

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *CHATBOT CUSTOMER SERVICE* DENGAN
METODE *NATURAL LANGUAGE PROCESSING***

(Studi Kasus: PT. Kolega Surya Medika)



Disusun oleh:

Nama : Wildan Ibra Alamsyah
NIM : 2013010213

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM SURAKARTA
SUKOHARJO
2025**

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *CHATBOT CUSTOMER SERVICE* DENGAN
METODE *NATURAL LANGUAGE PROCESSING*
(Studi Kasus: PT. Kolega Surya Medika)**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Sarjana



Disusun oleh:

Nama : Wildan Ibra Alamsyah
NIM : 2013010213

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM SURAKARTA
SUKOHARJO
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN *CHATBOT* CUSTOMER SERVICE DENGAN METODE *NATURAL LANGUAGE PROCESSING* (Studi Kasus: PT. Kolega Surya Medika)

Dipersiapkan dan Disusun oleh

Wildan Ibra Alamsyah

2013010213

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Skripsi
Program Sarjana
Program Studi Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Surakarta
pada hari Kamis, 6 Maret 2025

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer



Bukoharjo, 6 Maret 2025

Ketua

Moch. Hari Purwidianoro, ST, MM, M.Kom.
NIK. 2005.281.201

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN *CHATBOT CUSTOMER SERVICE* DENGAN METODE *NATURAL LANGUAGE PROCESSING* (Studi Kasus: PT. Kolega Surya Medika)

Dipersiapkan dan Disusun oleh

Wildan Ibra Alamsyah

2013010213

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Skripsi
Program Sarjana
Program Studi Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Surakarta
pada hari Kamis, 6 Maret 2025

Pembimbing Utama



Febrianta Surya Nugraha, M.Kom
NIDN. 0624029101

Anggota Tim Penguji



Febrianta Surya Nugraha, M.Kom
NIDN. 0624029101

Pembimbing Pendamping



Tinuk Agustin, M.Kom
NIDN. 0611088902


Rivan Abdul Aziz, M.Kom
NIDN. 0621099102

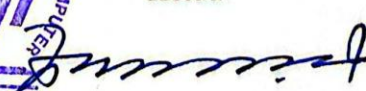

Muhammad Setiyawan, M.Kom
NIDN. 0604048205



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Sukoharjo, 6 Maret 2025

Ketua


Moch. Hari Purwiantoro, ST, MM, M.Kom.
NIK. 2005.281.201

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Wildan Ibra Alamsyah
NIM : 2013010213

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**PENGEMBANGAN *CHATBOT CUSTOMER SERVICE* DENGAN
METODE *NATURAL LANGUAGE PROCESSING***

Dosen Pembimbing Utama : Febrianta Surya Nugraha, M.Kom
Dosen Pembimbing Pendamping : Tinuk Agustin, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Surakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Surakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Sukoharjo, 6 Maret 2025

Yang Menyatakan,



10000
Rp
METERAI
TEMPEL
CDD0ANX065672244

Wildan Ibra Alamsyah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat-Nya, serta berkat doa dan dukungan dari orang-orang terdekat, akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, dengan penuh kebanggaan dan kebahagiaan, saya ingin mengungkapkan rasa terima kasih saya kepada:

1. Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang memungkinkan saya menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan rencana.
2. Kedua orang tua dan saudara tercinta, terima kasih atas segala dukungan, dan doa yang tiada henti. Setiap langkah dan keputusan yang kalian ambil demi kebaikanku selalu menjadi kekuatan terbesar dalam hidupku.
3. Seluruh sahabat seperjuangan yang telah berbagi suka dan duka selama perjalanan ini. Semoga persahabatan kita tetap terjalin erat dan membawa manfaat bagi masa depan kita.
4. Kepada seseorang yang selalu memberikan semangat dan dukungan, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Kehadiranmu menjadi motivasi tambahan untuk terus maju dan menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin.

