

**PENGEMBANGAN APLIKASI CHATBOT SEBAGAI MEDIA
PEMESANAN MENU RESTAURANT BERBASIS ARTIFICIAL
INTELLIGENCE (AI)**

SKRIPSI

Oleh:

**VICKY
NIM. 202110694**



**UNIVERSITAS
MIKROSKIL**

**PROGRAM STUDI S-1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2023**

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED CHATBOT APPLICATION
DEVELOPMENT FOR RESTAURANT MENU ORDERING**

FINAL RESEARCH

By:

**VICKY
ID NUMBER. 202110694**



**UNIVERSITAS
MIKROSKIL**

**MAJOR OF S-1 INFORMATION SYSTEM
FACULTY OF INFORMATICS
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2023**

LEMBARAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN APLIKASI CHATBOT SEBAGAI MEDIA
PEMESANAN MENU RESTAURANT BERBASIS ARTIFICIAL
INTELLIGENCE (AI)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Studi S-1 Sistem Informasi

Oleh:

VICKY
NIM. 202110694

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I,

Fandi Halim, S.Kom., M.Sc.

Dosen Pembimbing II,

Joosten, S.Kom., M.Eng.

Medan, 17 Februari 2024
Diketahui dan Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi
S-1 Sistem Informasi,


UNIVERSITAS
MIKROSKIL

Yuni Marlina Saragih, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Sistem Informasi Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Vicky

NIM : 202110694

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Tugas Akhir dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Chatbot Sebagai Media Pemesanan Menu Restaurant Berbasis *Artificial Intelligence* (AI)

Sehubungan dengan Tugas Akhir tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian dan penulisan Tugas Akhir tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Tugas Akhir saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Tugas Akhir saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 17 Januari 2024

Saya yang membuat pernyataan,



VICKY

PENGEMBANGAN APLIKASI CHATBOT SEBAGAI MEDIA PEMESANAN MENU RESTAURANT BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

Abstrak

Di antara masalah yang dihadapi oleh layanan pemesanan menu restoran adalah kendala teknologi dan masalah tradisional seperti keterlambatan pelayanan. Studi ini menggunakan metode penelitian spiral dan mengembangkan aplikasi chatbot berbasis AI sebagai solusi inovatif untuk masalah pemesanan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa chatbot memiliki antarmuka yang mudah digunakan dan meningkatkan kenyamanan pelanggan, meningkatkan efisiensi operasional, dan meningkatkan respons restoran terhadap umpan balik pelanggan. Oleh karena itu, aplikasi ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah dengan pemesanan menu, meningkatkan pengalaman pelanggan, dan membuat restoran lebih unggul di era Industri 4.0.

Kata kunci: *Chatbot, Aplikasi Pemesanan, Artificial Intelligence (AI), Restaurant, Efisiensi Pelayanan.*

Abstract

Among the challenges faced by restaurant menu ordering services are technological constraints and traditional issues such as service delays. This study employs the spiral research method and develops an AI-based chatbot application as an innovative solution to the ordering problems. Implementation results indicate that the chatbot has a user-friendly interface, enhances customer convenience, improves operational efficiency, and increases the restaurant's responsiveness to customer feedback. Therefore, this application is expected to address menu ordering issues, enhance customer experiences, and make restaurants more competitive in the era of Industry 4.0.

Keywords: *Chatbot, Ordering Application, Artificial Intelligence (AI), Restaurant, Service Efficiency.*

KATA PENGANTAR

Terlebih dahulu penulis ucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Chatbot Sebagai Media Pemesanan Menu *Restaurant* Berbasis *Artificial Intelligence (AI)*”

