

ABSTRAK

Siauw Sucitra Suwardana:

Skripsi

Eksperimentasi Large Language Models Generative Artificial Intelligence Untuk Chatbot
Konsultasi Rohani Kristen

Penggunaan chatbot telah berkembang sangat pesat dalam beberapa tahun kebelakang di berbagai aspek. Chatbot adalah sebuah kecerdasan buatan yang dirancang untuk berinteraksi dengan manusia melalui pesan teks atau suara. Chatbot dapat digunakan kapanpun, dimanapun, dan oleh siapapun selama mereka dapat mengakses chatbot tersebut. Oleh karena itu chatbot konsultasi rohani kristen ini akan sangat membantu orang yang sedang terhalang akan suatu hal untuk melakukan konsultasi rohani kristen.

Chatbot menggunakan Large Language Models yang open source sebagai model dasar. Model yang digunakan adalah openchat dimana model ini dapat menjawab pertanyaan dalam bahasa indonesia dengan sangat baik dibandingkan dengan model yang lainnya.

Dalam penelitian ini pengujian dilakukan dengan memverifikasi jawaban yang diberikan chatbot konsultasi rohani kristen yang diverifikasi oleh staff Pusat Rohani Universitas Kristen Petra. Hasil dari jawaban yang telah diverifikasi oleh staff Pusat Rohani Universitas Kristen Petra didapatkan akurasi sebesar 60%. Akurasi tersebut berasal dari 15 pertanyaan yang diverifikasi oleh staff Pusat Rohani Universitas Kristen Petra dimana chatbot tersebut mampu menjawab 9 pertanyaan benar dari 15 pertanyaan yang ditanyakan.

Kata Kunci: chatbot, large language models, generative artificial intelligence

ABSTRACT

Siauw Sucitra Suwardana:

Undergraduate Thesis

Experimentation of Large Language Models Generative Artificial Intelligence for Christian Spiritual Consultation Chatbot

The use of chatbots has grown tremendously in the past few years in various aspects. A chatbot is an artificial intelligence designed to interact with humans through text or voice messages. Chatbots can be used anytime, anywhere, and by anyone as long as they can access the chatbot. Therefore, this Christian spiritual consultation chatbot will be very helpful for people who are hindered by something to do Christian spiritual consultation.

The chatbot uses opensource Large Language Models as the base model. The model used is openchat where this model can answer questions in Indonesian very well compared to other models.

In this study, testing was carried out by verifying the answers given by the Christian spiritual consultation chatbot verified by Petra Christian University Spiritual Center staff. The results of the answers that have been verified by the Petra Christian University Spiritual Center staff obtained an accuracy of 60%. The accuracy comes from 15 questions verified by Petra Christian University Spiritual Center staff where the chatbot is able to answer 9 questions correctly from 15 questions asked.

Keywords: chatbot, large language models, generative artificial intelligence

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR SEGMENT PROGRAM	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
2. LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Tinjauan Studi.....	8
3. ANALISIS DAN DESAIN	10
3.1. Analisis Permasalahan.....	10
3.2. Analisis Kebutuhan	11
3.3. Analisis Data	11
3.4. Desain Sistem	14
3.4.1. Model	14
3.4.2. Embedding.....	17
3.4.3. Vector Indexing	18
3.4.4. Query Engine & LLM Query	19

3.5.	Activity Diagram User	20
3.6.	Desain User Interface	24
3.7.	Desain Prompt Sistem	25
4.	IMPLEMENTASI SISTEM.....	26
4.1.	Implementasi Perangkat Lunak yang Digunakan	26
4.2.	Inisialisasi Chatbot.....	27
4.2.1.	Inisialisasi Models dan Embedding	27
4.2.2.	Inisialisasi Prompt.....	28
4.3.	Ingesting File	29
4.4.	Load Documents.....	31
4.5.	Chat Engine	31
4.6	Respon.....	32
4.7	Input Output Chat	33
5.	PENGUJIAN	34
5.1.	Cara Pengujian.....	34
5.2.	Pengujian Ingest Dokumen 1 Halaman	35
5.3.	Pengujian Aplikasi oleh Pengguna.....	38
5.4.	Pengujian oleh Pusat Kerohanian Universitas Kristen Petra.....	40
5.5.	Pengujian tingkat Kehaluan Chatbot Konsultasi Rohani Kristen.....	54
5.6.	Pengujian Relevansi Chatbot.....	60
5.7.	Pengujian Perbandingan Model dari Large Language Models.....	65
5.8.	Pengujian Permudah Proses Konsultasi Rohani Kristen.....	70
5.9.	Pengujian Perbandingan Antara 2 Skenario dari File yang di-ingest	70
6.	KESIMPULAN DAN SARAN	75
6.1.	Kesimpulan	75
6.2.	Saran.....	75
	DAFTAR REFERENSI	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Contoh Data	12
Gambar 3.2 Contoh Data	12
Gambar 3.3 Contoh Data	13
Gambar 3.4 Contoh Data	13
Gambar 3.5 Contoh Data	14
Gambar 3.6 Flowchart Model	14
Gambar 3.7 Alur Augmented Generation (RAG).....	15
Gambar 3.8 Proses Retrieval Augmented Generation (RAG).....	16
Gambar 3.9 Proses Embedding.....	17
Gambar 3.10 Proses Indexing.....	18
Gambar 3.11 Proses Query	19
Gambar 3.12 Activity Diagram Sign Up	20
Gambar 3.13 Activity Diagram Login.....	21
Gambar 3.14 Activity Diagram Menjalankan Chatbot	22
Gambar 3.15 Activity Diagram Ingesting File	23
Gambar 3.16 Desain Interface Login	24
Gambar 3.17 Desain Interface Chatbot.....	24
Gambar 3.18 Desain Interface Chatbot.....	25
Gambar 5.1 Tampilan Halaman Web	34
Gambar 5.2 Dokumen yang di-ingest.....	35
Gambar 5.3 Proses Chunking	36
Gambar 5.4 Proses Vektor.....	36
Gambar 5.5 Gambaran File	37
Gambar 5.6 Gambaran File	37
Gambar 5.7 Konteks Dokumen	61
Gambar 5.8 Konteks Dokumen	61
Gambar 5.9 Konteks Dokumen	62
Gambar 5.10 Konteks Dokumen	63
Gambar 5.11 Konteks Dokumen	63
Gambar 5.12 Konteks Dokumen	64
Gambar 5.13 Konteks Dokumen	66
Gambar 5.14 Konteks Dokumen	67
Gambar 5.15 Konteks Dokumen	69

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Segmen Program	26
Tabel 5.1 Pengujian Oleh Pengguna.....	39
Tabel 5.2 Jawaban Pengguna	39
Tabel 5.3 Pengujian tingkat kehaluan chatbot.....	55

DAFTAR SEGMENT PROGRAM

Segment Program 4. 1 Inisialisasi Secrets Streamlit.....	27
Segment Program 4.2 Inisialisasi Model dan Embedding	27
Segment Program 4.3 Inisialisasi Prompt.....	28
Segment Program 4.4 Upload File	29
Segment Program 4.5 Qdrant.....	30
Segment Program 4.6 Load Dokumen.....	31
Segment Program 4.7 Chat Engine.....	31
Segment Program 4.8 Respon Chatbot	32
Segment Program 4.9 Input Output Chat.....	33