HALAMAN MOTTO

“Berjalan tak seperti rencana adalah jalan yang sudah biasa, dan jalan satu-satunya jalani sebaik-baiknya.” Gas - Fstvlst

KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya, yang memungkinkan penulis untuk menyelesaikan penelitian serta laporan akhir skripsi yang berjudul "*Pengembangan Chatbot Customer Service Dengan Metode Natural Language Processing (Studi Kasus: PT. Kolega Surya Medika)*." Skripsi ini disusun sebagai bagian dari pemenuhan syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika, STMIK Amikom Surakarta. Tak lupa, shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan yang tidak terlepas dari keterbatasan wawasan dan pengalaman. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian ini, di antaranya:

1. Bapak Moch. Hari Purwidianoro, ST, MM, M.Kom selaku Ketua STMIK Amikom Surakarta.
2. Bapak Muhammad Setiyawan, M.Kom selaku Ketua Program Studi S1 Informatika STMIK Amikom Surakarta.
3. Febrianta Surya Nugraha, M.Kom sebagai pembimbing utama yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Tinuk Agustin, M.Kom sebagai pembimbing pendamping yang turut membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen STMIK Amikom Surakarta yang telah berbagi ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.
6. Bapak Diego Garry Armando selaku Direktur PT. Kolega Surya Medika.
7. Ibu Laksmi Pipin Nuari selaku Staff *Customer service* PT. Kolega Surya Medika
8. Sahabat seperjuangan dalam penyusunan skripsi, yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi agar skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Sukoharjo, 20 Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.5.1. Manfaat bagi Penulis.....	5
1.5.2. Manfaat bagi PT. Kolega Surya Medika.....	5

1.5.3. Manfaat bagi Akademik.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.2. Keaslian Penelitian.....	11
2.3. Landasan Teori.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1. Jenis, Sifat, dan Pendekatan Penelitian.....	29
3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.3. Teknik Analisis Data.....	31
3.3.1. Analisis SWOT	31
3.3.2. <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	32
3.4. Alur Penelitian	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Pengumpulan Data	39
4.2. Analisis SWOT	42
4.3. <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	43
4.4. Desain Sistem.....	48
4.5. Pengujian Model dengan <i>Confussion Matrix</i>	60
4.6. Pengembangan	66
4.7. Pengujian.....	72
BAB V PENUTUP.....	77
5.1. Kesimpulan	77
5.2. Saran	78

DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Matriks Literatur <i>Review</i> dan Posisi Penelitian	11
Tabel 2. 1 Lanjutan	12
Tabel 4. 1. SWOT	42
Tabel 4.2. Spesifikasi <i>naratif Use Case</i> “Melakukan <i>Chatting</i> dengan <i>Chatbot</i> ”	50
Tabel 4.3. Spesifikasi <i>naratif Use Case</i> “Input Identitas”	50
Tabel 4.4. Spesifikasi <i>naratif Use Case</i> “Login & Logout”	51
Tabel 4.5. Spesifikasi <i>naratif Use Case</i> “Mengelola Riwayat Chat”	51
Tabel 4.6. Desain <i>Database Riwayat Chat</i>	60
Tabel 4.7. Hasil Pengujian <i>Confussion Matrix</i>	63
Tabel 4. 8. Hasil Pengujian Akurasi <i>Chat</i>	73
Tabel 4.9. Pengujian UAT Oleh <i>User</i>	75
Tabel 4.10. Pengujian UAT Oleh Admin	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Simbol Umum pada <i>Use-Case Diagram</i>	19
Gambar 2. 2 Simbol Umum pada <i>Activity Diagram</i>	20
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	34
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	49
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram User</i>	53
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login Admin</i>	54
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Admin Kelola Riwayat Chat</i>	55
Gambar 4. 5 <i>Sequence Diagram</i>	56
Gambar 4. 5 Tampilan Tombol <i>Chatbot</i>	67
Gambar 4. 6 Tampilan Pop-Up <i>Chatbot</i>	67
Gambar 4. 7 Tampilan Input Informasi <i>User</i>	68
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Input Chat</i>	69
Gambar 4. 9 Tampilan <i>Respon Chatbot</i>	70
Gambar 4. 10 Tampilan <i>Respon Chatbot</i>	71
Gambar 4. 11 Tampilan <i>Login Admin</i>	71
Gambar 4. 12 Tampilan <i>Riwayat Chat User</i>	72

DAFTAR RUMUS

(2. 1) Rumus <i>Confussion Matrix</i> Akurasi.....	27
(2. 2) Rumus <i>Confussion Matrix</i> Presisi.....	28
(2. 3) Rumus <i>Confussion Matrix Recall</i>	28
(2. 4) Rumus <i>Confussion Matrix</i> F1-Score.....	28
(2. 5) Rumus <i>Confussion Matrix Error</i>	28