

**IMPLEMENTASI FRAMEWORK REKAYASA KEBUTUHAN
BERBASIS *HUMAN-CENTERED* AI PADA APLIKASI
PENDAMPING EMOSI UNTUK KESEHATAN MENTAL**



SKRIPSI

*diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer pada Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak*

Oleh

Riri Annisatunnaza

2100827

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
KAMPUS UPI DI CIBIRU
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

IMPLEMENTASI FRAMEWORK REKAYASA KEBUTUHAN BERBASIS
HUMAN-CENTERED AI PADA APLIKASI PENDAMPING EMOSI UNTUK
KESEHATAN MENTAL

Oleh
Riri Annisatunnaza

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Kampus UPI di Cibiru

©Riri Annisatunnaza 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

RIRI ANNISATUNNAZA

IMPLEMENTASI FRAMEWORK REKAYASA KEBUTUHAN BERBASIS *HUMAN-CENTERED AI* PADA APLIKASI PENDAMPING EMOSI UNTUK KESEHATAN MENTAL

disetujui dan disahkan oleh pembimbing.

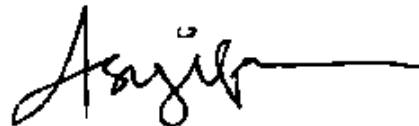
Pembimbing I



Mochamad Iqbal Ardimansyah, ST., M.Kom.

NIP 920190219910328101

Pembimbing II



Asyifa Imanda Septiana, S.Pd., M.Eng.

NIP 920190219920228201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak



Mochamad Iqbal Ardimansyah, ST., M.Kom.

NIP 920190219910328101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riri Annisatunnaza
NIM : 2100827
Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak
Judul Karya : Implementasi Framework Rekayasa Kebutuhan Berbasis
Human-Centered AI Pada Aplikasi Pendamping Emosi
Untuk Kesehatan Mental

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 27 Agustus 2025



Riri Annisatunnaza

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Implementasi Framework Rekayasa Kebutuhan Berbasis *Human-Centered AI* Pada Aplikasi Pendamping Emosi Untuk Kesehatan Mental" tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga tercinta atas doa dan dukungan yang tiada henti.
2. Bapak Mochamad Iqbal Ardimansyah, S.T., M.Kom., selaku Pembimbing I & Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah memberikan arahan, bimbingan, dukungan dan inspirasi berharga selama masa menempuh studi dan penyusunan skripsi ini
3. Ibu Asyifa Imanda Septiana, S.Pd., M.Eng., selaku Pembimbing II yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, dan masukan berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Program Studi Rekayasa Perangkat lunak yang telah membekali penulis dengan ilmu dan pengalaman berharga.
5. Seluruh dosen dan civitas akademik Universitas Pendidikan Indonesia atas segala dedikasi & pengabdianya selama masa perkuliahan.
6. Rekan-rekan Human Centered Engineering yang telah memberikan masukan, dukungan, dan kolaborasi yang berarti.
7. Ibu Tantan Sri Mulyani, M.Si., yang telah memberikan inspirasi, dukungan dan dorongan positif selama proses perkuliahan dan penelitian ini.
8. Teman-teman RPL angkatan 2021 yang menjadi rekan seperjuangan dalam menempuh perkuliahan hingga penyusunan skripsi.

9. Sahabat-sahabat terdekat yang selalu memberi motivasi, dukungan moral, dan selalu kebersamai.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan, baik dari segi konsep, metode, maupun analisis yang dilakukan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik, saran, dan masukan yang bersifat membangun dari pembaca maupun pihak-pihak yang memiliki keahlian di bidang terkait, agar skripsi ini dapat diperbaiki, disempurnakan, dan menjadi lebih bermanfaat pada pengembangan penelitian maupun praktik di masa mendatang.

