

**PERANCANGAN APLIKASI CHATBOT PADA OPTIK
PELANGI MENGGUNAKAN ALGORITMA LONG
SHORT TERM MEMORY**

Skripsi

Oleh:

Gari Ramadhan

202010225327



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
TAHUN 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Chatbot Pada Optik Pelangi
Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory

Nama Mahasiswa : Gari Ramdhan

NPM : 202010225327

Prodi/Fakultas : Informatika

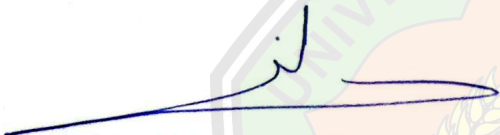
Tanggal Lulus : 6 Februari 2025
Ujian Skripsi

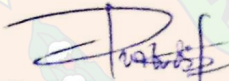
Jakarta, 13 Januari 2025

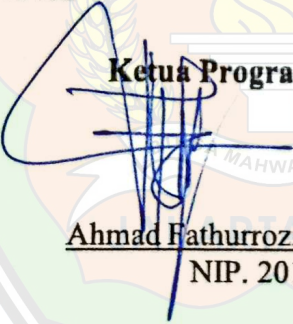
MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Achmad Noeman, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0328048402


Dwi Budi Srisulistiowati, S.Kom., M.M.
NIDN. 0323057701


Ketua Program Studi

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.SI.
NIP. 2012786

**Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**

Tahun 2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Chatbot Pada Optik Pelangi
Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory
Nama Mahasiswa : Gari Ramadhan
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225327
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : (6 Februari 2025)

Jakarta, 15 Februari 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Tb Ai Munandar, S.Kom., M.T.
NIDN. 0413098403

Penguji I : Achmad Noeman, S.Kom. M.Kom
NIDN. 0328048402

Penguji II : Mugiarso, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0420117403

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Robertus Suraji, M.A.
NIP. 1904406



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gari Ramadhan
NPM : 202010225327
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Chatbot Pada Optik Pelangi
Menggunakan Algoritma *Long Short Term Memory*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 6 Februari 2025

Penulis



(Gari Ramadhan)

ABSTRAK

Gari Ramadhan.202010225327. Perancangan Aplikasi Chatbot Pada Optik Pelangi Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi chatbot berbasis Long Short-Term Memory (LSTM) untuk meningkatkan efisiensi pelayanan pelanggan di Optik Pelangi. Dengan sistem manual yang sering kali lambat dan rentan terhadap kesalahan, chatbot ini diharapkan dapat memberikan informasi produk, membantu proses reservasi, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Implementasi algoritma LSTM menunjukkan akurasi pelatihan sebesar 100% dengan nilai loss sebesar 0.0184. Antarmuka web yang didesain secara intuitif memudahkan pelanggan untuk mendapatkan informasi dan layanan dengan cepat. Penelitian ini memberikan kontribusi pada penerapan teknologi chatbot berbasis LSTM dalam industri layanan pelanggan.

Kata Kunci : Chatbot, Memori Jangka Panjang Pendek, layanan pelanggan, Optik Pelangi, efisiensi layanan

ABSTRACT

Gari Ramadhan.202010225327. Designing Chatbot Applications at Pelangi Optics Using Long Short Term Memory Algorithm. Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University, Jakarta Raya 2025.

This research aims to design a Long Short-Term Memory (LSTM) based chatbot application to improve customer service efficiency at Optik Pelangi. With a manual system that is often slow and error-prone, this chatbot is expected to provide product information, assist the reservation process, and increase customer satisfaction. The implementation of the LSTM algorithm shows 100% training accuracy with a loss value of 0.0184. The intuitively designed web interface allows customers to get information and services quickly. This research contributes to the application of LSTM-based chatbot technology in the customer service industry.

Keywords : chatbot, Long Short-Term Memory, customer service, Rainbow Optics, service efficiency

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gari Ramadhan
NPM : 202010225327
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PERANCANGAN APLIKASI CHATBOT PADA OPTIK PELANGI
MENGUNAKAN ALGORITMA LONG SHORT TERM MEMORY**

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di :
Pada tanggal :
Yang Menyatakan



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kita panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Aplikasi Chatbot Pada Optik Pelangi Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory” Shalawat dan salam kepada Rasulullah Shallallahu ‘Alaihi Wasallam yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna, ketidaksempurnaan tersebut disebabkan oleh kemampuan, pengetahuan serta pengalaman penulis yang masih terbatas. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan bagi kemajuan dimasa yang akan datang. Skripsi ini dapat terselesaikan tentu dari bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada piha-pihak tersebut, yakni:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, SH., M.H selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I., selaku ketua Program studi Informatika.
4. Bapak Achmad Noeman S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I Penyusunan Skripsi.