Penyusunan skripsi ini digunakan untuk memenuhi persyaratan dari akademik dalam menyelesaikan Program Sarjana Sistem Informasi Fakultas Informatika pada Universitas Mikroskil Medan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari banyak hambatan dan rintangan yang terjadi namun dapat dilalui dengan adanya dukungan, nasihat, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Untuk kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Fandi Halim, S.Kom., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Joosten, S.Kom., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II.
3. Bapak Hardy, S.Kom., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Mikroskil Medan.
4. Bapak Ng Poi Wong, S.Kom., M.T.I., selaku Dekan Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
5. Ibu Yuni Marlina Saragih, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi S-1 Sistem Informasi Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
6. Orang tua Penulis, Johan dan Lusia Rita Undani, adik dan kakak penulis Arvin dan Fanny yang tidak pernah lelah memberi semangat, doa dan dukungan kepada penulis.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi yang dikerjakan masih terdapat kekurangan dalam isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan agar membantu menjadi lebih baik di masa mendatang. Semoga hasil skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mengembangkan ilmu informasi dan bagi pihak yang membutuhkan.

Medan, 17 Januari 2024

Penulis,



Vicky

DAFTAR ISI

Abstrak	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Ruang Lingkup	3
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	5
2.1 <i>Artificial Intelligence</i>	5
2.2 <i>Machine Learning</i>	6
2.3 Chatbot	9
2.4 <i>Natural Language Processing</i>	11
2.5 Restaurant	12
2.6 Metodologi Spiral.....	15
2.7 <i>Visual Studio Code</i>	17
2.8 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	20
2.9 <i>Unifled Modeling Language (UML)</i>	27
2.10 <i>Use Case Diagram</i>	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 <i>Customer Communication</i>	29
3.2 <i>Planning</i>	30
3.2.1 Perencanaan Proyek.....	30
3.2.2 Penentuan Tujuan Iteratif	32
3.3 <i>Risk Analysis</i>	33
3.3.1 Identifikasi Risiko.....	33
3.3.2 Analisis Risiko.....	33
3.3.3 Strategi Pengelolaan Risiko	34

3.3.4	Monitoring dan Evaluasi	34
3.4	<i>Engineering</i>	35
3.4.1	Desain Sistem	35
3.4.2	Implementasi.....	50
3.4.3	Uji Coba dan Evaluasi.....	53
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1	Hasil.....	57
4.1.1	<i>Construction and Release</i>	57
4.1.2	Customer Evaluation.....	80
4.2	Pembahasan.....	80
BAB V	PENUTUP	82
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	84



UNIVERSITAS MIKROSKIL

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Tahapan Machine Learning	6
Gambar 2.2 Ekosistem Digital Bisnis Restaurant Multi Site	13
Gambar 2.3 Tahapan Metode Spiral.....	16
Gambar 2.4 Fitur Basic Editing	18
Gambar 2.5 Fitur IntelliSense.....	18
Gambar 2.6 Fitur Debugging.....	19
Gambar 2.7 Fitur Extension Marketplace	19
Gambar 2.8 Fitur Github Integration.....	20
Gambar 2.9 Entitas	22
Gambar 2.10 Atribut.....	22
Gambar 2.11 Relasi	23
Gambar 2.12 Garis.....	24
Gambar 2.13 Macam-macam notasi pada ERD	25
Gambar 2.14 Contoh ERD pada SIAKAD perkuliahan	27
Gambar 2.15 Use Case Diagram Perpustakaan	29
Gambar 3.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	32
Gambar 3.2 Use Case Diagram Admin dan Pelanggan.....	36
Gambar 3.3 Tampilan Chatbot	37
Gambar 3.4 Tampilan Menu Dashboard	38
Gambar 3.5 Tampilan Menu Table.....	39
Gambar 3.6 Tampilan Menu Add dan Edit Table	39
Gambar 3.7 Tampilan Menu Menu	40
Gambar 3.8 Tampilan Menu Add dan Edit Menu	40
Gambar 3.9 Tampilan Menu Order	41
Gambar 3.10 Tampilan Menu Add dan Edit Order	42
Gambar 3.11 Tampilan Menu Admins	43
Gambar 3.12 Tampilan Menu Add Dan Edit Admins.....	43
Gambar 3.13 Tampilan Menu Role	44
Gambar 3.14 Tampilan Add dan Edit Menu Role.....	44
Gambar 3.15 Tampilan Menu Authorizations	45
Gambar 3.16 Relasi Antar Tabel	50