Bandung, 27 Agustus 2025



Riri Annisatunnaza

IMPLEMENTASI FRAMEWORK REKAYASA KEBUTUHAN BERBASIS *HUMAN-CENTERED AI* PADA APLIKASI PENDAMPING EMOSI UNTUK KESEHATAN MENTAL

RIRI ANNISATUNNAZA
NIM 2100827

ABSTRAK

Kesehatan mental remaja dan mahasiswa semakin mendapat perhatian seiring meningkatnya kasus gangguan mental emosional. Namun, stigma sosial, keterbatasan akses, dan kekhawatiran privasi sering membuat mereka enggan mencari bantuan profesional. Perkembangan kecerdasan buatan (AI) kemudian menghadirkan peluang baru melalui asisten virtual yang menyediakan ruang curhat mudah diakses. Penelitian ini menerapkan framework *Requirements Engineering for Human-Centered AI* (RE4HCAI) pada Kaola, sebuah aplikasi kesehatan mental berupa asisten virtual pendamping emosi berbasis *Large Language Model* (LLM) untuk remaja dan mahasiswa. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi kebutuhan pengguna, data, dan model dengan memperhatikan prinsip etika seperti privasi, transparansi, kontrol pengguna, keadilan, dan inklusivitas. Metode yang digunakan adalah *Design Research Methodology* (DRM), meliputi identifikasi kebutuhan melalui survei, pemodelan dengan pendekatan *Goal-Oriented Requirements Engineering* (GORE), pengembangan prototipe, serta evaluasi menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) dengan skala Likert dan WHO-5 *Well-Being Index*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kaola memperoleh nilai rata-rata UAT sebesar 4,77 dari skala 5, menandakan tingkat penerimaan pengguna sangat tinggi. Sementara itu, pengukuran WHO-5 mencapai 79,47/100, yang menunjukkan kondisi kesejahteraan emosional responden berada pada kategori baik. Evaluasi berbasis prinsip HCAI menegaskan bahwa sistem tidak hanya memenuhi aspek fungsional tetapi juga sesuai dengan nilai etis dan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, framework RE4HCAI dapat diimplementasikan secara fleksibel dalam mendukung pengembangan aplikasi kesehatan mental berbasis LLM yang relevan, adaptif, dan etis.

Kata kunci: Rekayasa Kebutuhan, *Human-Centered AI*, Kesehatan Mental, Nilai Etika AI, Asisten Virtual.

IMPLEMENTATION OF HUMAN-CENTERED AI-BASED REQUIREMENTS ENGINEERING FRAMEWORK IN AN EMOTIONAL SUPPORT APPLICATION FOR MENTAL HEALTH

RIRI ANNISATUNNAZA
NIM 2100827

ABSTRACT

The mental health of adolescents and college students is receiving increasing attention as cases of emotional and mental disorders increase. However, social stigma, limited access, and privacy concerns often prevent them from seeking professional help. Advances in artificial intelligence (AI) have presented new opportunities through virtual assistants that provide an easily accessible space for people to share their concerns. This study applies the Requirements Engineering for Human-Centered AI (RE4HCAI) framework to Kaola, a mental health application that functions as an emotional support virtual assistant based on a Large Language Model (LLM) for teenagers and university students. The research aims to identify user, data, and model requirements while considering ethical principles such as privacy, transparency, user control, fairness, and inclusivity. The method used is the Design Research Methodology (DRM), which includes requirement elicitation through surveys, modeling with the Goal-Oriented Requirements Engineering (GORE) approach, prototype development, and evaluation using User Acceptance Testing (UAT) with a Likert scale and the WHO-5 Well-Being Index.

The results show that Kaola achieved an average UAT score of 4.77 out of 5, indicating very high user acceptance. Meanwhile, the WHO-5 Well-Being Index reached 79.47/100, showing that respondents' emotional well-being falls into the good category. Evaluation based on HCAI principles also demonstrates that the system not only fulfills functional aspects but also aligns with ethical values and user needs. Thus, the RE4HCAI framework proves effective in supporting the development of LLM-based mental health applications that are relevant, adaptive, and ethically responsible.

