: Menilai kondisi fisik dan berbagai perilaku yang terkait dengan autisme.
4. Kognitif / Sensorik / Kesadaran: Menilai kemampuan kognitif dan respons sensorik.

Dengan menggunakan ATEC, penilaian perubahan dan perkembangan individu dengan autisme dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan sistematis, membantu dalam mengevaluasi efektivitas dari berbagai intervensi dan strategi perawatan yang diterapkan.

Yayasan Pendidikan Terpadu Mata Hati di Bandar Lampung adalah sebuah lembaga yang berfokus pada pendidikan anak-anak berkebutuhan khusus. Yayasan ini menyediakan fasilitas dan program untuk membantu anak-anak dengan berbagai kebutuhan agar dapat belajar dan berkembang secara optimal, termasuk mereka yang berada dalam spektrum autisme. Sebagai sebuah lembaga yang berdedikasi untuk mendukung anak-anak dengan autisme, Mata Hati bertujuan untuk memberikan layanan pendidikan, terapi, dan intervensi yang

komprehensif. Dengan mengadopsi ATEC, Mata Hati dapat melakukan penilaian yang terstruktur terhadap kemajuan anak-anak dengan autisme, membantu mengidentifikasi kekuatan dan area yang memerlukan perhatian lebih. Penggunaan ATEC secara berkala memungkinkan pemantauan perkembangan anak-anak, serta evaluasi efektivitas program dan terapi yang diterapkan. Data yang dikumpulkan dapat meningkatkan transparansi dalam pelaporan kepada orang tua dan berkontribusi pada penelitian lebih lanjut, sehingga mendukung perkembangan optimal anak-anak dengan autisme di Lampung

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan pada penelitian ini ialah bagaimana menghasilkan rancangan antarmuka dan pengalaman pengguna aplikasi ATEC (*Autism Treatment Evaluation Checklist*) dengan metode *design thinking* sehingga menghasilkan fitur dan tampilan yang efektif untuk membantu terapis serta orang tua dari anak penyandang autisme dalam memantau perkembangan dan memberikan perawatan yang tepat.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kebutuhan pengguna untuk aplikasi mobile ATEC (*Autism Treatment Evaluation Checklist*)
2. Merancang antarmuka dan pengalaman pengguna aplikasi mobile ATEC (*Autism Treatment Evaluation Checklist*) dengan menerapkan metode *Design Thinking*

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini akan menambah literatur seputar perancangan UI/UX aplikasi yang ditujukan untuk anak penyandang autisme

2. Orang tua dari anak penyandang autisme akan diberikan suatu alat yang memudahkan mereka dalam memantau perkembangan anak secara efektif dan efisien
3. Terapis akan diberikan sebuah platform yang membantu mereka dalam mengelola dan mengevaluasi kemajuan pasien dengan lebih sistematis dan akurat.
4. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup anak penyandang autisme melalui pemantauan yang lebih baik serta komunikasi yang lebih efektif antara orang tua dan terapis.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada perancangan *user interface* dan *user experience* dari aplikasi ATEC yang efektif dan efisien bagi pengguna dengan *output* berupa *prototype*..
2. Penelitian ini hanya melibatkan para terapis dari Yayasan Mata Hati dan orang tua dari anak penyandang autisme yang telah terdaftar dalam Komite Etik.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat garis dasar teori dasar yang berkaitan dalam penelitian ini yaitu Analisis, Perancangan, *User Interface*, *User Experience*, *Design Thinking*, ATEC, Figma, *Usability Testing*, serta penelitian terdahulu.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat mengenai waktu dan tempat penelitian, alat penelitian, serta tahapan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat hasil dari rancangan user interface dan user experience aplikasi mobile ATEC serta pengujian terhadap aplikasi yang telah dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian dan saran dari penulis yang dapat dijadikan perbaikan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisis

Analisis adalah tahapan pertama yang harus dilakukan dalam proses pengembangan suatu sistem, dimana tahap analisis dapat membantu dalam menentukan kualitas suatu sistem informasi yang akan dikembangkan [6]. Oleh karena itu, tahap analisis juga disebut sebagai tahapan fundamental dalam proses pengembangan sistem. Tahap analisis pun bisa diartikan sebagai tahap diuraikannya suatu sistem informasi yang utuh menjadi bagian-bagian komponen supaya bisa dilakukan identifikasi dan evaluasi permasalahan, kesempatan serta kendala yang terjadi dan juga kebutuhan yang diharapkan sehingga bisa diusulkan perbaikannya [7].

2.2. Perancangan

Perancangan adalah langkah yang melibatkan serangkaian proses untuk mengklarifikasi dan menggambarkan apa yang akan dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik yang beragam. Dalam tahap ini, deskripsi mengenai struktur dan komponen detail serta batasan yang mungkin ditemui dalam pelaksanaan proyek turut dipertimbangkan [8]. Tahap perancangan ialah fase yang bisa diimplementasikan usai tahap analisis. Usai hasil analisis didapatkan, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan proses perencanaan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Perancangan sendiri adalah wujud visualisasi dari ide-ide kreatif yang telah dituangkan, kemudian ide-ide atau gagasan tersebut akan dikelola dan dieksekusi untuk menghasilkan

sebuah sistem yang berfungsi dengan baik serta mencapai target dari yang sudah direncanakan.

2.3. *User Interface*

Antarmuka pengguna atau *user interface (UI)* ialah suatu unsur penting yang wajib ada pada pengembangan suatu sistem [9]. *User interface* ialah bagian dari komputer dan perangkat lunak yang bisa dilihat, didengar, disentuh, diajak berkomunikasi dengan mudah oleh manusia [10]. Berlandaskan pernyataan-pernyataan itulah, bisa dikatakan bahwa *user interface* berfungsi untuk membantu pengguna dalam memahami tindakan yang harus dilakukan oleh sistem. Sebuah *user interface* harus didesain dengan sebaik mungkin agar dapat menciptakan media komunikasi yang efektif antara manusia dengan computer, sehingga memberi kesan baik dan nyaman bagi pengguna dalam menggunakan sistem tersebut.

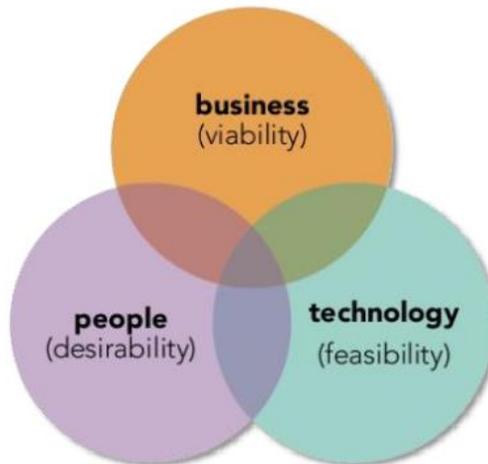
2.4. *User Experience*

Sebuah *user experience* mengacu pada interaksi keseluruhan yang terjadi antara pengguna dengan produk, layanan, atau sistem. Adapun manfaat dari UX sendiri yaitu untuk meningkatkan kepuasan pengguna selama berinteraksi dengan sistem yang dikembangkan, mempermudah pengguna dalam menggunakan sistem sehingga dapat mengurangi permintaan bantuan dari tim dukungan pelanggan, serta meminimalisir biaya-biaya pengembangan [11]. *User experience* sendiri merupakan bagian pengalaman yang dialami pengguna saat berinteraksi dengan suatu sistem, apakah sistem tersebut mudah untuk dioperasikan, apakah sistem memberikan kesan nyaman dan efektif dalam membantu pengguna saat berinteraksi dengan sistem, serta membantu pengguna dalam menyerap dan memahami informasi yang disediakan. Garret juga menerangkan dalam bukunya yang berjudul “*The Elements of User Experience: User Centered Design for the Web and Beyond*” bahwa sebuah *user*

experience terdiri dari lima elemen, yaitu *strategy*, *scope*, *structure*, *skeleton*, dan *surface* [12].

2.5. *Design Thinking*

Design thinking ialah suatu metode yang sering diterapkan dalam perancangan tampilan sebuah sistem. *Design thinking* sendiri adalah suatu pendekatan yang mencakup secara menyeluruh dan berfokus pada pengguna yang secara terstruktur menerapkan metode observasi, interaksi, serta berbagi gagasan, dan menggunakan berbagai teknik moderasi selama fase-fase individu dalam proses yang melibatkan berbagai iterasi [13]. Metode *design thinking* menempatkan manusia sebagai fokus utama terhadap penciptaan inovasi. Pendekatan ini didasarkan pada alat-alat perancangan yang digunakan untuk menggabungkan kebutuhan individu, potensi teknologi, serta persyaratan yang diperlukan untuk keberhasilan dalam bisnis [14]



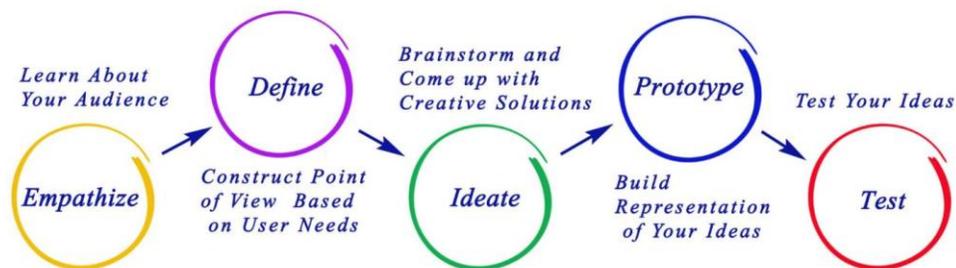
Gambar 2.1. Elemen *Design Thinking*

(Sumber: <https://id.pinterest.com/pin/399131585726187249/>)

Pada metode *design thinking* kebutuhan pengguna sangat dipertimbangkan untuk diintegrasikan dengan potensi teknologi yang relevan, sehingga menghasilkan produk bisnis yang berkualitas dengan memberikan solusi yang efektif dan memenuhi kebutuhan serta memberikan solusi yang efektif bagi suatu permasalahan [14].

Design thinking sendiri terdiri dari lima tahapan yang harus dikerjakan untuk menghasilkan sebuah tampilan yang inovatif dan kreatif serta memberi pengalaman yang memuaskan bagi pengguna. Adapun tahapan tersebut mencakup tahap-tahap berikut:

Design Thinking Process



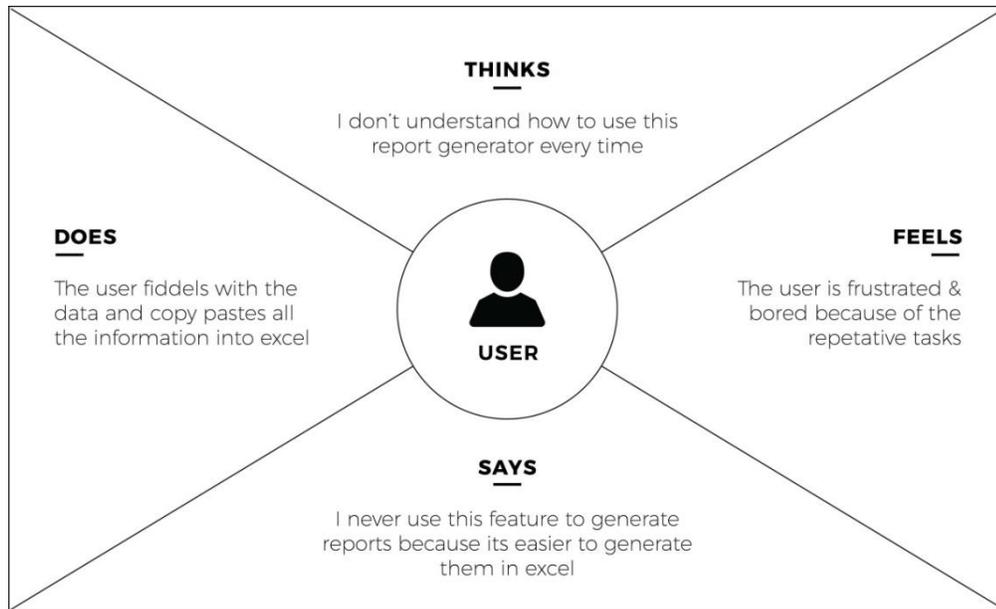
Gambar 2.2 Tahapan Metode *Design Thinking*

(Sumber: <https://eduparx.id/blog/insight/5-tahap-design-thinking/>)

2.5.1. Empathize

Pada tahap ini, dilakukan penyelidikan rinci dan pengamatan langsung terhadap kebutuhan dan masalah pelanggan. Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk tujuan ini, seperti wawancara, survei tertulis, atau pengamatan langsung dengan menggunakan foto atau video. Hasil dari tahap ini adalah pemahaman yang jelas tentang situasi umum, pengertian yang tepat tentang kelompok sasaran, dan pemahaman menyeluruh tentang pelanggan beserta kebutuhan dan perilaku mereka yang dapat dilanjutkan dengan pembuatan *empathy map* untuk mempermudah dalam memvisualisasikan sikap dan perilaku pengguna. *Empathy map* dibagi menjadi 4 kuadran (*Think and Feel, See, Hear, Say and Do*) dengan pengguna atau persona di

tengahnya [15]. Peta empati memberikan gambaran sekilas terkait siapa pengguna secara menyeluruh dan tidak bersifat kronologis atau berurutan.



