

LAMPIRAN

Lampiran 01. Identitas Validator

A. Validator 1



Putu Wendy Ariyani, S.Pd., M.Kom. merupakan anggota Divisi Helpdesk dan Dokumentasi di UPA TIK Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penelitian ini beliau berperan sebagai validator 1 yang bertugas membuat *ground truth* dari *test case* yang dibuat oleh peneliti. Beliau dapat

dihubungi melalui email: pw.ariyani@undiksha.ac.id.

B. Validator 2



Luh Setiani, S.Pd., M.Pd. juga merupakan anggota Divisi Helpdesk dan Dokumentasi di UPA TIK Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penelitian ini beliau berperan sebagai validator 2 yang memvalidasi respon chatbot pada test case yang dibuat oleh peneliti. Beliau dapat dihubungi

melalui email: setiani.setiani@undiksha.ac.id.

Lampiran 02. Panduan Uji Ahli Instrumen Penelitian

PANDUAN UJI AHLI INSTRUMEN PENELITIAN

A. Identitas

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN CHATBOT “AKASHA”
BERBASIS WEB DENGAN PENDEKATAN C-RAG
UNTUK INFORMASI AKADEMIK UNDIKSHA

Pembuat : I Gede Sudiartika

Penguji Ahli : Putu Wendy Ariyani, S.Pd., M.Kom

Tanggal Validasi : Jumat, 14 Maret 2025

B. Tujuan

Tujuan penggunaan panduan uji ahli instrumen penelitian ini adalah untuk memandu penguji ahli dalam melakukan validasi hasil jawaban Chatbot “AKASHA” dengan menggunakan metrik evaluasi RAGAS. Hal ini diperlukan agar dapat mengetahui tingkat akurasi pada chatbot serta mengevaluasi kekurangan dari chatbot sebelum diimplementasikan secara luas.

C. Persiapan Validasi

1. Formulir dapat diakses melalui laman <https://go.undiksha.ac.id/EvaluasiAkashaNaiveRAG> dan <https://go.undiksha.ac.id/EvaluasiAkashaCorrectiveRAG> .
2. Sumber informasi akademik yang menjadi rujukan pada chatbot ini antara lain:
 - Pedoman Studi 2017
 - Kalender Akademik 2024/2025
 - Panduan Tugas Akhir Bagi Mahasiswa
 - Pedoman SKPI
 - Panduan SIAKNG 2021
 - <https://akademik.undiksha.ac.id/profil/sejarah-singkat/>
 - <https://akademik.undiksha.ac.id/layanan-akademik/pindah->

- <https://akademik.undiksha.ac.id/layanan-akademik/cuti-akademik/permohonan-cuti/>
- <https://undiksha.ac.id/tentang-undiksha/pimpinan/>

D. Petunjuk Pengisian Formulir Validasi

1. Penguji ahli mengakses tautan Google Spreadsheet yang tertera pada poin C1.
2. Pada sheet “Pertanyaan + Ground Truth”, penguji ahli membuat jawaban (*ground truth*) berdasarkan dari sumber informasi akademik yang tertera pada poin C2.

A	B	C	D	E	F
NO	PERTANYAAN	GROUND TRUTH (JAWABAN SEHARUSNYA)			
1	Kapan jadwal KKN 2025?				
2	Apa itu IPK?				
3	Apa saja pakaian yang dikenakan saat wisuda?				
4	Bagaimana alur proses pengajuan proposal skripsi?				
5	Apa saja syarat-syarat ketika wisuda?				
6	Sampai semester berapa batas mahasiswa bisa drop out?				
7	Apa maksud dari dies natalis dan kapan dies natalis di tahun 2025?				
8	Kapan jadwal KRS di semester genap 2024/2025?				
9	Saya ingin pindah prodi, apa saja syaratnya?				
10					

3. Selanjutnya pada sheet “Context Precision”, penguji ahli memvalidasi potongan informasi (Kolom D) yang sesuai dengan jawaban sebenarnya yang dibuat pada poin D2 (*Ground Truth*). Validasi tersebut dilakukan dengan mengisi kolom E dengan angka 1 jika *Retrieved Chunks* sesuai relevan dengan *Ground Truth* dan 0 (atau biarkan kosong) jika *Retrieved Chunks* tidak sesuai.