Keywords: *Requirements Engineering, Human-Centered AI, Mental Health, AI Ethics, Virtual Assistant.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Rekayasa Kebutuhan.....	11
2.3 <i>Human-Centered Artificial Intelligence</i> (HCAI)	12
2.4 <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	14
2.5 Aplikasi AI untuk Kesehatan Mental	15
2.6 Aplikasi Kaola	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Desain Penelitian.....	18
3.1.1 Klasifikasi Penelitian	19
3.1.2 Studi Deskriptif 1	19

3.1.3 Studi Preskriptif.....	20
3.1.4 Studi Deskriptif 2.....	20
3.2 Partisipan.....	20
3.3 Metode Pengumpulan Data	21
3.3.1 Kuesioner	21
3.4 Instrumen Penelitian.....	26
3.4.1 Evaluasi Ahli.....	28
3.4.2 WHO-5 <i>Well Being Index</i>	33
3.5 Prosedur Penelitian.....	34
3.5.1 Kajian Literatur.....	34
3.5.2 Perancangan Rekayasa Kebutuhan	35
3.5.3 Pengembangan Prototipe	35
3.5.4. Pengujian Aplikasi.....	35
3.5.5 Evaluasi Framework HCAI	35
3.5.6 Analisis Hasil Pengujian.....	35
3.6 Analisis Data	36
3.6.1 Metrik Evaluasi dengan Pendekatan <i>Human Centered AI</i>	36
3.7 Alat Pendukung.....	37
3.7.1 Draw.io	38
3.7.2 Microsoft Excel.....	38
3.7.3 Trello.....	38
3.7.4 Figma	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Implementasi Rekayasa Kebutuhan dengan Pendekatan RE4HCAI.....	39
4.1.1 Identifikasi Komponen HCAI.....	39

4.1.2 Katalog Kebutuhan Sistem (<i>Requirement Catalog</i>)	43
4.1.3 Model Kebutuhan Sistem (<i>Requirement Model</i>)	56
4.2 Evaluasi Hasil Pengujian Pengguna	58
4.2.1 Evaluasi Hasil <i>User Acceptance Testing</i>	58
4.2.2 Evaluasi Hasil WHO-5 <i>Well Being Index</i>	62
4.3.3 Evaluasi Terhadap Prinsip HCAI	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1 Kesimpulan	66
5. 2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 State of the Art	5
Tabel 3.1 Daftar Pertanyaan Analisis Kebutuhan Pengguna	22
Tabel 3.2 Angket Penilaian Validasi Ahli.....	28
Tabel 3.3 Skala Likert pada Kuesioner Pengujian	32
Tabel 3. 4 Kriteria Nilai Analisis Hasil Evaluasi Pengguna	33
Tabel 3.5 Aspek Pengukuran Evaluasi dengan Pendekatan Prinsip HCAI	37
Tabel 4.1 Katalog Persyaratan Kebutuhan Pengguna	44
Tabel 4.2 Katalog Persyaratan Kebutuhan Model	51
Tabel 4.3 Katalog Persyaratan Kebutuhan Data	53
Tabel 4.4 Representasi Skor UAT	59
Tabel 4.5 Representase Hasil WHO-5	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambaran Tujuan Framework RE4HCAI.....	13
Gambar 3.1 Design Research Methodology (DRM).....	18
Gambar 3.2 Goals Question Metric (GQM)	27
Gambar 3.3 Prosedur Penelitian.....	34
Gambar 4.1 Identifikasi Kebutuhan Penggunas.....	40
Gambar 4.2 Identifikasi Kebutuhan Model.....	41
Gambar 4.3 Identifikasi Kebutuhan Data	42
Gambar 4.4 Model Persyaratan Kebutuhan Pengguna	56
Gambar 4.5 Model Persyaratan Kebutuhan Model.....	57
Gambar 4.6 Model Persyaratan Kebutuhan Data.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Survei Kebutuhan Pengguna dengan Pendekatan HCAI.....	74
Lampiran 2: Implementasi Kebutuhan Pada Prompting	77
Lampiran 3: Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).....	79
Lampiran 4: Validasi Ahli.....	120
Lampiran 5: Hasil Pengujian WHO-5	127
Lampiran 6: Hasil Kuesioner Pengujian UAT	128
Lampiran 7: User Guide Pengujian.....	131
Lampiran 8: Jadwal Penelitian	132
Lampiran 9: Kebutuhan Perangkat Keras	132