Gambar 2.3. *Empathy Map*

(Sumber: old.sermitsiaq.ag)

2.5.2. *Define*

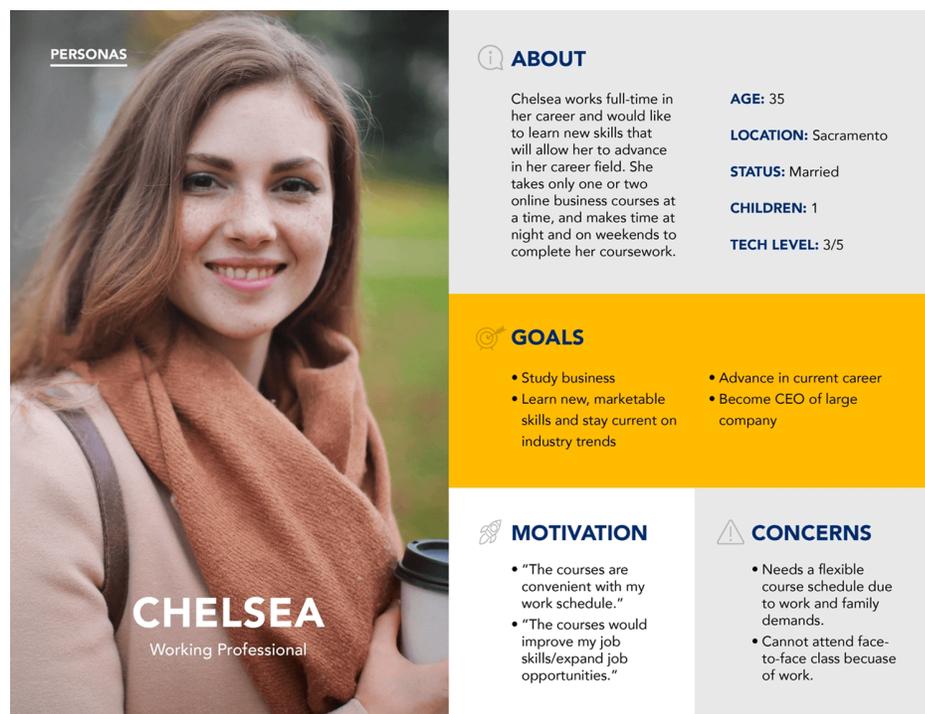
Tahap *define* bisa diartikan sebagai tahapan yang masih berkesinambungan dengan tahapan sebelumnya, dimana pada tahap ini, data yang didapatkan dari hasil observasi akan dikaji kembali untuk dianalisis dan dipahami secara mendalam sehingga permasalahan dari sudut pandang pengguna dapat dipetakan dengan lebih jelas dan rinci. Beberapa permasalahan akan dikelompokkan melalui *point of view*, *user persona* dan *user journey map* untuk mempermudah proses *How-Might We (HMW)* agar menemukan gagasan untuk dikembangkan.

A. *Point of View*

Point of view dilakukan dalam *design thinking* untuk merumuskan masalah berdasarkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan dari masing-masing pengguna. Data yang didapat dari tahap *empathize* akan dirumuskan untuk mempermudah tim desain dalam memahami dasar yang jelas dan terarah guna menciptakan ide dan solusi yang fungsional dan relevan dengan kebutuhan pengguna [16].

B. *User persona*

User persona ialah gambaran imajiner dari calon pengguna yang mewakili target audiens produk yang sedang dikembangkan. Sebuah *user persona* disajikan dengan lebih detail untuk menggambarkan karakteristik personal seseorang, termasuk data demografi, perilaku, motivasi, pengaruh, tujuan, dan hambatan yang mungkin dihadapi [17]

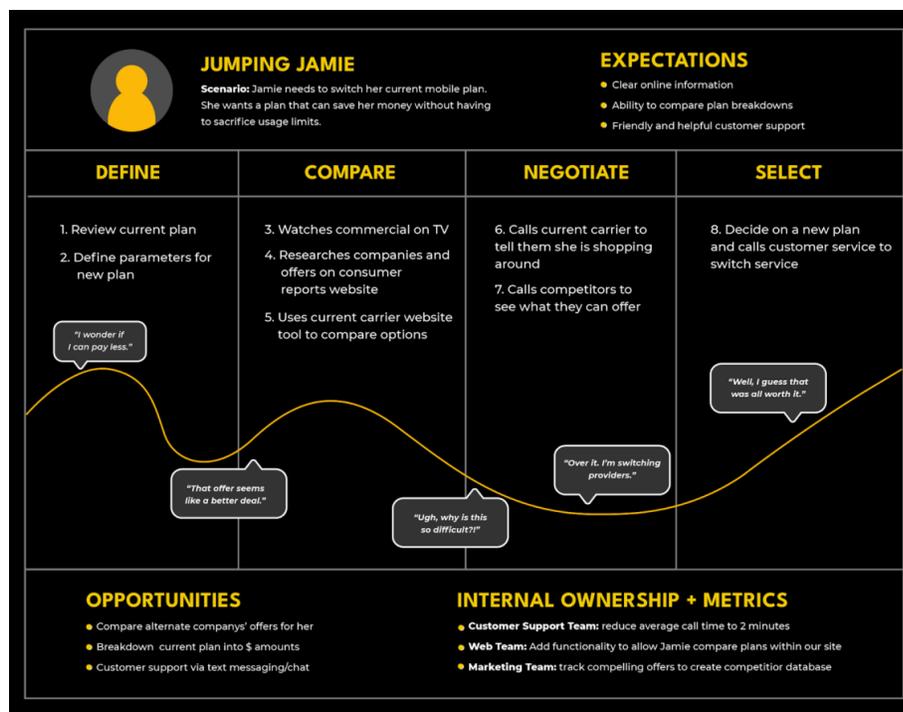


Gambar 2.4. *User Persona*

(Sumber: www.justinmind.com)

C. *User Journey Map*

User journey map merupakan bentuk visual dari perjalanan yang dilakukan individu guna meraih suatu tujuan. Pada dasarnya, *user journey map* mengorganisir serangkaian langkah-langkah yang diambil oleh pengguna ke dalam kronologi waktu. Kemudian, garis waktu ini diperkaya dengan pemikiran dan emosi pengguna untuk membentuk sebuah cerita. Cerita ini kemudian disederhanakan dan diperindah, menghasilkan visualisasi akhir [18]



Gambar 2.5. *User Journey Map*

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/qEiPZWTL3b3PtLbm8>)

2.5.3. *Ideate*

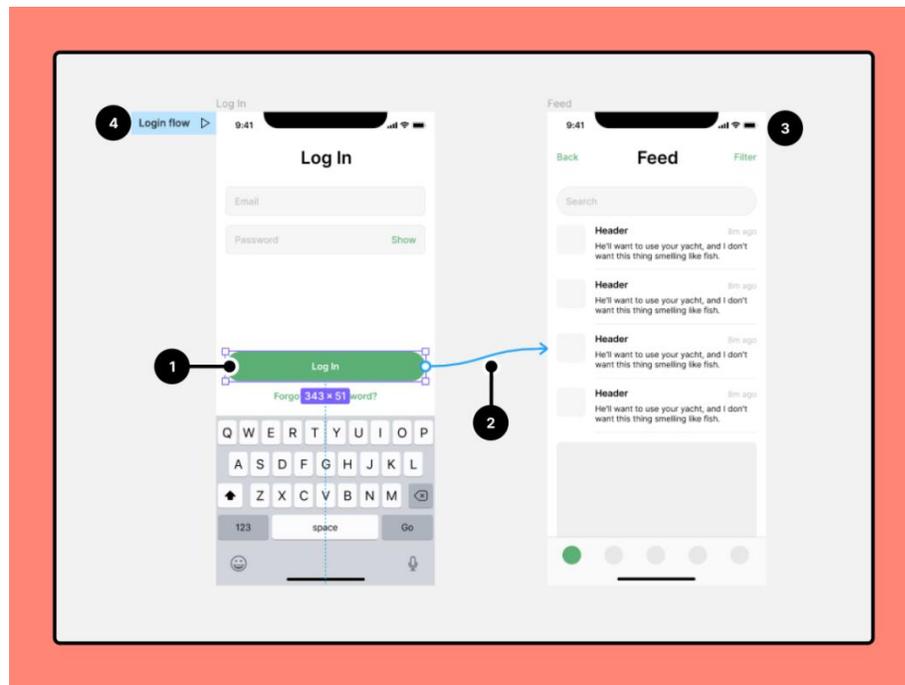
Dalam tahap *ideate*, desainer dituntut agar menuangkan ide-ide yang dapat dijadikan solusi terbaik serta inovatif sehingga dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang dialami pengguna. Pada tahap ini, desainer akan melakukan *brainstorming* dari

hasil data observasi dan mencatat seluruh ide-ide yang berhasil dituangkan setelah proses HMW pada tahap sebelumnya.

2.5.4. *Prototype*

Tahap ini merupakan tahap implementasi dari ide-ide yang telah dirancang berdasarkan permasalahan yang tersedia. Dalam tahapan ini, hendak dibuat *use case diagram*, *user flow diagram*, yang kemudian diteruskan dengan pembuatan *low-fidelity* atau *wireframe* dan *high-fidelity* atau tampilan *user interface*, terakhir akan diselesaikan dengan penyusunan *prototype* guna mempermudah pengguna dalam melakukan interaksi dengan aplikasi yang sudah dirancang.

Prototype merupakan model kerja dari pengembangan sebuah sistem yang dibuat dengan tujuan untuk mendemonstrasi suatu sistem yang sedang dikembangkan [19]. Tahap *prototype* sendiri akan berisi tentang bagaimana interaksi yang terjadi antara pengguna dengan antarmuka sistem yang telah dibuat. Biasanya, tahap *prototype* akan dilakukan dengan menggunakan *tools* Figma. Dalam tahap ini, diharapkan dapat membantu tim pengembang dalam melakukan uji coba sehingga dapat melakukan perbaikan sebelum sistem resmi diluncurkan.



Gambar 2.6. *Prototype*
(Sumber: help.figma.com)

2.5.5. *Test*

Test ialah tahap terakhir pada metode *design thinking*, dimana pengguna yang berperan sebagai responden akan melakukan pengujian terhadap tampilan sistem yang sudah berhasil dirancang.

2.6. *ATEC (Autism Treatment Evaluation Checklist)*

Autism Treatment Evaluatio Checklist (ATEC) diciptakan oleh Bernard Rimland dan Stephen M. Edelson dari *Autism Research Institute* untuk menyediakan alat pemantauan yang mudah digunakan, sensitif terhadap perubahan, dan valid khusus untuk gangguan spektrum autisme. Sejak tahun 1999, ATEC telah digunakan sebagai ukuran objektif keparahan autisme dan tersedia secara *online*, dengan hasil yang dikirimkan melalui *e-mail* ke alamat yang ditentukan [5]. Adapun instrumen

pertanyaan dari ATEC sendiri dari 77 pertanyaan yang dibagi menjadi empat subskala, diantaranya:

1. Komunikasi / Bahasa: Menilai kemampuan *verbal* dan *non-verbal* yang terdiri dari 19 pertanyaan.

Tabel 2.1 Kuesioner ATEC Subskala Komunikasi / Bahasa

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anak Anda mengucapkan kata-kata yang bisa dimengerti?
2.	Apakah anak Anda menggunakan frasa dua kata?
3.	Apakah anak Anda berbicara dalam kalimat lengkap?
4.	Apakah anak Anda berbicara dengan kecepatan dan ritme yang normal?
5.	Apakah anak Anda menggunakan bahasa tubuh (misalnya, menunjuk, melambai) untuk berkomunikasi?
6.	Apakah anak Anda meniru kata-kata atau frasa yang didengar dari orang lain atau media?
7.	Apakah anak Anda menggunakan kata-kata yang tidak biasa atau tidak tepat?
8.	Apakah anak Anda memiliki kesulitan memahami instruksi sederhana?
9.	Apakah anak Anda memiliki kesulitan menjawab pertanyaan sederhana?
10.	Apakah anak Anda memiliki kesulitan memulai percakapan?
11.	Apakah anak Anda memiliki kesulitan mempertahankan percakapan?
12.	Apakah anak Anda berbicara secara berulang atau monoton?
13.	Apakah anak Anda berbicara dengan nada atau volume yang tidak biasa?
14.	Apakah anak Anda berbicara dalam bahasa yang campur aduk atau tidak koheren?