A	B	C	D	E	F	G	H
NO	PERTANYAAN	GROUND TRUTH	RETRIEVED CHUNKS	APAKAH CHUNK RELEVAN (Ya)	Precision@K	Precision@K x V%	Total
1	Kapan jadwal KKN 2025?		page_content="Kalender Akademik Universitas Pendidikan Ganesha 2024/2025 D. KEKUATAN KKN PROGRAM SARJANA DI TINGKAT UNDIKSHA TAHUN 2024/2025				
2			page_content="2025 B. Pelaksanaan Perkuliahan semester genap 2024/2025 untuk semua program				
3			page_content="2025 Pimpinan Undiksha Paralel KKN & Bupat serta jajarannya 12 Pelaksanaan Program KKN 14 Juli 20				
4							
5							

4. Kemudian pada sheet “Daftar Chunk”, penguji ahli memvalidasi potongan informasi (Chunk) yang sesuai dengan kolom pertanyaan di sel C1 hingga sel AA1. Penguji ahli cukup mengisi nilai 1 jika sesuai chunk relevan

Karena banyaknya chunk yang perlu dicek, maka dapat menggunakan fitur *search* (CTRL + F) untuk mencari chunk yang relevan secara cepat.

NO	Chunk	Kapan jadwal KKN 2025?	Apa itu IPK?	Apa saja pakaian yang dikenakan saat wisata?	Sagaimana alur proses pengajuan proposal skripsi?	Apa saja syarat sy. ketika wisata?
1	page_content=Beasiswa Universitas Pendidikan Ganesha menyediakan berbagai jenis beasiswa bagi mahasiswa berprestasi maupun mahasiswa kurang mampu yang bersumber dari Undiksha, Instansi pemerintah maupun Instansi non-pemerintah. Pengelolaan, pendaftaran, dan seleksi beasiswa dilaksanakan secara online maupun offline.					
2	KIP Kuliah KIP Kuliah merupakan bantuan pendidikan perkuliahan yang bertujuan membebaskan mahasiswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.					

5. Pada sheet “Faithfulness”, penguji ahli mengecek apakah jawaban chatbot sudah secara faktual menggunakan rujukan informasi dari chunk yang relevan. Pada kolom E penguji ahli menghitung jumlah chunk relevan yang digunakan untuk membuat jawaban, sedangkan pada kolom F penguji ahli menghitung jumlah chunk relevan pada kolom C.

NO	PERTANYAAN	RETRIEVED CHUNKS	JAWABAN CHATBOT	JUMLAH KLAIM JAWABAN YANG DIDUKUNG OLEH RETRIEVED CHUNK	TOTAL
1	Kapan jadwal KKN 2025?	page_content=Kalendar Akademik Universitas Pendidikan Ganesha 2024/2025 D. KEGIATAN KKN PROGRAM SARJANA DI TINGKAT UNDIKSHA TAHUN 2024/2025	Jadwal Kuliah Kerja Mahasiswa (KKN) tahun 2025 adalah sebagai berikut: 1. Peninjauan buku Pedoman KKN dan revisi: 13 Januari - 30 Mei 2025 2. Audiensi Pelaksanaan KKN: Februari - Maret 2025 3. Penetapan Desa Lokasi KKN: 1 Maret - 30 April 2025 4. Sosialisasi dan Pendaftaran Awal Peserta KKN: 7 - 18 April 2025 5. Pembentukan Panitia KKN: 5 - 9 Mei 2025 6. Pendaftaran akhir dan pemilihan lokasi KKN oleh calon peserta melalui SIM KKN: 2 - 6 Juni 2025		
3		page_content=2025 8. Pelaksanaan Perkuliahan semester genap 2024/2025 untuk semua program			
4		page_content=2025 Pimpinan Undiksha, Panitia KKN & Bupati serta jajarannya			
5		12 Pelaksanaan Program KKN 14 Juli - 20			

6. Terakhir yaitu pada sheet “Response Relevancy” penguji ahli membuat 3 pertanyaan yang sesuai dengan jawaban dari chatbot. Pertanyaan tersebut kemudian diisi pada kolom D, E dan F.