Gambar 3.17 Source Code Backend.....	52
Gambar 3.18 Source Code Admin.....	54
Gambar 4.1 Tampilan Data Informasi Restaurant.....	58
Gambar 4.2 Tampilan Data Table Menu Table di Panel Admin.....	59
Gambar 4.3 Tampilan Tambah Data Table	59
Gambar 4.4 Tampilan Data Meja Setelah Menambahkan Data Meja.....	60
Gambar 4.5 Tampilan Data Menu Restaurant di Panel Admin.....	60
Gambar 4.6 Tampilan Tambah Menu Restaurant	61
Gambar 4.7 Tampilan Data Menu Setelah Menambahkan Menu	61
Gambar 4.8 Tampilan Data Order di Panel Admin	62
Gambar 4.9 Tampilan Tambah Data Order	63
Gambar 4.10 Tampilan Pilih Menu	63
Gambar 4.11 Tampilan Setelah Menambahkan Menu	64
Gambar 4.12 Tampilan Setelah Menambahkan Data Order.....	64
Gambar 4.13 Tampilan Detail Pesanan	65
Gambar 4.14 Tampilan Setelah Status Menu Sudah Diubah	66
Gambar 4.15 Tampilan Detail Pesanan	66
Gambar 4.16 Tampilan Cetak Bill.....	67
Gambar 4.17 Tampilan Invoice Yang Sudah Terdownload	67
Gambar 4.18 Tampilan Invoice Pesanan.....	68
Gambar 4.19 Tampilan Data Admin di Panel Admin	68
Gambar 4.20 Tampilan Tambah Data Admin	69
Gambar 4.21 Tampilan Data Admin Setelah Menambahkan Data Admin	69
Gambar 4.22 Tampilan Data Role Admin.....	70
Gambar 4.23 Tampilan Tambah Data Role Admin.....	70
Gambar 4.24 Tampilan Data Role Admin Setelah Menambahkan Data Role	71
Gambar 4.25 Tampilan Data Otorisasi atau Hak Akses Admin.....	71
Gambar 4.26 Tampilan Data Report.....	72
Gambar 4.27 Tampilan Pop Up Pilihan Tanggal	73
Gambar 4. 28 Tampilan Setelah Mengklik Tombol “DOWNLOAD REPORT”	73
Gambar 4.29 Tampilan Report Berdasarkan Rentan Tanggal Yang Dipilih.....	74
Gambar 4.30 Tampilan Awal Chatbot.....	74
Gambar 4.31 Tampilan Balasan Chatbot List Menu Makanan	75

Gambar 4.32 Tampilan Chatbot List Menu Minuman	76
Gambar 4.33 Tampilan Chatbot Menambahkan Menu Pesanan	77
Gambar 4.34 Tampilan Chatbot Menampilkan List Pesanan.....	78
Gambar 4.35 Tampilan Chatbot Hapus Pesanan dan Lihat Pesanan.....	79
Gambar 4.36 Tampilan Chatbot Pesanan di Kirim.....	80
Gambar 4.37 Tampilan Menu Order di Panel Admin	80



UNIVERSITAS MIKROSKIL

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Alokasi Sumber Daya.....	33
Tabel 3.2 Tabel Penjadwalan Tugas.....	33
Tabel 3.3 Tabel Penentuan Milestone	34
Tabel 3.4 Struktur Tabel Authorization Type	45
Tabel 3.5 Struktur Tabel Module Groups.....	45
Tabel 3.6 Struktur Tabel Modules.....	46
Tabel 3.7 Struktur Tabel Roles.....	46
Tabel 3.8 Struktur Tabel Authorizations	46
Tabel 3.9 Struktur Tabel Restaurants	46
Tabel 3.10 Struktur Tabel Users.....	46
Tabel 3.11 Struktur Tabel Tables	47
Tabel 3.12 Struktur Tabel Menus.....	47
Tabel 3.13 Struktur Tabel Orders.....	47
Tabel 3.14 Struktur Tabel Order Items.....	47



UNIVERSITAS
MIKROSKIL