2. Sosialisasi: Menilai interaksi sosial dan hubungan interpersonal yang terdiri dari 20 pertanyaan

Tabel 2.2 Kuesioner ATEC Subskala Sosialisasi

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anak Anda menunjukkan minat terhadap orang lain?
2.	Apakah anak Anda menyapa orang lain?
3.	Apakah anak Anda tersenyum pada orang lain?
4.	Apakah anak Anda melakukan kontak mata dengan orang lain?
5.	Apakah anak Anda bermain dengan anak-anak lain?
6.	Apakah anak Anda berpartisipasi dalam permainan kelompok?
7.	Apakah anak Anda menunjukkan minat dalam kegiatan yang dilakukan oleh orang lain?
8.	Apakah anak Anda berbagi mainan atau makanan dengan orang lain?
9.	Apakah anak Anda menunjukkan empati terhadap orang lain?
10.	Apakah anak Anda merespon ketika namanya dipanggil?
11.	Apakah anak Anda menunjukkan rasa malu atau cemas dalam situasi sosial?
12.	Apakah anak Anda lebih suka bermain sendiri?
13.	Apakah anak Anda menunjukkan tingkah laku yang agresif terhadap orang lain?
14.	Apakah anak Anda menolak kontak fisik dengan orang lain?
15.	Apakah anak Anda menunjukkan minat yang obsesif terhadap satu orang?
16.	Apakah anak Anda mengikuti instruksi dari orang dewasa?
17.	Apakah anak Anda berbicara tentang minatnya dengan orang lain?
18.	Apakah anak Anda menunjukkan rasa bangga atas prestasi orang lain?
19.	Apakah anak Anda mengikuti aturan atau norma sosial?
20.	Apakah anak Anda menghindari interaksi sosial?

3. Kesadaran Sensorik dan Kognitif: Menilai kondisi fisik dan berbagai perilaku yang terkait dengan autisme yang terdiri dari 18 pertanyaan.

Tabel 2.3 Kuesioner ATEC Subskala Sensorik

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anak Anda merespon terhadap suara keras?
2.	Apakah anak Anda merespon terhadap sentuhan?
3.	Apakah anak Anda merespon terhadap rasa sakit?
4.	Apakah anak Anda merespon terhadap rangsangan visual (misalnya, lampu berkedip)?
5.	Apakah anak Anda merespon terhadap bau yang kuat?
6.	Apakah anak Anda merespon terhadap rasa makanan?
7.	Apakah anak Anda merespon terhadap suhu (misalnya, panas atau dingin)?
8.	Apakah anak Anda merespon terhadap perubahan dalam lingkungan?
9.	Apakah anak Anda merespon terhadap rangsangan yang tidak biasa (misalnya, gerakan tangan)?
10.	Apakah anak Anda menunjukkan minat terhadap objek tertentu?
11.	Apakah anak Anda bermain dengan mainan sesuai dengan fungsinya?
12.	Apakah anak Anda menunjukkan minat dalam belajar hal baru?
13.	Apakah anak Anda menyelesaikan tugas sederhana?
14.	Apakah anak Anda mengenali warna dan bentuk?
15.	Apakah anak Anda mengenali huruf dan angka?
16.	Apakah anak Anda mengikuti cerita yang dibacakan?
17.	Apakah anak Anda menunjukkan ingatan yang baik?
18.	Apakah anak Anda menunjukkan pemahaman tentang konsep waktu?

4. Kesehatan dan Perilaku Fisik: Menilai kemampuan kognitif dan respons sensorik yang terdiri dari 20 pertanyaan

Tabel 2.4 Kuesioner ATEC Subskala Kesehatan Fisik

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anak Anda menunjukkan pemahaman tentang konsep ruang?
2.	Apakah anak Anda menunjukkan kemampuan dalam memecahkan masalah?
3.	Apakah anak Anda tidur dengan baik?
4.	Apakah anak Anda memiliki nafsu makan yang baik?
5.	Apakah anak Anda memiliki masalah pencernaan?
6.	Apakah anak Anda mengalami alergi?
7.	Apakah anak Anda memiliki masalah kulit?
8.	Apakah anak Anda sering sakit?
9.	Apakah anak Anda memiliki masalah pernapasan?
10.	Apakah anak Anda mengalami kejang?
11.	Apakah anak Anda menunjukkan perilaku yang menyakiti diri sendiri?
12.	Apakah anak Anda menunjukkan perilaku yang berulang (misalnya, menggoyangkan tangan)?
13.	Apakah anak Anda menunjukkan perilaku yang aneh atau tidak biasa?
14.	Apakah anak Anda menunjukkan tingkah laku hiperaktif?
15.	Apakah anak Anda menunjukkan tingkah laku pasif?
16.	Apakah anak Anda menunjukkan minat terhadap kegiatan fisik?
17.	Apakah anak Anda menunjukkan ketangkasan fisik?
18.	Apakah anak Anda menunjukkan koordinasi yang baik?
19.	Apakah anak Anda mengikuti instruksi fisik?
20.	Apakah anak Anda memiliki masalah dengan kontrol kandung kemih?
21.	Apakah anak Anda memiliki masalah dengan kontrol usus?
22.	Apakah anak Anda menunjukkan peningkatan dalam keterampilan fisik?

Tabel 2.4 Kuesioner ATEC Subskala Kesehatan Fisik (Lanjutan)

No.	Pertanyaan
23.	Apakah anak Anda mengikuti rutinitas sehari-hari?
24.	Apakah anak Anda menunjukkan minat dalam perawatan diri (misalnya, mandi)?
25.	Apakah anak Anda menunjukkan kemampuan dalam berpakaian sendiri?

Nilai yang didapat berdasarkan masing-masing subskala tersebut berbanding terbalik dengan kemajuan subjek, yaitu bila semakin kecil skor yang diperoleh, maka semakin baik kondisi dari anak tersebut. Adapun distribusi penilaian dari masing-masing subskala yaitu sebagai berikut:

1. Komunikasi dan bahasa memiliki jumlah item 14 dengan rentang skor per item 0-2 (Tidak Benar=0, Agak Benar=1, dan Sangat Benar=2), maka skor maksimal dari subskala komunikasi dan bahasa yaitu $14 \times 2 = 28$.

Kategori:

- 0-9: Gejala ringan
- 10-19: Gejala sedang
- 20-28: Gejala berat

2. Sosialisasi memiliki jumlah item 20 dengan rentang skor per item 0-2 (Tidak Cocok=0, Agak Cocok=1, dan Sangat Cocok=2), maka skor maksimal dari subskala komunikasi dan bahasa yaitu $20 \times 2 = 40$

Kategori:

- 0-12: Gejala ringan
- 13-24: Gejala sedang
- 25-40: Gejala berat

3. Kesadaran sensorik dan kognitif memiliki jumlah item 18 dengan rentang skor per item 0-2 (Tidak Cocok=2, Agak Cocok=1, dan Sangat Cocok=0), maka skor maksimal dari subskala komunikasi dan bahasa yaitu $18 \times 2 = 36$

Kategori:

- 0-11: Gejala ringan
- 12-22: Gejala sedang
- 23-36: Gejala berat

4. Kesehatan dan perilaku fisik memiliki jumlah item 25 dengan rentang skor per item 0-3 (Tidak Bermasalah=0, Sedikit Bermasalah=1, Cukup Bermasalah=2, dan Sangat Bermasalah=3), maka skor maksimal dari subskala komunikasi dan bahasa yaitu $25 \times 3 = 75$

Kategori:

- 0-18: Gejala ringan
- 19-37: Gejala sedang
- 38-75: Gejala berat

Berdasarkan skor distribusi dari masing-masing subskala tersebut, skor yang didapatkan dari masing-masing item akan ditotalkan guna memperoleh skor akhir ATEC beserta interpretasinya yaitu sebagai berikut:

- **0-30:** Menunjukkan bahwa anak memiliki pola perilaku dan keterampilan komunikasi yang hampir normal. Kemungkinan besar anak dapat menjalani kehidupan yang mandiri dengan gejala autisme yang minimal
- **31-50:** Menunjukkan bahwa anak mungkin memiliki gejala autisme ringan. Dengan intervensi yang tepat, anak memiliki peluang besar untuk mencapai kemandirian.
- **51-79:** Menunjukkan bahwa anak memiliki gejala autisme sedang. Intervensi yang konsisten dan dukungan tambahan mungkin diperlukan untuk membantu perkembangan anak.

- **80-103:** Menunjukkan bahwa anak memiliki gejala autisme berat. Anak mungkin memerlukan dukungan yang signifikan dan intervensi jangka panjang.
- **104-179:** Menunjukkan bahwa anak terletak pada persentil ke-90 atau lebih tinggi, yang dianggap sangat autis. Anak kemungkinan akan membutuhkan perawatan berkelanjutan, mungkin di sebuah institusi, dan mungkin tidak dapat mencapai tingkat kebebasan apapun dari orang lain.

Penilaian ATEC bukan hanya diterapkan sekali, melainkan bisa diimplementasikan secara berkala dengan tujuan sebagai berikut:

1. Penilaian Awal guna untuk membantu orang tua dan terapis dalam mendapatkan gambaran awal tentang kondisi anak
2. Pemantauan kemajuan guna untuk memantau perubahan dalam gejala dan perkembangan anak
3. Evaluasi efektivitas terapi guna untuk membandingkan skor awal dengan skor setelah intervensi untuk menilai efektivitas terapi yang diberikan.

Beberapa pengujian validitas dan reliabilitas terhadap instrumen ATEC telah dilakukan dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa ATEC memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dalam uji ulang serta validitas konkuren yang kuat serta memiliki nilai konsistensi yang tinggi. Oleh karena itu, disarankan bahwa ATEC dapat menjadi alat yang andal dan valid untuk mengevaluasi efektivitas pengobatan dan perbaikan pada individu yang mengalami autisme dari waktu ke waktu [20].

2.7. Figma

Figma merupakan *design tool* yang dapat digunakan di *web browser* ataupun aplikasi *desktop* yang memiliki fitur dan fungsi serupa dengan Sketch atau Adobe XD berbasis *cloud* gratis [10]. Figma menyediakan fitur kolaborasi yang dapat mempermudah suatu tim dalam menyelesaikan proyek desain mereka secara

bersama-sama. Selain itu, alat-alat yang disediakan di figma juga cukup lengkap, termasuk *vector* untuk membuat ilustrasi dan juga fitur untuk membuat sebuah *prototype*.



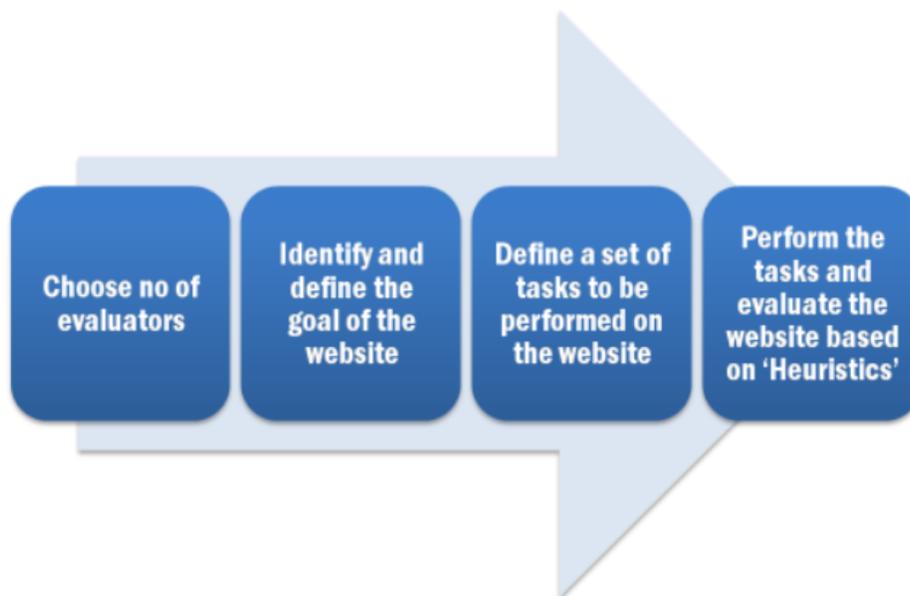
Gambar 2.7. Figma
(Sumber: figma.com)

2.8. *Usability Testing*

Usability testing ialah salah satu metode evaluasi yang dimanfaatkan dalam tahap *testing* sebuah sistem untuk mengetahui seberapa efektif dan efisien suatu sistem yang telah dibangun untuk pengguna. *Usability testing* berfungsi untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang ada dalam suatu desain sistem, sehingga dapat diperbaiki dan memenuhi kebutuhan pengguna. Suatu sistem dapat dikatakan berguna dan berhasil apabila pengguna dapat melakukan apa yang diinginkan dengan mudah, tanpa hambatan, serta tidak merasa bingung atau frustrasi selama berinteraksi dengan sistem [21]. Tes yang dilakukan biasanya dilakukan dengan memberi arahan kepada peserta tes untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu dalam mengoperasikan sistem yang dikembangkan, kemudian pengamat yang bertugas akan mencatat hambatan atau masalah yang terjadi dari hasil uji coba sistem tersebut. Pada perancangan aplikasi ini, testing akan dilakukan menggunakan 2 metode, yaitu *Heuristic Evaluation* dan *USE Questionnaire*.