NO	PERTANYAAN ASLI	JAWABAN DARI CHATBOT	PERTANYAAN BUATAN 1	PERTANYAAN BUATAN 2	PERTANYAAN BUATAN 3	Eg1	Eg2
1	Kapan jadwal KKN 2025?	Jadwal Kuliah Kerja Mahasiswa (KKN) tahun 2025 adalah sebagai berikut: 1. Peninjauan buku Pedoman KKN dan revisi: 13 Januari - 30 Mei 2025 2. Audiensi Pelaksanaan KKN: Februari - Maret 2025 3. Penetapan Desa Lokasi KKN: 1 Maret - 30 April 2025 4. Sosialisasi dan Pendaftaran Awal Peserta KKN: 7 - 18 April 2025 5. Pembentukan Panitia KKN: 5 - 9 Mei 2025 6. Pendaftaran akhir dan pemilihan lokasi KKN oleh calon peserta melalui SIM KKN: 2 - 6 Juni 2025					
3							

Singaraja, 14 Maret 2025

Mengetahui,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop followed by a series of smaller, connected strokes.

Putu Wendy Ariyani, S.Pd., M.Kom.

NIP. 1996112720200302001

Lampiran 03. Panduan Uji Ahli Instrumen Penelitian

PANDUAN UJI AHLI INSTRUMEN PENELITIAN

A. Identitas

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN CHATBOT “AKASHA”
BERBASIS WEB DENGAN PENDEKATAN C-RAG
UNTUK INFORMASI AKADEMIK UNDIKSHA

Pembuat : I Gede Sudiartika

Penguji Ahli : Luh Setiani, S.Pd.,M.Pd

Tanggal Validasi : Jumat, 14 Maret 2025

B. Tujuan

Tujuan penggunaan panduan uji ahli instrumen penelitian ini adalah untuk memandu penguji ahli dalam melakukan validasi hasil jawaban Chatbot “AKASHA” dengan menggunakan metrik evaluasi RAGAS. Hal ini diperlukan agar dapat mengetahui tingkat akurasi pada chatbot serta mengevaluasi kekurangan dari chatbot sebelum diimplementasikan secara luas.

C. Persiapan Validasi

1. Formulir dapat diakses melalui laman <https://go.undiksha.ac.id/EvaluasiAkashaNaiveRAG> dan <https://go.undiksha.ac.id/EvaluasiAkashaCorrectiveRAG> .
2. Sumber informasi akademik yang menjadi rujukan pada chatbot ini antara lain:
 - Pedoman Studi 2017
 - Kalender Akademik 2024/2025
 - Panduan Tugas Akhir Bagi Mahasiswa
 - Pedoman SKPI
 - Panduan SIAKNG 2021
 - <https://akademik.undiksha.ac.id/profil/sejarah-singkat/>
 - <https://akademik.undiksha.ac.id/layanan-akademik/pindah-kuliah/pindah-antar-prodi/>

- <https://akademik.undiksha.ac.id/layanan-akademik/cuti-akademik/permohonan-cuti/>
- <https://undiksha.ac.id/tentang-undiksha/pimpinan/>

D. Petunjuk Pengisian Formulir Validasi

1. Penguji ahli mengakses tautan Google Spreadsheet yang tertera pada poin C1.
2. Pada sheet “Pertanyaan + Ground Truth”, penguji ahli membuat jawaban (*ground truth*) berdasarkan dari sumber informasi akademik yang tertera pada poin C2.

A	B	C	D	E	F
NO	PERTANYAAN	GROUND TRUTH (JAWABAN SEHARUSNYA)			
1	Kapan jadwal KKN 2025?				
2	Apa itu IPK?				
3	Apa saja pakaian yang dikenakan saat wisuda?				
4	Bagaimana alur proses pengajuan proposal skripsi?				
5	Apa saja syarat-syarat ketika wisuda?				
6	Sampai semester berapa batas mahasiswa bisa drop out?				
7	Apa maksud dari dies natalis dan kapan dies natalis di tahun 2025?				
8	Kapan jadwal KRS di semester genap 2024/2025?				
9	Saya ingin pindah prodi, apa saja syaratnya?				