5. Ibu Dwi Budi SriSulistiowati, S.Kom., M.M. selaku Dosen Pembimbing II Penulisan Skripsi.
6. Ibu Siti Setiawati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing akademik Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Kedua orang tua saya yang selalu memberi semangat, dukungan, dan selalu mendoakan setiap harinya agar diberikan Kesehatan Kelancara, dan kemudahan dalam penyusunan skripsi.
8. Kepada Abah Guru Sekumpul yang menjadi salah satu penyemangat karena selalu menimbah nasihat dari belau dan menjadi support system pula dalam penyusunan skripsi.
9. Teman-teman pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang selalu memberikan semangat dan hiburan dalam kondisi apapun. Selalu membantu dan mendukung dalam melaksanakan penelitian skripsi.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun Teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman menulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Bekasi, 14 Februari 2025



Gari Ramadhan

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 State Of The Art.....	7
2.2 Perancangan	9
2.3 <i>NLP (Natural Language Processing)</i>	9
2.4 <i>LSTM (Long Short Term Memory)</i>	9
2.5 <i>Chatbot</i>	12
2.6 <i>Website</i>	12
2.7 <i>Optik Pelangi</i>	12
2.8 <i>Visual Studio Code</i>	13
2.9 <i>Python</i>	14
2.10 <i>HTML (Hypertext Markup Language)</i>	14
2.11 <i>CSS (Cascading Style Sheet)</i>	14
2.12 <i>Framework</i>	15
2.13 <i>Javascript</i>	15
2.14 <i>Flask</i>	16
2.15 <i>MySQL</i>	16
2.16 <i>Web Server</i>	16
2.17 <i>Unified Modellling Language (UML)</i>	17

2.18	Metode <i>Waterfall</i>	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		34
3.1	Tempat dan Objek Penelitian	34
3.2	Kerangka Penelitian	35
3.3	Tahapan Algoritma <i>LSTM</i>	37
3.4	Metode Pengumpulan Data	40
3.5	Analisis Sistem Berjalan	41
3.6	Analisis Permasalahan.....	43
3.7	Analisis Sistem Usulan	44
3.8	Sistem yang Dibutuhkan	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		52
4.1	Perancangan Sistem	52
4.2	Tahapan Implementasi	68
4.3	Tampilan Antarmuka Sistem	74
4.4	Pembahasan.....	78
BAB V PENUTUP		80
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		82

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Pertanyaan Pelanggan	3
Tabel 2. 1 State of the Art.....	7
Tabel 2. 2 simbol use case diagram.....	17
Tabel 2. 3 simbol activity diagram	18
Tabel 2. 4 Simbol sequence Diagram.....	19
Tabel 2. 5 Simbol Class Diagram	19
Tabel 4. 1 Hasil Preprocessing.....	69
Tabel 4. 2 Perhitungan Struktur Model	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1	Use case diagram admin, user, supervisor	53
Gambar 4. 2	Activity Diagram layanan informasi produk.....	54
Gambar 4. 3	Activity Diagram Mengajukan Pertanyaan	56
Gambar 4. 4	Activity Diagram Reservasi Janji Temu	57
Gambar 4. 5	Activity Diagram Evaluasi sistem Chatbot	58
Gambar 4. 6	Activitiy Diagram memantau statistik chatbot	60
Gambar 4. 7	Activity Diagram Admin Login.....	61
Gambar 4. 8	Activity Diagram mengelola data produk dan reservasi.....	62
Gambar 4. 9	Sequence Diagram Informasi Produk	64
Gambar 4. 10	Sequence Diagram evaluasi chatbot	65
Gambar 4. 11	Class Diagram Sistem Chatbot Optik Pelangi.....	67
Gambar 4. 12	Arsitektur model LSTM	70
Gambar 4. 13	Grafik akurasi dan loss	73
Gambar 4. 14	Halaman login	74
Gambar 4. 15	Halaman Chatbot.....	75
Gambar 4. 16	Proses reservasi janji temu.....	77
Gambar 4. 17	Hasil Reservasi.....	78