2.8.1. *Heuristic Evaluation*

Heuristic evaluation merupakan salah satu metode pengujian yang banyak dimanfaatkan dalam uji kegunaan dan pengalaman pengguna selama berinteraksi dengan aplikasi yang dirancang. *Heuristic evaluation* biasa dilakukan oleh seorang ahli atau *expert* dalam bidang UI/UX untuk melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang dirancang, apakah sudah memenuhi sepuluh prinsip *heuristic evaluation* atau belum [22]. Evaluasi heuristik akan melalui beberapa tahapan yang diawali dengan menentukan jumlah *evaluator* yang akan melakukan pengujian terhadap sistem, kemudian melakukan identifikasi tujuan dari objek yang akan diuji, selanjutnya menentukan daftar tugas-tugas yang harus dikerjakan *evaluator* sebagai bahan uji, dan yang terakhir yaitu pelaksanaan *testing* serta evaluasi sistem dengan berlandaskan kepada 10 prinsip *heuristic evaluation*.



Gambar 2.8. Alur Pengerjaan Heuristic Evaluation

(Sumber: uxcentered.wordpress.com)

Adapun sepuluh prinsip heuristic evaluation akan disajikan pada tabel berikut

Tabel 2.1. Prinsip *Heuristic Evaluation*

No.	Prinsip HE	Definisi
1.	<i>Visibility of System Status</i>	Sistem harus selalu memberikan informasi kepada pengguna mengenai apa yang sedang terjadi melalui notifikasi.
2.	<i>Macth Between System and The Real World</i>	Bahasa dan istilah yang digunakan oleh sistem harus mudah dipahami pengguna.
3.	<i>User Control and Freedom</i>	UI harus memudahkan dan memberikan kebebasan bagi pengguna dalam mengoperasikan sistem.
4.	<i>Consistency and Standart</i>	Penulisan, pemilihan font, dan elemen lain dalam sistem harus konsisten.
5.	<i>Error Prevention</i>	Sistem dirancang untuk mencegah dan meminimalisir kesalahan pengguna.
6.	<i>Recognition Rather Than Recall</i>	Sistem harus mudah dikenali oleh pengguna, sehingga tidak perlu menghafal proses penggunaannya.
7.	<i>Flexibility and Efficiency of Use</i>	Sistem dirancang untuk memudahkan pengguna dalam melakukan tugas-tugas lanjutan.
8.	<i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	Desain sistem harus estetik dengan memperhatikan pemilihan tipografi, kontras warna yang baik, dan tata letak yang harmonis.
9.	<i>Help Users Recognize Diagnose, and Recover From Errors</i>	Ketika terjadi kesalahan, sistem harus memberikan informasi yang jelas mengenai kesalahan tersebut dan bagaimana cara mengatasinya.
10.	<i>Help and Documentation</i>	Sistem harus menyediakan fitur bantuan dasar dan dokumentasi untuk mengatasi potensi kesalahan penggunaan.

Berdasarkan tabel di atas, penguji dapat menentukan apakah sistem perlu perbaikan atau tidak dengan mengisi 10 pertanyaan terkait 10 prinsip HE dengan lima pilihan jawaban atau *severity ratings* dari 1-5. Perhitungan dilakukan dengan cara menjumlahkan bobot dari masing-masing instrumen lalu penghitungan rata-rata untuk mendapatkan nilai akhir [23]. Adapun makna dari pembobotan nilai 1 sampai dengan 5 yaitu berupa:

- a) 1: tidak terjadi masalah pada *usability*
- b) 2: mengalami *cosmetic problem*
- c) 3: *minor usability problem*; dan perlu perbaikan
- d) 4: *major usability problem*; perlu perbaikan yang mempengaruhi proses
- e) 5: *usability catastrophe*; wajib diperbaiki serta perlu adanya perancangan ulang desain

2.8.2. *USE Questionnaire*

USE Questionnaire ialah salah satu metode pengujian *usability* dari suatu sistem yang melibatkan pengguna akhir atau *end-user* sebagai responden. Kuesioner USE meliputi 30 pernyataan yang dikelompokkan ke dalam 4 parameter, yaitu *usefulness* (kegunaan), *ease of use* (kemudahan dalam penggunaan), *ease of learning* (kemudahan dalam mempelajari), dan *satisfaction* (kepuasan pengguna) [24]. Setiap pernyataan mencerminkan penilaian pengguna saat menggunakan aplikasi. Adapun instrumen kuesioner USE akan disajikan pada tabel-tabel berikut:

a) *Usefulness*

Tabel 2.2 *Usefulness*

No.	Kriteria
1.	Sistem ini membantu saya untuk lebih efektif dalam mengelola inventory pada konter saya
2.	Sistem ini membantu saya untuk lebih produktif dalam mengelola inventory pada konter saya

Tabel 2.2 *Usefulness* (Lanjutan)

3.	.Sistem ini bermanfaat dalam mengelola inventory pada konter saya
4.	Sistem ini memberi keleluasan saya dalam mengontrol inventory pada konter saya.
5.	Dengan menggunakan sistem ini, hal-hal yang ingin saya lakukan pada konter saya dapat dengan mudah saya capai.
6.	Sistem ini dapat menghemat waktu saya untuk dapat mengetahui sisa stok barang pada konter saya
7.	Menu kategori pada sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya
8.	Menu cetak pada sistem ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan

b) Ease of Use

Tabel 2.2. *Ease of Use*

No.	Kriteria
1.	Fitur-fitur pada sistem ini mudah untuk digunakan.
2.	Sistem ini praktis untuk digunakan
3.	Sistem ini dapat dengan mudah dipahami saat digunakan
4.	Fitur tambah barang pada sistem ini dapat dioperasikan dengan mudah
5.	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan saya
6.	Saya tidak menemukan kesulitan dalam menggunakan sistem ini
7.	Saya dapat menggunakan sistem ini walaupun tanpa adanya intruksi tertulis
8.	Sistem ini konsisten saat digunakan ¹⁷
9.	Pengguna baru maupun pengguna lama saat menggunakan sistem ini akan menyukainya
10.	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan mudah saat menggunakan sistem ini.
11.	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan lancar setiap saat.

c) *Ease of Learning*

Tabel 2.3. *Ease of Learning*

No.	Kriteria
1.	.Saya dapat belajar menggunakan fitur-fitur pada sistem ini dengan cepat
2.	.Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan fitur-fiturpada sistem ini
3.	.Sistem ini mudah untuk dipelajari dalam menggunakannya
4.	Saya dengan cepat terampil dalam mempelajari fitur-fitur pada aplikasi ini

d) *Satisfaction*

Tabel 2.4. *Satisfaction*

No.	Kriteria
1.	Saya puas dengan fitur-fitur yang disediakanpada sistem ini
2.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada teman saya
3.	Sistem ini menyenangkan saat digunakan
4.	Fitur tambah cabang konter pada sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan
5.	Sistem ini memiliki tampilan user interfaceyang sangat bagus
6.	Saya merasa harus memiliki sistem ini pada handphonesaya.30.Sistem ini nyaman untuk digunakan
7.	Sistem ini nyaman untuk digunakan.

Adapun perhitungan dengan menerapkan metode *USE questionnaire* ini akan diimplementasikan dengan mencari nilai interval untuk skor persen terlebih dahulu. Perhitungan dapat dilakukan dengan persamaan Interval (I) seperti berikut:

$$Interval = \frac{100}{\text{Jumlah skor (likert)}}$$

$$= \frac{100}{5}$$

$$= 20$$

Hasil dari perhitungan interval yang telah dilakukan akan didapatkan skala untuk pengujian *usability* yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.5. Skala *Likert*

Range	Kriteria
0-20%	Sangat Tidak Setuju (STS)
21-40%	Tidak Setuju (TS)
41-60%	Cukup Setuju (CS)
61-80%	Setuju (S)
81-100%	Sangat Setuju (SS)

Hasil akhir yang didapat dari pengisian 30 instrumen kuesioner oleh responden akan dicari persentasenya dengan persamaan berikut:

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{skor Maksimal}} \times 100$$

2.9. *Functional Testing*

Functional testing atau pengujian fungsional adalah suatu proses penting dalam pengembangan perangkat lunak yang bermaksud untuk memverifikasi bahwa setiap fungsi dalam aplikasi beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Proses pengujian ini meliputi pemeriksaan terhadap antarmuka pengguna, API, basis data, dan komponen lain yang terlibat dalam operasi aplikasi.

Dengan melakukan *functional testing*, pengembang dapat memastikan bahwa tidak hanya fitur-fitur utama dari aplikasi tersebut ada, tetapi juga berfungsi dengan benar

sesuai yang diharapkan. Proses pengujian ini umumnya dilakukan melalui skenario uji yang mencakup berbagai jenis masukan, dengan tujuan memeriksa apakah *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan dan tujuan. Dengan demikian, pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan semestinya [22].

Pengujian fungsional bisa diimplementasikan dengan beragam metode, salah satunya ialah penerapan metode *black box*. *Black box* merupakan metode pengujian yang berfokus pada data *input* serta hasil *output* untuk mengetahui keberhasilan fungsional suatu sistem tanpa perlu mengetahui *source code* secara mendetail. Penguji hanya akan melihat bagaimana suatu sistem dapat memberi respons terhadap *input* serta memastikan bahwa *output* yang diberikan sesuai dengan hasil yang ditargetkan [25].

2.10. Penelitian Terkait

Adapun beberapa penelitian yang dijadikan referensi dan perbandingan metode terkait dengan topik pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

2.10.1. Perancangan *UI/UX* Pada Aplikasi *We-Care* Menggunakan Metode *Design Thinking*

Penelitian yang dilakukan oleh Andrian Wijaya dkk pada tahun 2022 ini bertujuan untuk menciptakan sebuah design aplikasi yang bisa membantu pengguna dalam mengontrol kesehatan mereka dengan memanfaatkan metode *design thinking* selama proses perancangan *UI/UX* sistem tersebut. Dengan menerapkan tahapan-tahapan pada metode *design thinking*, didapatkan beberapa permasalahan yang sering terjadi pada pengguna. Tahap *empathize* pada penelitian ini, pengguna dibagi menjadi tiga golongan yaitu dewasa, remaja, dan anak-anak dengan berbagai permasalahannya yaitu seperti tidak mempunyai waktu untuk pergi ke rumah sakit, terhalang karena finansial, kesulitan dalam mendapatkan obat yang dibutuhkan, malu untuk bertemu dengan dokter serta tidak tahu tata cara untuk berobat, sulit untuk meminum obat, dan

juga beberapa dari mereka yang takut untuk disuntik. Setelah melakukan teknik *brainstorming* dari anggota kelompok, didapatkan beberapa gagasan sebagai solusi dari permasalahan tersebut, yaitu konsultasi dengan dokter dapat dilakukan secara *online*, mendapat resep obat secara langsung, disediakan fitur *paylater*, dapat mengetahui jarak antara rumah pengguna dengan rumah sakit, membantu pengguna dalam mencari rumah sakit terdekat serta dapat memesan obat secara *online*. Setelah melalui semua tahapan pada *design thinking*, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi *WE-CARE* pada penelitian ini telah berhasil menjadi solusi dalam penyelesaian masalah yang dialami pengguna dalam segi kesehatan [26].