3. Selanjutnya pada sheet “Context Precision”, penguji ahli memvalidasi potongan informasi (Kolom D) yang sesuai dengan jawaban sebenarnya yang dibuat pada poin D2 (*Ground Truth*). Validasi tersebut dilakukan dengan mengisi kolom E dengan angka 1 jika *Retrieved Chunks* sesuai relevan dengan *Ground Truth* dan 0 (atau biarkan kosong) jika *Retrieved Chunks* tidak sesuai.

A	B	C	D	E	F	G	H
NO	PERTANYAAN	GROUND TRUTH	RETRIEVED CHUNKS	APAKAH CHUNK RELEVAN (Y/N)	Precision@K	Precision @K x Yn	Tot #
1	Kapan jadwal KKN 2025?		page_content:"Kalender Akademik Universitas Pendidikan Ganesha 2024/2025 D. KEGIATAN KKN PROGRAM SARJANA DI TINGKAT UNDIKSHA TAHUN 2024/2025"				
2			page_content:"2025"				
3			8 Pelaksanaan Perkuliahan semester genap 2024/2025 untuk semua program				
4			page_content:"2025 Pimpinan Undiksha, Panitia KKN & Bupat sera ajarnya 12 Pelaksanaan Program KKN 14 Juli 20"				

4. Kemudian pada sheet “Daftar Chunk”, penguji ahli memvalidasi potongan informasi (Chunk) yang sesuai dengan kolom pertanyaan di sel C1 hingga sel AA1. Penguji ahli cukup mengisi nilai 1 jika sesuai chunk relevan

Karena banyaknya chunk yang perlu dicek, maka dapat menggunakan fitur *search* (CTRL + F) untuk mencari chunk yang relevan secara cepat.

NO	Chunk	Kapan jadwal KKN 2025?	Apa itu IPK?	Apa saja pakaian yang dikenakan saat wisata?	Sagaimana alur proses pengajuan proposal skripsi?	Apa saja syarat sy. ketika wisata?
1	page_content=Beasiswa Universitas Pendidikan Ganesha menyediakan berbagai jenis beasiswa bagi mahasiswa berprestasi maupun mahasiswa kurang mampu yang bersumber dari Undiksha, Instansi pemerintah maupun institusi non pemerintah. Pengelolaan, pendaftaran, dan seleksi beasiswa diselenggarakan secara online maupun offline.					
2	KIP Kuliah: KIP Kuliah merupakan bantuan pendidikan perkuliahan yang bertujuan membebaskan mahasiswa dari beban biaya pendidikan dan biaya hidup.					

5. Pada sheet “**Faithfulness**”, penguji ahli mengecek apakah jawaban chatbot sudah secara faktual menggunakan rujukan informasi dari chunk yang relevan. Pada kolom E penguji ahli menghitung jumlah chunk relevan yang digunakan untuk membuat jawaban, sedangkan pada kolom F penguji ahli menghitung jumlah chunk relevan pada kolom C.

NO	PERTANYAAN	RETRIEVED CHUNKS	JAWABAN CHATBOT	JUMLAH KLAIM JAWABAN YANG DIDUKUNG OLEH RETRIEVED CHUNK	TOTAL
1	Kapan jadwal KKN 2025?	page_content=Kalendar Akademik Universitas Pendidikan Ganesha 2024/2025 14 D. KEGIATAN KKN PROGRAM SARJANA DI TINGKAT UNDIKSHA TAHUN 2024/2025	Jadwal Kuliah Kerja Mahasiswa (KKN) tahun 2025 adalah sebagai berikut: 1. Peninjauan buku Pedoman KKN dan revisi: 13 Januari - 30 Mei 2025 2. Audiensi Pelaksanaan KKN: Februari - Maret 2025 3. Penetapan Desa Lokasi KKN: 1 Maret - 30 April 2025 4. Sosialisasi dan Pendaftaran Awal Peserta KKN: 7 - 18 April 2025 5. Pembentukan Panitia KKN: 5 - 9 Mei 2025 6. Pendaftaran akhir dan pemilihan lokasi KKN oleh calon peserta melalui SIM KKN: 2 - 6 Juni 2025		
3		page_content=2025 8. Pelaksanaan Perkuliahan semester genap 2024/2025 untuk semua program			
4		page_content=2025 Pimpinan Undiksha, Panitia KKN & Bupati serta jajarannya 12 Pelaksanaan Program KKN 14 Juli - 20			
5					

6. Terakhir yaitu pada sheet “**Response Relevancy**” penguji ahli membuat 3 pertanyaan yang sesuai dengan jawaban dari chatbot. Pertanyaan tersebut kemudian diisi pada kolom D, E dan F.