2.10.2. Implementasi *Design Thinking* Dalam perancangan UI/UX Aplikasi Kesehatan Berbasis *Mobile* (Studi Kasus: PT. Sintasi)

Penelitian dengan judul “Implementasi *Design Thinking* Dalam perancangan UI/UX Aplikasi Kesehatan Berbasis *Mobile* (Studi Kasus: PT. Sintasi)” ditulis pada tahun 2023 oleh M. Fadhil Ar Rizqi dkk. dengan tujuan merancang sebuah sistem pada sektor kesehatan atas nama PT Sintesa Inti Prestasi. Dengan berlatar belakang pandemi Covid-19 yang menyerang pada dua tahun terakhir, PT Sintesa Inti Prestasi akan menghadirkan *new-brand* yang dapat membantu menghubungkan antara tenaga kerja kesehatan dengan pasien. Sistem yang dirancang berfokus pada sektor kesehatan dengan mengembanagkan beberapa fitur, seperti fitur obrolan untuk mempermudah pasien dalam berkonsultasi dengan dokter secara *online*. Dalam perancangan sistem yang diberi nama *Medisin* tersebut, penulis sepakat menggunakan *design thinking* sebagai metode untuk menghasilkan sebuah rancangan *user interface* dan *user experience* karena metode *design thinking* berfokus pada pendekatan *user-centered*. Pada tahap *empathize*, penghimpunan data diterapkan dengan memanfaatkan *teknik In-Depth interview* bersama stakeholder yaitu PT Sintesa Inti Prestasi. Selanjutnya pada tahap *define*, penulis akan menganalisa dan memahami keluhan serta keinginan dari para pengguna dengan membahas *paint points* dan *how might we* yang sudah didapatkan agar berhasil memberikan solusi

yang terbaik. setelah berhasil menyusun beberapa ide dan solusi dengan *affinity diagram*, maka dilakukan tahap selanjutnya yaitu *prototyping* yang dimulai dari *user flow*, *low-fidelity design* dan *high-fidelity design*. Pada tahap *testing*, penelitian ini melibatkan 5 responden dengan 6 *task* menggunakan metode SEQ atau *Single East Question*. berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, didapatkan hasil akhir yaitu 6,5, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian pada *prototype* aplikasi ini berada di hasil yang memuaskan [27].

2.10.3. Penerapan Metode *Design Thinking* Dalam Perancangan UI/UX Aplikasi Edukasi Dan Konsultasi Kondisi Kesehatan Mental

Penelitian yang dilakukan oleh Zukhrian Shafarazaq, Visco Adam Bramasta, Lintang Ardi, dan Yoga Sahria pada tahun 2023 ini berfokus untuk membuat *user interface* dan *user experience* yang baik dari aplikasi berbasis *mobile* yang diharapkan dapat menjadi salah satu wadah penyedia informasi seputar kesehatan mental, serta membantu pengguna dalam melakukan konsultasi terkait kesehatan mental mereka secara *online*. Penelitian ini menerapkan *design thinking* sebagai metode perancangan aplikasi. Menurut penulis, *design thinking* mengkolaborasikan tiga aspek penting, yaitu potensi teknologi, kebutuhan bisnis, dan pengalaman pengguna. Metode *design thinking* melibatkan lima tahapan, pada tahapan *empathize*, peneliti melakukan pengumpulan data dengan menyebarkan kuisioner kepada 20 responden dan juga studi literatur supaya dapat memahami permasalahan yang ada. Berdasarkan data yang terkumpul dari tahap *empathize* atau biasa disebut dengan *paint points*, maka tahap *define* dapat dilakukan dengan teknik *how might we* yang kemudian dapat dijadikan ide pemecahan masalah dalam tahap *ideate*. Tahap *ideate* dilakukan dengan menggunakan *affinity diagram* dan *Crazy's 8*, kemudian dilanjutkan ke tahap pembuatan *prototype* sebelum masuk ke tahap terakhir yaitu pengujian. Tahap *testing* pada penelitian ini menggunakan metode *Single East Question* dengan skor akhir 6,52 yang berarti bahwa pengguna merasa puas terhadap *prototype* yang telah dirancang [28].

2.10.4. Perancangan Aplikasi AAC Berbasis Metode *Picture Exchange Communication System* (PECS) Untuk Anak autis Yang Mengalami Gangguan Komunikasi Verbal

Penelitian ini dilakukan oleh Fikri Ahmad Suhudi, Idhar Resmadi, dan Sri Soedewi pada tahun 2022 dengan tujuan dapat membantu orang tua dan anak penyandang autisme dalam hal komunikasi. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, anak-anak berkebutuhan khusus mendapat cara alternatif dalam berkomunikasi, yaitu dengan media *alternative augmentative communication* berbasis visual menggunakan metode PECS dengan sarana yang lebih ringkas, praktis, serta efisien lewat aplikasi mobile. PECS sendiri ialah salah satu prosedur untuk berinteraksi secara non-verbal dengan menggunakan pertukaran gambar. Aplikasi yang dirancang dalam penelitian ini dibuat dengan sangat hati-hati dan mengedepankan kenyamanan anak penyandang autisme, seperti penggunaan palet warna yang disukai anak penyandang autisme, yaitu warna biru, merah dan putih. Selanjutnya pemilihan *font, sans serif rounded* dianggap memiliki kesan santai dan ramah, serta menggunakan gaya ilustrasi yang flat agar terkesan cenderung lebih sederhana dan mudah dipahami. Perancangah yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek demi kemudahan dan kenyamanan anak dengan gejala autisme dalam mengoperasikan aplikasi yang diberi nama AAC tersebut [29].

2.10.5. Perancangan *User Interface* Pada *Start-Up* Kesehatan *Healthy* Menggunakan Metode *Design Thinking*

Penelitian yang dilakukan oleh M. Lutfia MA, Tri Mufidah Nastiti, Rezqy Fatullah G, dan Guntur Bintang PU pada tahun 2023 ini memiliki tujuan untuk merancang sebuah *start-up digital healthy* agar dapat menjadi solusi serta menjembatani pengguna yang mengalami gangguan kesehatan dalam mencari informasi terkait apotek yang menyediakan obat yang dibutuhkan atau informasi lainnya terkait stok keperluan kesehatan yang tersedia di apotek-apotek yang bersedia menjadi mitra dalam pengembangan *start-up* ini. dengan menerapkan metode *design thinking*, maka ada

lima tahapan yang harus dilakukan selama proses perancangan. Pada tahap *empathize*, analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup pengamatan, *interview* dan penyebaran kuisisioner, kemudian tahap *define* diimplementasikan menggunakan analisis SWOT (*Strenght, Weakness, Opporutnity, and Thread*). Pada tahap *ideate*, dilakukan analisis faktor-faktor yang dapat berkontribusi pada pemecahan masalah kesehatan masyarakat yang kemudian dilakukan analisis kelayakan menggunakan analisis TELOS (Teknik, Ekonomi, Hukum, Operasional, dan Penjadwalan). Tahap selanjutnya yaitu *prototyping* dan *testing*. Pada penelitian ini, *testing* dilakukan dengan indikator *usability heuristic* dan didapatkan hasil pengujian sebesar 87%, maka dapat disimpulkan bahwa *start-up* digital yang dirancang telah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna [30].

2.10.6. Perancangan *User Experience* Pada Aplikasi *Mobile Homecare* Rumah Sakit Semen Gresik Menggunakan Metode *Design Thinking*

Penelitian yang dilaksanakan oleh Fara Regina Isadora, Buce Trias Hanggara, dan Yusi Tyroni Mursityo pada tahun 2021 ini bertujuan untuk menyediakan layanan kesehatan di rumah melalui aplikasi, memungkinkan pasien untuk mendapatkan perawatan tanpa harus pergi ke rumah sakit. Untuk memastikan kenyamanan pengguna, mereka mengusulkan pembuatan aplikasi dengan perancangan *user experience* yang matang. Metode *design thinking* diterapkan guna mengidentifikasi masalah dan menawarkan solusi desain yang memadai. Solusi desain diuji dengan menggunakan kuesioner pengalaman pengguna (UEQ) untuk memastikan bahwa masalah pengguna teratasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi HomeCare mendapat tanggapan positif dari pengguna pasien, melalui seluruh skala UEQ masuk dalam kategori baik, kecuali *dependability* yang masuk kategori sangat baik. Sementara itu, aplikasi HomeCare Giver juga mendapat respons positif dari tenaga kesehatan, walaupun ada aspek-aspek yang dinilai sangat baik, seperti *attractiveness* dan *novelty*. Dengan demikian, kedua aplikasi HomeCare dan HomeCare Giver memiliki desain *user experience* yang efektif [31].

2.10.7. Desain UI/UX Aplikasi Konter *Handphone* Berbasis *Mobile* Menggunakan *Design Thinking*

Penelitian yang dilaksanakan oleh Adhi Wicak Milbar Gamas, Anita Sari Wardani, dan M. Najibulloh Muzaki pada tahun 2023 ini bertujuan untuk merancang desain UI/UX aplikasi konter *handphone* berbasis *mobile* dengan metode *design thinking* yang berfokus pada kebutuhan pengguna. Tahap *define* menggunakan *user persona* untuk memahami karakteristik pengguna dan *user journey maps* untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang dialami pengguna. Pada tahap *ideate*, ide-ide kreatif dihasilkan dengan teknik seperti *mind mapping*, *crazy 8s*, dan *information architecture*. *Prototype wireframe* dan *high-fidelity prototype* digunakan untuk mengevaluasi tata letak dan alur antar halaman. Pengujian dengan kuesioner USE, yang meliputi aspek *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*, membantu menyempurnakan desain aplikasi. *Feedback* dari pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini cocok pada aspek *usefulness* (89%), *ease of use* (86%), *ease of learning* (89%), dan *satisfaction* (83%), dan hasil tersebut digunakan sebagai acuan untuk perbaikan sebelum aplikasi dikembangkan menjadi produk akhir [24].

2.10.8. Pengembangan *User Experience* pada *Website AyoSparring* menggunakan Pendekatan *User-Centered Design* dan Metode *Heuristic Evaluation*

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmat Nurhabibie, Irving V Paputungan, dan Beni Suranto ini memanfaatkan pendekatan *User-Centered Design* pada tahapan perancangan antarmuka dan metode *Heuristic Evaluation* pada tahapan evaluasi. Pendekatan *User-Centered Design* (UCD) memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk mendalami konteks penggunaan situs web lewat *interview* dan kuesioner, yang penting guna mendalami kebutuhan dan preferensi pengguna secara menyeluruh. Metode Evaluasi Heuristik melibatkan beberapa penilai untuk mengevaluasi antarmuka pengguna berdasarkan 10 prinsip heuristik, sehingga dapat mengidentifikasi masalah kegunaan dari berbagai perspektif. Hasil dari evaluasi tahap

awal menunjukkan temuan masalah pada aspek-aspek seperti konsistensi, kesalahan, dan fleksibilitas penggunaan, yang perlu ditindaklanjuti dengan peningkatan desain antarmuka. Evaluasi yang berkelanjutan diperlukan untuk memastikan perbaikan yang dilakukan benar-benar meningkatkan pengalaman pengguna, sambil memperhatikan umpan balik dari pengguna. Pendekatan iteratif seperti UCD dan metode evaluasi seperti Evaluasi Heuristik terbukti efektif untuk mengembangkan *User Experience* yang menitikberatkan pada kepuasan pengguna [32].

2.10.9. Designing UI/UX Of Doctor's Consultation Application Using Design Thinking Method

Penelitian yang dilakukan oleh Wenti Risma, Adam Prayogo, Pungkas Subarkah, dan Rujianto Eko Saputro pada tahun 2024 bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi dalam sektor kesehatan yang dapat membantu pasien dalam melakukan konsultasi dengan dokter yang diinginkan dan dapat diakses untuk semua umur. Dengan mengimplementasikan metode *design thinking* dalam perancangan aplikasi ini, diharapkan hasil akhir yang diberikan dapat menciptakan solusi yang inovatif dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Tahapan *empathize* dilakukan dengan observasi langsung dan juga wawancara, kemudian melakukan analisis kompetitor melalui rating di *Google Play Store*, kemudian tahap *define* dilakukan dengan point point untuk mempermudah dalam memahami permasalahan dan menciptakan solusi yang inovatif. Pada tahap testing, penelitian ini menggunakan metode *Single Ease Question* dengan melibatkan 5 responden dan 11 tugas yang harus dikerjakan. Didapatkan hasil akhir pengujian sebesar 6,67 dan termasuk ke dalam kategori berhasil dan layak digunakan [33].

2.10.10. UI/UX Design On Prototype Attendance Using The Design Thinking Method

Penelitian yang dilakukan oleh Shandy Putra Gautama, Septi fajarwati, dan aulia Hamdi pada tahun 2023 ini bertujuan untuk melakukan perancangan desain UI/UX

pada aplikasi absensi karyawan guru dan staf di SMK Mpu Tantular Kemranjen agar dapat mengatasi permasalahan absensi yang sering tidak sesuai apabila dilakukan secara manual. Dengan melakukan penerapan metode *design thinking*, terdapat lima tahapan yang harus dikerjakan, yaitu *tahap empathize, define, ideate, prototype, dan test* pada penelitian kasus UI dan UX pada aplikasi *E-Presence* di SMK Mpu Tantular memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan sistem untuk menghasilkan prototipe produk yang memenuhi ekspektasi pengguna. Hasil akhir dari penelitian ini adalah rancangan *prototype* UI/UX untuk aplikasi presensi yang memenuhi kebutuhan pengguna. Dari hasil pengisian kuesioner terkait desain aplikasi presensi, ditemukan bahwa 95,2% responden merasa puas dengan tampilan keseluruhan aplikasi, 95,2% merasa aplikasi berfungsi dengan baik, dan 85,7% menyatakan kepuasan terhadap tampilan setiap menu. Hasil ini menunjukkan bahwa desain antarmuka aplikasi mudah dipahami dan seluruh elemen menu serta tombol pada aplikasi berfungsi dengan baik, mengarahkan pengguna ke halaman yang sesuai dan menjalankan fungsinya dengan baik [34].

2.10.11. Application of Heuristic Evaluation Method to Evaluate User Experience and User Interface of Personnel Management Information Systems to Improve Employee Performance

Penelitian yang dilakukan oleh Fatkhuri, Donny Dharmawan, Wenny Desty Febrian, Sugeng Karyadi, dan Indra Sani ini bertujuan untuk menilai antarmuka pengguna aplikasi Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) dengan menggunakan metode evaluasi heuristik dan pendekatan desain yang berpusat pada pengguna (UCD). Peneliti menggunakan metode kualitatif untuk mengamati dan melakukan wawancara dengan seratus peserta yang menggunakan aplikasi SIMPEG. Mereka menilai kebutuhan, fungsi, dan fitur aplikasi tersebut. Aplikasi sering mengalami *bug* dan kesalahan, menurut pendekatan UCD. Aplikasi ini tidak memiliki versi seluler, hanya versi web. Tingkat pemetaan menu dan ikon dapat ditingkatkan. Masalah kegunaan seperti tampilan yang tidak menarik, *font* atau ikon yang kecil, dan

komposisi warna yang tidak sempurna diidentifikasi melalui evaluasi heuristik. Ada ruang untuk meningkatkan kemudahan, efisiensi, dan fleksibilitas. Sebagai hasil dari survei, aplikasi memenuhi 70% harapan pengguna, tetapi masih perlu meningkatkan tampilan dan kegunaan. Informasi, ikon, dan tata letak masih belum dipahami sepenuhnya. Rekomendasi termasuk desain minimalis [35].

2.10.12. *UI/UX Prototyping For Mobile Legends Quick Application Through The Design Thinking Method (Case Study: Mobile Legends E-Sport)*

Penelitian yang dilakukan oleh M. Ikmal Fathona Hasibuan, dadang Setiawan, dan dana Sulistyio Kusumo pada tahun 2023 ini bertujuan untuk melakukan perancangan tampilan *prototype* untuk mempermudah dalam mengakses informasi bagi pengguna game *e-sport* Mobile Legends yang berisikan jadwal pertandingan, daftar pemain, tim *e-sport*, *highlight* pertandingan, analisis pertandingan dan lain-lain dengan memanfaatkan metode *design thinking*. Pemanfaatan metode *design thinking* ini disarankan agar fokus pada pengguna dan memprioritaskan kepuasan pengguna dalam menuntaskan permasalahan yang relevan dan mendorong inovasi. Dengan *design thinking*, maka perancangan diterapkan dengan lima tahapan, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototyping*, dan *testing*. *Prototype* aplikasi yang dibuat sudah diujikan melalui *The System Usability Scale* (SUS) dan mendapat skor 85,35%, menunjukkan penerimaan yang baik dan penilaian sangat baik dari kualitasnya menurut skala SUS [36].

2.10.13. *UI/UX Prototyping Of Ineffable Psychological Counseling Mobile Application Using Design Thinking Method*

Penelitian yang diterapkan oleh Lintang Nuril Islami, Mariska Defriani, dan Teguh Iman Hermanto pada tahun 2022 ini bertujuan untuk merancang satu aplikasi yang dapat menampung bimbingan konseling *online* sehingga mempermudah pengguna yang membutuhkan pendamping jiwa dalam mencari komunitas penggiat kesehatan jiwa yang sesuai dan diinginkan. Dengan menerapkan lima tahapan pada *design*

thinking, perancangan dilakukan dengan sebaik mungkin dengan memberikan ide yang inovatif agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Pada tahap pengujian, dilakukan pengujian menggunakan metode *Cognitive Walkthrough* dengan bantuan alat Maze, yang menghasilkan nilai *learningability* sebesar 97%, tingkat kesalahan sebesar 0,04, efisiensi berbasis waktu sebesar 0,05 tugas/detik, dan nilai MIUS yang tinggi untuk setiap tugas, menunjukkan bahwa desain prototipe ini mudah digunakan, dipahami, dan efisien. Sementara itu, skor MAUS yang mencapai 94, menandakan tingkat kelayakan desain antarmuka yang tinggi untuk diimplementasikan [37].

2.10.14. *A Comparison of the Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) and the Childhood Autism Rating Scale (CARS) for the Quantitative Evaluation of Autism*

Penelitian yang dilakukan oleh David A. Geier, Janet K. Kern & Mark R. Geier Ini menjelaskan tentang perbandingan antara dua cara untuk menilai autisme, yaitu *Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC)* dan *Childhood Autism Rating Scale (CARS)*. ATEC adalah kuesioner yang diisi oleh orang tua dan mencakup baik gejala inti autisme maupun masalah fisik. Di sisi lain, CARS adalah pengukuran yang dilakukan oleh profesional dan sudah lama digunakan untuk menilai tingkat keparahan autisme. Penelitian ini menemukan hubungan yang kuat antara skor total ATEC dan CARS, serta antara berbagai bagian ATEC dengan skor total CARS. Hasil ini membantu memvalidasi ATEC dibandingkan dengan CARS yang sudah mapan. Dalam penelitian ini, domain *Sensory/Cognitive Awareness* dari ATEC menunjukkan hubungan paling kuat dengan CARS, diikuti oleh domain *Speech/Language*. Namun, masalah fisik/kesehatan menunjukkan hubungan yang lebih lemah. Analisis lain menunjukkan bahwa ATEC, terutama domain *Sensory*, dapat mengidentifikasi tingkat keparahan autisme dengan akurat. Hasil ini mendukung penggunaan ATEC oleh orang tua untuk mengukur gejala autisme dari waktu ke waktu dalam praktik klinis. Meskipun ada beberapa batasan, seperti asumsi tentang diagnosis autisme peserta dan kurangnya standar dalam cara mengisi kuesioner, penelitian ini

memberikan bukti bahwa ATEC dapat menjadi alat yang berguna dalam menilai autisme [38].

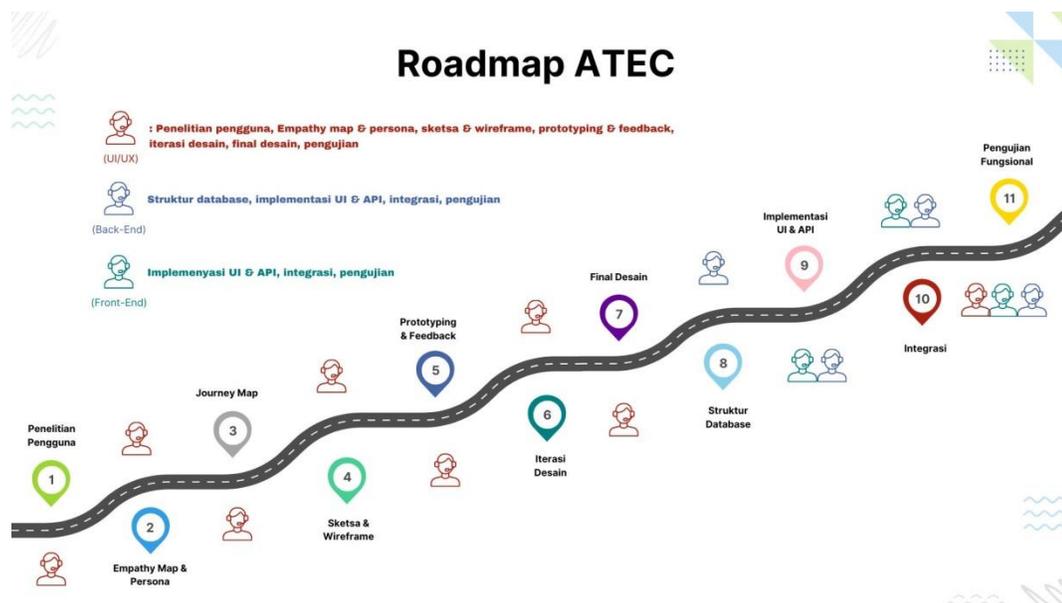
2.10.15. *Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) Norms: A “Growth Chart” for ATEC Score Changes as a Function of Age*

Penelitian yang dilakukan oleh Shreyas Mahapatra dkk ini menunjukkan bahwa skor ATEC akan mengalami perubahan seiring bertambahnya usia anak-anak penyandang autisme. Hasilnya menunjukkan tren umum bagaimana skor ATEC berubah dari tahun ke tahun ketika anak-anak semakin tua. Penggunaan ATEC oleh para pengasuh secara rutin dapat membantu mengurangi biaya uji klinis autisme dan memungkinkan uji coba yang lebih lama dan lebih besar. Analisis ini juga menunjukkan bahwa ATEC bisa digunakan untuk pemantauan jangka panjang dalam uji klinis. Namun, ada beberapa keterbatasan termasuk inklusi anak neurotypical dan kurangnya penyesuaian berdasarkan faktor diagnostik/demografis. Kesimpulannya, norma-norma ATEC perkembangan bisa membantu standarisasi pemantauan jangka panjang dalam penelitian autisme jika diisi oleh para pengasuh, membantu mengatasi tantangan biaya dan ukuran uji klinis [39]

Dalam proyek pengembangan aplikasi ATEC untuk Yayasan Mata Hati ini akan dikerjakan dalam sebuah tim yang terbagi menjadi:

1. Afifah Luthfianisa sebagai perancang UI/UX
2. Elda Aqil Usrotin sebagai pengembang *Front-End*
3. Lucky Akbar sebagai pengembang *Back-End*

Berdasarkan diskusi yang telah dilakukan, berikut merupakan gambaran representasi dari rencana terhadap langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pengembangan aplikasi ATEC:



Gambar 3.1 Roadmap Pengerjaan ATEC

Dapat dilihat pada gambar 3.1, bahwasannya 3 anggota dalam tim ATEC memiliki tahapannya masing-masing untuk menyelesaikan perancangan dan pengembangan aplikasi ATEC. Tahapan pertama yaitu penelitian pengguna dilakukan oleh tim UI/UX untuk menganalisis kebutuhan pengguna dan apa saja yang diharapkan oleh calon pengguna terhadap aplikasi ATEC yang akan dikembangkan nantinya. Untuk mempermudah tahap analisis, perancang UI/UX membuat *empathy map*, *user persona*, dan *user journey map* yang berguna untuk mengetahui karakter dari masing-

masing stakeholder, serta mengetahui dengan lebih detail apa saja permasalahan dari sudut pandang pengguna. Setelah memahami permasalahan calon pengguna, maka dilakukan tahap ideasi dimana perancang UI/UX akan mengemukakan ide yang dapat menjadi solusi dari kendala pengguna, selanjutnya ide tersebut divisualisasikan dalam bentuk sketsa dan *wireframe*. Setelah sketsa yang masih berupa *low-fidelity* akan dikembangkan menjadi *high-fidelity* dan masuk ke tahap *prototyping* untuk diujikan ke calon pengguna, sehingga tim perancang mengetahui tanggapan dari responden selama berinteraksi dengan sistem yang berhasil dirancang, serta mengetahui di bagian mana saja yang perlu diperbaiki sebelum masuk ke tahap finalisasi desain. Setelah desain disempurnakan oleh tim UI/UX, maka selanjutnya tim *back-end* mulai menyusun struktur database dari aplikasi yang akan dikembangkan. Setelah itu, tim *back-end* dan *front-end* akan mengimplementasikan hasil rancangan tampilan dari tim UI/UX sebelumnya dan diintegrasikan ke database sebelum masuk ke tahapan terakhir yaitu pengujian fungsionalitas dari aplikasi ATEC yang berhasil dirancang oleh tim.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian adalah sebagai berikut