NO	PERTANYAAN ASLI	JAWABAN DARI CHATBOT	PERTANYAAN BUATAN 1	PERTANYAAN BUATAN 2	PERTANYAAN BUATAN 3	Eg1	Eg2
1	Kapan jadwal KKN 2025?	Jadwal Kuliah Kerja Mahasiswa (KKN) tahun 2025 adalah sebagai berikut: 1. Peninjauan buku Pedoman KKN dan revisi: 13 Januari - 30 Mei 2025 2. Audiensi Pelaksanaan KKN: Februari - Maret 2025 3. Penetapan Desa Lokasi KKN: 1 Maret - 30 April 2025 4. Sosialisasi dan Pendaftaran Awal Peserta KKN: 7 - 18 April 2025 5. Pembentukan Panitia KKN: 5 - 9 Mei 2025 6. Pendaftaran akhir dan pemilihan lokasi KKN oleh calon peserta melalui SIM KKN: 2 - 6 Juni 2025					
3							

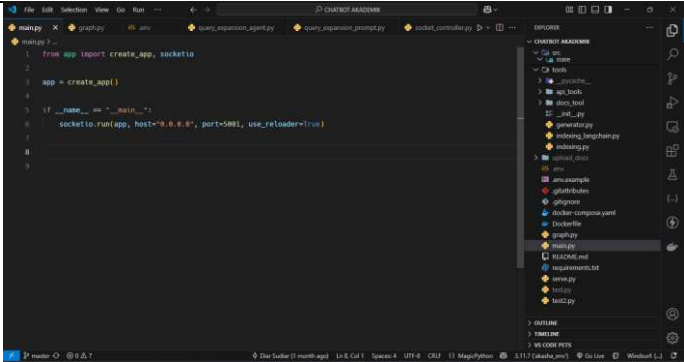
Singaraja, 14 Maret 2025
Mengetahui,

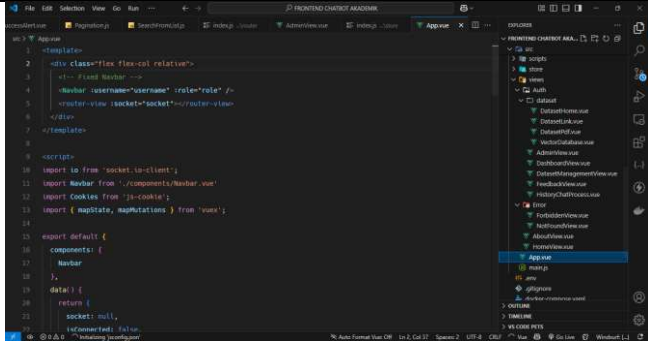
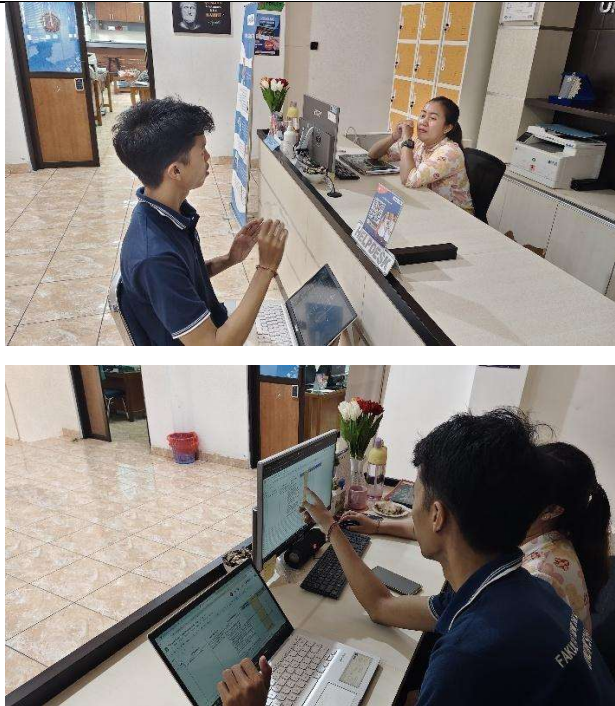
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Luh Setiani', with a stylized flourish at the end.