3.3.1 Alat

Tabel 3.2. Alat Penelitian

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Kegunaan
1.	Komputer	Laptop ASUS A1404VA intel core i5-1335U Processor 1.3 GHz, RAM 8GB, SSD 512GB	Perangkat perancang dan penguji rancangan aplikasi
2.	<i>Design Tools</i>	<i>Figma Version 116.18.6.0</i>	Aplikasi perancangan design
3.	<i>Usability Testing Tools</i>	<i>Maze.co</i>	Situs pengujian prototype

Tabel 3.2. Alat Penelitian (Lanjutan)

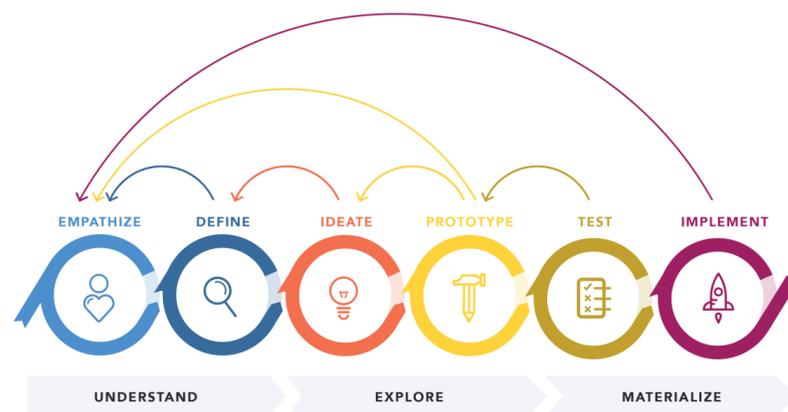
No.	Nama Alat	Spesifikasi	Kegunaan
4.	<i>Usability Testing Tools</i>	<i>Google Form</i>	Situs pengisian kuisisioner <i>testing</i>

3.3.2 Bahan

Bahan yang dimanfaatkan dalam penelitian ini yaitu pertanyaan-pertanyaan yang tersedia pada situs ARI atau *Autism Research Institute*.

3.4 Tahapan Penelitian

Metode yang diimplementasikan dalam penelitian ini yaitu metode *Design Thinking*. *Design thinking* ialah metode yang dilakukan dengan pendekatan utama kepada pengguna, dimulai dari pemahaman masalah yang dialami pengguna hingga solusi pemecahan masalah yang tepat untuk pengguna. Metode ini memiliki lima tahapan yang harus dilakukan untuk memberikan hasil akhir yang memuaskan bagi pengguna, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Testing* yang akan dijelaskan sebagai berikut:

Gambar 3.2 Alur Pengerjaan Metode *Design Thinking*

(Sumber: www.vrogue.co)

3.4.1 Initial Product Requirement

Tahap *initial product requirement* merupakan fase awal dalam pengembangan produk yang melibatkan identifikasi kebutuhan dasar dan persyaratan produk yang akan dikembangkan. Tahap ini biasa dilakukan sebelum memulai tahapan pada *design thinking*. Adapun target pengguna dari aplikasi ini yaitu:

1. Orang tua dari anak penyandang autisme dengan rentang usia 25-50 tahun dengan kategori range usia anak 3-10 tahun.
2. Terapis di Yayasan Mata Hati Bandar Lampung dengan rentang usia 30-50 tahun

3.4.2 Empathize

Selanjutnya adalah tahap *empathize* dimana tahap ini adalah tahapan untuk mencari tahu permasalahan yang dialami pengguna secara lebih terperinci. Tahap ini dilakukan dengan observasi serta wawancara kepada pengguna yang ditargetkan, yaitu orang tua dan guru dari anak penyandang autisme. Hasil dari wawancara dan observasi yang telah dilakukan nantinya akan dibuat ke dalam *paint points* dan diolah ke dalam sebuah *empathy map* guna mempermudah penulis dalam memahami permasalahan dan apa saja yang diinginkan oleh pengguna dalam sebuah sistem ATEC yang akan dirancang dalam penelitian ini.

A. Interview

Tahapan pertama yang dilakukan pada fase *empathize* adalah wawancara. Wawancara dalam penelitian ini akan melibatkan 5 orang tua dari anak penyandang autisme dan juga 2 terapis. Wawancara dengan terapis dilakukan di Yayasan Mata Hati secara tatap muka, sedangkan wawancara dengan para orang tua dilakukan melalui via daring. Selama proses wawancara, peneliti turut menjabarkan gagasan dari sistem yang akan dirancang untuk mengetahui saran dan pendapat dari narasumber terkait. (Daftar pertanyaan wawancara dapat dilihat pada lampiran wawancara).

B. *Empathy Map*

Proses yang dilakukan setelah hasil observasi dan wawancara terkumpul adalah menganalisis data tersebut menjadi sebuah *empathy map*. Data yang telah dianalisis akan dikelompokkan ke dalam 4 kuadran dari kedua target pengguna (orang tua dan terapis), yaitu *see, hear, think and feel*, serta *say and do*

3.4.3 *Define*

Hasil yang terkumpul dari data permasalahan yang dialami pengguna pada tahap sebelumnya akan dianalisis lebih lanjut pada tahap *define* kali ini. Desainer akan menganalisa lebih dalam dari sudut pandang pengguna berlandaskan data yang telah dihimpun, pada tahap ini akan dipermudah dengan perancangan *user persona* dan *user journey map* untuk mempermudah desainer dalam membangun ide berupa solusi untuk pemecahan masalah yang dihadapi pengguna.

A. *User Persona*

User persona merupakan unsur penting yang harus dibuat dalam perancangan sebuah UI/UX, karena *user persona* merupakan sebuah media yang menggambarkan 3 motivasi, pengaruh, tujuan, dan hambatan yang mungkin dihadapi. Sebuah *user persona* dibuat berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan serta wawancara dan observasi yang sudah dilaksanakan pada tahap sebelumnya, yang kemudian dikaji secara lebih rinci untuk memahami karakter dari masing-masing *stakeholder*. Dalam penelitian ini terdapat 2 *stakeholder* yang terkait, yaitu terapis dan orang tua.

B. *User Journey Map*

Dalam desain pengalaman pengguna (UX), *User Journey Map* adalah alat visual yang membantu memahami dan menganalisis pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan produk, layanan, atau merek tertentu. Peta ini menggambarkan semua langkah yang diambil pengguna dari awal hingga akhir untuk mencapai tujuan tertentu, dan

mencakup semua titik kontak (*touchpoints*) dan interaksi yang mereka miliki dengan produk atau layanan tersebut.

3.4.4 Ideate

Tahap *ideate* merupakan tahap dimana penulis akan menyampaikan ide-ide yang bisa digunakan sebagai solusi dari permasalahan yang ada, dengan berlandaskan hasil pengamatan dan analisa dari permasalahan yang dialami pengguna pada tahap sebelumnya, serta *how might we* yang dapat membantu penulis dalam memunculkan ide-ide yang inovatif sehingga bisa memberikan hasil tampilan yang relevan dengan kebutuhan dan kenyamanan pengguna.

3.4.5 Prototype

Pada tahap *prototype*, semua ide yang sudah dituangkan akan diimplementasikan dengan menggunakan beberapa tahapan, yaitu perancangan *use case diagram*, *user flow diagram*, *low-fidelity design* atau *wireframe*, *high-fidelity* atau *user interface*, serta penyusunan *prototype*. *Use case diagram* di sini berperan sebagai alat visual yang berisi penggambaran bagaimana interaksi yang terjadi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Dengan *use case diagram* juga dapat membantu pengguna dalam pemahaman dan dokumentasi tentang fitur dan fungsionalitas utama sistem. Tahap selanjutnya setelah dibuatnya *use case diagram* yaitu pembuatan *user flow diagram*. Hampir sama dengan *use case diagram*, *user flow* berperan sebagai alat visualisasi untuk memodelkan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem, namun *user flow* memiliki representasi yang lebih detail dalam menunjukkan interaksi pengguna dan sistem, termasuk tata letak layar dan urutan tindakan yang lebih spesifik. Setelah *use case* dan *user flow* diagram berhasil dibuat, maka langkah selanjutnya yaitu mengimplementasikannya ke dalam bentuk *wireframe*. *Wireframe* akan berperan merepresentasikan visual dari antarmuka pengguna (UI) suatu sistem secara sederhana. Pada tahap *wireframe*, gambaran antarmuka yang diberikan masih terlalu sederhana, oleh karena itu tahap pembuatan desain dengan *wireframe* masih disebut

sebagai *low-fidelity*. Adapun perancangan *low-fidelity* pada aplikasi ATEC yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.2. *Low-fidelity* ATEC

Selanjutnya, Figma akan berperan besar di sini dalam memberi visualisasi dari sistem yang dikembangkan kepada pengguna atau dapat dikatakan perancangan *high-fidelity* (UI). Perancangan antarmuka dengan Figma juga merupakan tahapan terakhir dalam melakukan desain sistem yang kemudian hasilnya akan dijadikan ke dalam bentuk *prototype*.

3.4.6 Testing

Adapun tahapan terakhir dari metode *design thinking* yaitu tahap pengujian atau testing. Pada tahap ini, *prototype* dari desain yang sudah dirancangan sebelumnya akan diuji kelayakannya dengan memanfaatkan metode pengujian yang ditentukan. Pada penelitian ini, penulis akan melakukan dua jenis pengujian, yaitu *usability*

testing dan *functional testing*. *Usability testing* berfungsi untuk membantu *developer* untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dirancang dapat memenuhi pengguna atau belum. Terdapat dua metode *usability testing* yang akan diterapkan, yaitu *Heuristic Evaluation* dan *USE Questionnaire*. Pada *Heuristic Evaluation*, pengujian akan melibatkan 2 orang ahli dalam bidang UI/UX untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dirancang dengan berlandaskan pada 10 prinsip HE, sedangkan *USE Questionnaire* akan melibatkan 10 responden berupa pengguna akhir yaitu orang tua dan terapis untuk melakukan pengisian 30 kuesioner instrumen USE. Menurut Nielsen standar responden yang dilibatkan dalam *usability testing* yaitu sekitar 5-20 responden [39]. Karena terbatasnya jumlah responden yang memenuhi kriteria untuk melakukan pengujian, peneliti memutuskan untuk menetapkan 10 responden yang akan terlibat Pengujian pada *USE Questionnaire* dilakukan oleh 3 jenis responden, yaitu terapis, responden primer (orang tua) dan responden sekunder (seseorang yang tidak memiliki keterkaitan secara khusus dalam pengimplementasian aplikasi ATEC). Masing-masing skor dari setiap pengujian akan dihitung untuk memperoleh nilai akhir untuk mengetahui apakah aplikasi yang dirancang sudah memenuhi target dan kebutuhan pengguna.

Functional testing pada penelitian ini menerapkan metode *black box* yang akan dilakukan dengan melibatkan tim *front-end* dalam melakukan ekspor dari desain figma menjadi sebuah kode flutter dengan platform app.dhiwise.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang diperoleh ialah sebagai berikut:

1. Metode *design thinking* berhasil diimplementasikan pada perancangan *user interface* dan *user experience* aplikasi *mobile* ATEC dengan mengimplementasikan berbagai gagasan yang didapat dari hasil survei dan wawancara kepada narasumber, serta hasil diskusi tim perancang aplikasi ATEC
2. 6 desain fitur utama yang dirancang pada penelitian ini yaitu *Sign Up*, Kuesioner, Analisis Riwayat dan Grafik, *Treatment*, Forum, dan Ubah Profil yang dijadikan landasan sebagai bahan pengujian.
3. *Usability Testing* dengan metode *USE Questionnaire* yang dilakukan dengan melibatkan 10 responden *end user* menunjukkan hasil akhir 86,2% dan dikategorikan 'Sangat Layak'.
4. *Usability testing* dengan metode *Heuristic Evaluation* yang melibatkan 2 evaluator *expert* dilakukan dalam dua iterasi. Iterasi pertama menguji desain awal, dan iterasi kedua menguji desain yang telah diperbaiki, dengan hasil akhir yang menunjukkan bahwa 7 prinsip *heuristic evaluation* masuk ke dalam kualifikasi *severity ratings* 'Sangat Baik', sementara 3 prinsip lainnya masuk ke dalam kualifikasi *severity ratings* 'Baik'

5. Fitur-fitur utama dari aplikasi mobile ATEC yang telah dirancang berhasil diekspor ke dalam kode flutter dan dijalankan menggunakan emulator. Namun, terdapat beberapa bagian yang tidak terekspor dengan sempurna sehingga tim *front-end* masih perlu penyesuaian minor secara manual antara hasil ekspor dengan desain figma.

5.2 Saran

Dari penelitian yang sudah dilakukan, terdapat beberapa saran yang bisa dijadikan ide pengembangan untuk penelitian berikutnya, seperti:

1. Diharapkan pada penelitian berikutnya, fitur aplikasi ATEC dapat lebih dikembangkan dengan menambah fitur pesan untuk mempermudah komunikasi antar terapi dengan orang tua secara lebih personal dan fitur reminder untuk membantu pengguna terkait sesi yang harus dilakukan.
2. Disarankan pada penelitian berikutnya untuk menggunakan ikon-ikon atau elemen yang memiliki akses penuh atau *plugin* figma yang kompatibel, sehingga dapat diekspor dengan lebih detail dan meminimalkan perbaikan manual yang harus dilakukan oleh tim *front-end*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Y. Artanti, “Studi Deskriptif Terapi Terhadap Penderita Autisme Pada Anak Usia Dini Di Mutia Center Kecamatan Bojong Kabupaten Purbalingga,” 2012.
- [2] L. N. Savitri, W. Rakhmawati, dan C. W. M. Sari, “Gambaran Perawatan Diri Anak Remaja Penyandang Autism Spectrum Disorder Di Asrama,” *J. Surya Muda*, vol. 3, no. 2, hlm. 102–120, Agu 2021, doi: 10.38102/jsm.v3i2.85.
- [3] A. Supena dan dkk., *Pendidikan Inklusi untuk ABK*. Sleman, Yogyakarta, 2022. [Daring]. Tersedia pada <https://books.google.co.id/books?>
- [4] D. M. Stefanni, “Wamenkes Ungkap 2,4 Juta Anak di Indonesia Idap Autisme,” *detikhealth*. [Daring]. Tersedia pada: <https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-7336606/wamenkes-ungkap-2-4-juta-anak-di-indonesia-idap-autisme>
- [5] Autism Research Institute, “Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC).” Autism Research Institute. [Daring]. Tersedia pada: <https://autism.org/autism-treatment-evaluation-checklist/>
- [6] H. Al Fatta, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Andi BukutKita.com Gramedia, 2007. [Daring]. Tersedia pada: https://books.google.co.id/books?id=oHi8C1W4N7wC&dq=jurnal+tentang+analisis+dan+perancangan+fatta&lr=&hl=id&source=gbs_navlinks_s
- [7] S. Fadli dan K. Imtihan, “Analisis Dan Perancangan Sistem Administrasi Dan Transaksi Berbasis Client Server,” *J. Inform. Dan Rekayasa Elektron.*, vol. 1, no. 2, hlm. 7, Nov 2018, doi: 10.36595/jire.v1i2.54.
- [8] E. Muchtar dan E. Effiyaldi, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Surat Masuk Dan Surat Keluar Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kota

- Jambi,” *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, hlm. 193, Jun 2019, doi: 10.33998/jurnalmanajemensisteminformasi.2019.4.2.624.
- [9] M. H. Hamdanuddinsyah, M. Hanafi, dan P. Sukmasetya, “Perancangan UI/UX Aplikasi Buku Online Mizanstore Berbasis Mobile Menggunakan User Centered Design,” *J. Inf. Syst. Res. JOSH*, vol. 4, no. 4, hlm. 1464–1475, Jul 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3850.
- [10] B. Kurniawan dan M. Romzi, “Perancangan Ui/Ux Aplikasi Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Menggunakan Aplikasi Figma,” *J. Sist. Inf. Mahakarya*, vol. 05 No. (1), hlm. 1–7, Jun 2022.
- [11] F. Agustini, H. Destiana, E. Widanengsih, M. Hami, dan I. Komarudin, “Metode RAD Pada Website Pengaduan Masyarakat Desa Karang Satria dengan UI/UX berbasis UCD,” vol. 10, no. 2, 2023.
- [12] J. J. Garret, *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. dalam *Voices that matter The elements of user experience*. 2010. [Daring]. Tersedia pada: https://books.google.co.id/books?id=9QC6r5OzCpUC&printsec=frontcover&hl=id&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- [13] C. M. -Roterberg, *Handbook of Design Thinking*, Berilustrasi. Independently Published, 2018. [Daring]. Tersedia pada: https://books.google.co.id/books/about/Handbook_of_Design_Thinking.html?id=qUQjvwEACAAJ&redir_esc=y
- [14] M. L. Lazuardi dan I. Sukoco, “Design Thinking David Kelley & Tim Brown: Otak Dibalik Penciptaan Aplikasi Gojek,” *Organum J. Saintifik Manaj. Dan Akunt.*, vol. 2, no. 1, hlm. 1–11, Jun 2019, doi: 10.35138/organum.v2i1.51.
- [15] B. Ferreira, W. Silva, E. Oliveira, dan T. Conte, “Designing Personas with Empathy Map,” dipresentasikan pada The 27th International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering, Jul 2015, hlm. 501–505. doi: 10.18293/SEKE2015-152.
- [16] M. Caeiro dan M. J. F. Iglesias, “The Point of View in Design Thinking,” 2019, doi: 10.13140/RG.2.2.33679.61605/1.
- [17] U. Ambarwati, “Mengenal calon pengguna lebih dekat #1 — User Persona,” TENTANG DESAIN, KREATIVITAS, DAN PRODUKTIVITAS. [Daring]. Tersedia pada:

- <https://medium.com/belajar-desain/mengenal-calon-pengguna-lebih-dekat-1-user-persona-699414e20270>
- [18] S. Gibbons, “Journey Mapping 101.” Nielsen Norman Group, 2018. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.nngroup.com/articles/journey-mapping-101/>
- [19] M. A. Muhyidin, M. A. Sulhan, dan A. Sevtiana, “Perancangan Ui/Ux Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma,” *J. Digit*, vol. 10, no. 2, hlm. 208, Des 2020, doi: 10.51920/jd.v10i2.171.
- [20] M. H. Freire, A. M. André, dan A. M. E. Kummer, “Test-retest reliability and concurrent validity of Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC),” *J. Bras. Psiquiatr.*, vol. 67, no. 1, hlm. 63–64, Mar 2018, doi: 10.1590/0047-2085000000186.
- [21] R. Jeffrey dan D. Chisnell, *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*, Second Edition. Wiley Publishin, Inc., 2011. [Daring]. Tersedia pada: https://books.google.co.id/books?id=l_e1MmVzMb0C&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false
- [22] P. Z. Dinata, M. A. Urwah, M. R. Rahmawan, dan E. Junaeti, “Perancangan UI/UX pada web e-commerce ‘Hallo Coffee’ menggunakan metode user-centered design,” vol. 5, no. 1.
- [23] U. Ependi, T. B. Kurniawan, dan F. Panjaitan, “System Usability Scale Vs Heuristic Evaluation: A Review,” *Simetris J. Tek. Mesin Elektro Dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, hlm. 65–74, Apr 2019, doi: 10.24176/simet.v10i1.2725.
- [24] A. W. Milbar Gamas, A. S. Wardani, dan M. N. Muzaki, “Desain UI/UX Aplikasi Konter Handphone Berbasis Mobile Menggunakan Design Thinking,” *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 19, no. 2, hlm. 122–133, Sep 2023, doi: 10.52958/iftk.v19i2.6297.
- [25] M. D. Gustinov *dkk.*, “Analysis of Web-Based E-Commerce Testing Using Black Box and White Box Methods,” 2023.
- [26] A. Wijaya *dkk.*, “Perancangan Ui/Ux Pada Aplikasi We-Care Menggunakan Metode Design Thinking,” 2022.
- [27] M. F. A. Rizqi, K. Prihandani, dan A. Voutama, “Implementasi Design Thinking Dalam Perancangan Ui/Ux Aplikasi Kesehatan Berbasis Mobile (Studi Kasus: Pt. Sintasi),” Agu 2023, doi: 10.5281/ZENODO.8251429.

- [28] Zukhrian Shafarazaq, Visco Adam Bramasta, Lintang Ardi Avdillah, dan Yoga Sahria, “Penerapan Metode Design Thinking Dalam Perancangan UI/UX Aplikasi Edukasi Dan Konsultasi Kondisi Kesehatan Mental,” *J. Rekayasa Sist. Inf. Dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, hlm. 82–95, Nov 2023, doi: 10.59407/jrsit.v1i2.168.
- [29] F. A. Suhudi dan I. Resmadi, “Perancangan Aplikasi Aac Berbasis Metode Picture Exchange Communication System (Pecs) Untuk Anak Autis Yang Mengalami Gangguan Komunikasi Verbal”.
- [30] M. L. Mahasinul Akhlak, T. M. Nastiti, R. Fatullah, dan G. B. Pu, “Perancangan User Interface Pada Start-Up Kesehatan Healthy Menggunakan Metode Design Thinking,” *TRANSFORMASI*, vol. 19, no. 1, Jul 2023, doi: 10.56357/jt.v19i1.321.
- [31] F. R. Isadora, B. T. Hanggara, dan Y. T. Mursityo, “Perancangan User Experience Pada Aplikasi Mobile HomeCare Rumah Sakit Semen Gresik Menggunakan Metode Design Thinking,” *J. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 5, hlm. 1057–1066, Okt 2021, doi: 10.25126/jtiik.2021844550.
- [32] R. Nurhabibie, I. V. Papatungan, dan B. Suranto, “Pengembangan User Experience pada website AyoSparring menggunakan Pendekatan User- Centered Design dan Metode Heuristic Evaluation”.
- [33] W. R. Damayanti, A. P. Kuncoro, P. Subarkah, dan R. E. Saputro, “Designing Ui/Ux Of Doctor’s Consultation Application Using Design Thinking Method,” *JURTEKSI J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 2, hlm. 307–314, Mar 2024, doi: 10.33330/jurteks.v10i2.3053.
- [34] S. P. Gautama, S. Fajarwati, dan A. Hamdi, “UI/UX Design on Prototype Attendance Using the Design Thinking Method,” vol. 2, no. 1, 2023.
- [35] Fatkhuri, D. Dharmawan, W. Desty Febrian, S. Karyadi, dan I. Sani, “Application of Heuristic Evaluation Method to Evaluate User Experience and User Interface of Personnel Management Information Systems to Improve Employee Performance,” *J. Inf. Dan Teknol.*, hlm. 14–20, Jan 2024, doi: 10.60083/jidt.v6i1.466.
- [36] M. I. F. Hasibuan, D. Setiawan, dan D. S. Kusumo, “UI/UX Prototyping for Mobile Legends Quick Application through The Design Thinking Method (Case Study: Mobile Legends E-Sport),” 2023.

- [37] M. Defriani, L. N. Islami, dan T. I. Hermanto, “UI/UX Design of Ineffable Psychological Counseling Mobile Application Using Design Thinking Method,” *Sinkron*, vol. 7, no. 3, hlm. 962–973, Jul 2022, doi: 10.33395/sinkron.v7i3.11582.
- [38] D. A. Geier, J. K. Kern, dan M. R. Geier, “A Comparison of the Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) and the Childhood Autism Rating Scale (CARS) for the Quantitative Evaluation of Autism,” *J. Ment. Health Res. Intellect. Disabil.*, vol. 6, no. 4, hlm. 255–267, Okt 2013, doi: 10.1080/19315864.2012.681340.
- [39] S. Mahapatra *dkk.*, “Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) Norms: A ‘Growth Chart’ for ATEC Score Changes as a Function of Age,” *Children*, vol. 5, no. 2, hlm. 25, Feb 2018, doi: 10.3390/children5020025.
- [40] InterviewPrep Company Career Coach, “Top 25 Autism Spectrum Therapies Interview Questions & Answers,” InterviewPrep. Diakses: 6 Mei 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://interviewprep.org/autism-spectrum-therapies-interview-questions/>
- [41] Arms Wide Open ABA, “Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) - Arms Wide Open ABA Therapy.” Diakses: 6 Mei 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.armswideopenaba.com/blog/autism-treatment-evaluation-checklist-atec>
- [42] F. Ferasinta, “Perspektif Orangtua Terkait Kemandirian Anak Autis Pada Aspek Sosial.,” *J. Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*, vol. 08, Nomor 02, hlm. 102–106, Oktober 2020.
- [43] I. Puji Widyasari, “Penerimaan Diri Orang Tua Dengan Anak Autis Di Sekolah Luar Biasa (SLB) Anugerah Colomadu.,” 2023.