Luh Setiani, S.Pd., M.Pd
NIP. 1994042020170102267

Lampiran 04. Dokumentasi Penelitian

No	Gambar	Deskripsi
1		Diskusi terkait permasalahan informasi akademik Undiksha dan pengenalan konsep <i>Retrieval Augmented Generation</i> (RAG).
2		Pengajuan topik dan bimbingan dengan dosen pembimbing

		
3		Seminar Proposal
4		Pengembangan <i>backend</i> chatbot dan antarmuka web

		
5	<pre> Welcome to Server Ganeshaku Ubuntu 22.04.5 LTS System information as of Sun Apr 6 09:07:11 AM UTC 2025 System load: 0.04 Usage of /: 21.2% of 456.34GB Memory usage: 24% Swap usage: 82% Temperature: 77.0 C Processes: 355 Users logged in: 1 IPv4 address for enp5s0: IPv6 address for enp5s0: *** System restart required *** Last login: Sun Apr 6 09:04:51 2025 from 114.10.157.152 sudiartika@ganeshaku:~\$ cd FRONTEND-CHATBOT-AKADEMIK/ sudiartika@ganeshaku:~/FRONTEND-CHATBOT-AKADEMIK\$ npm run preview > frontend-chatbot-akademik@0.0.0 preview > vite preview Welcome to Server Ganeshaku Ubuntu 22.04.5 LTS System information as of Sun Apr 6 09:09:06 AM UTC 2025 System load: 0.11 Usage of /: 21.2% of 456.34GB Memory usage: 25% Swap usage: 82% Temperature: 75.0 C Processes: 365 Users logged in: 1 IPv4 address for enp5s0: IPv6 address for enp5s0: *** System restart required *** Last login: Sun Apr 6 09:07:11 2025 from 114.10.157.152 sudiartika@ganeshaku:~\$ cd CHATBOT-AKADEMIK/ sudiartika@ganeshaku:~/CHATBOT-AKADEMIK\$ source akasha_env/bin/activate (akasha_env) sudiartika@ganeshaku:~/CHATBOT-AKADEMIK\$ python main.py * Restarting with stat </pre>	Deployment ke server
5		Memandu Helpdesk UPA TIK terkait tatacara evaluasi RAGAS pada chatbot “AKASHA”



Lampiran 05. Kode Program

Backend chatbot : <https://github.com/DiarCode11/CHATBOT-AKADEMIK.git>

Antarmuka Web : <https://github.com/DiarCode11/Frontend-Chatbot-AKADEMIK.git>

Lampiran 06. Akses Web Chatbot

Link: <https://akasha.ganeshaku.my.id/>

Lampiran 07. Link *Test Case* RAGAS

Test Case Corrective RAG:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1aFopPY2CP6iwjl8vnplH1KkDvkeZ1h_hV39Geohwa8c/edit?usp=sharing

Test Case Naïve RAG:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1GIUv2Yq0M0p3VQn6HsSD3Woha169NSinmsHzJWJI31c/edit?usp=sharing>

RIWAYAT HIDUP



I Gede Sudiartika lahir di Jumenang pada 10 Oktober 2003. Ia merupakan putra dari pasangan Bapak I Made Tika dan Ibu Ni Wayan Sudiartini. Penulis memeluk keyakinan agama Hindu dan berkewarganegaraan Indonesia. Penulis saat ini berdomisili di Banjar Dinas Jumenang, Desa Bukit, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. Pendidikan dasar ditempuh di SD Negeri 4 Seraya Barat dan diselesaikan pada tahun 2015, dilanjutkan dengan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 3 Amlapura yang dituntaskan pada tahun 2018. Pada tahun 2021, penulis lulus dari SMK TI Bali Global Karangasem dengan spesialisasi Teknik Komputer dan Jaringan. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sarjana di Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Ganesha. Pada akhir masa studi di tahun 2025, penulis telah berhasil menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Chatbot ‘Akasha’ Berbasis Web dengan Pendekatan C-RAG untuk Informasi Akademik Undiksha.”