

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN *CHATBOT* UNTUK LAYANAN
PELANGGAN BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAÏVE BAYES**



Maritza Labibah Iswara Zakaria

NPM: 21120024

DOSEN PEMBIMBING

Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom. .

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2025**

Tugas Akhir Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)
di

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Maritza Labibah Iswara Zakaria

NPM : 21120024

Hari/Tanggal Sidang :

Rabu, 08 Juli 2025

Pembimbing



Shofiya Syidada. S.Kom., M.Kom.

NIK : 09416-ET

**Ketua Program Studi
Informatika**



Nonot Wisnu Karyanto. ST., M.Kom.

NIK : 11563-ET

**Dekan
Fakultas Teknik**



Johan Palng Heru Waskito. ST., MT.

NIP : 196903102005011002

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Judul : Rancang Bangun Chatbot Untuk Layanan Pelanggan Berbasis Website Menggunakan Algoritma Naïve Bayes
Oleh : Maritza Labibah Iswara Zakaria
NPM : 21120024

Telah diuji pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 08 Juli 2025
Tempat : Ruang Baca F-206

Menyetujui :

Dosen Penguji :



1. Lestari Renawati, S.Kom. M.MT
NIK : 16762A-ET

Dosen Pembimbing :



Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom. .
NIK : 09416-ET



2. Tjatusari Widiartin, S.Kom., M.Kom
NIK : 11540A-ET

RANCANG BANGUN *CHATBOT* UNTUK LAYANAN PELANGGAN BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES

Maritza Labibah Iswara Zakaria
Program Studi Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
maritzalaal@gmail.com

ABSTRAK

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya (UWKS) merupakan institusi pendidikan tinggi yang berkomitmen untuk memberikan layanan pendidikan terbaik bagi mahasiswa serta informasi yang akurat bagi calon mahasiswa dan masyarakat umum. Saat ini, penyampaian informasi kepada calon mahasiswa dan pihak terkait masih dilakukan secara manual, seperti melalui kunjungan langsung ke kampus atau melalui via WhatsApp. Penyebaran informasi dirasa kurang efektif karena layanan pelanggan tidak selalu tersedia atau mampu menjawab secara langsung. Menyadari pentingnya proses komunikasi dan pentingnya penyebaran informasi, keterbatasan dalam menyampaikan informasi secara *real-time*, terutama di luar jam kerja, mengakibatkan penundaan dalam penanganan pertanyaan pelanggan. Maka dari itu penulis membuat sistem respon chat otomatis yang disebut *chatbot*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem *chatbot* berbasis kecerdasan buatan untuk mendukung layanan pelanggan. *Chatbot* ini dirancang untuk menjawab pertanyaan umum, memberikan informasi, dan membantu menyelesaikan masalah pelanggan secara *real-time*. Dengan memanfaatkan metode *Natural Language Processing* (NLP) dengan menggunakan Algoritma Naïve Bayes, sistem *chatbot* dapat memahami dan merespon pertanyaan pelanggan dengan baik.

Kata Kunci : *Chatbot*, Layanan Pelanggan, *Natural Language Processing* (NLP), Algoritma Naïve Bayes, Kecerdasan Buatan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan proposal tugas akhir ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Informatika di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Laporan ini disusun sebagai rangkuman pengalaman dan pembelajaran saya di PT. In스팅 Marketing Surabaya.

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada PT. In스팅 Marketing Surabaya yang telah memberikan saya kesempatan untuk menjalani penelitian di lingkungan perusahaan ini.

Dalam laporan Proposal Tugas Akhir ini, saya akan berbagi pengetahuan yang saya peroleh selama pengerjaan proposal tugas akhir. Saya juga akan menjelaskan bagaimana pengalaman ini relevan dengan mata kuliah yang telah saya pelajari selama studi.

Maka dari itu ijin saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah mendukung, memberikan semangat dan membantu saya selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini kepada :

1. Johan Paing Heru Waskito, ST., MT. Selaku dekan Fakultas Teknik
2. Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom. yang telah memberikan dukungan serta memfasilitasi kelancaran administrasi selama proses penyusunan skripsi.
3. Dosen Pembimbing, Ibu Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom yang telah membimbing mulai dari awal penyusunan laporan magang ini hingga selesai.
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan semangat dalam menyelesaikan laporan proposal tugas akhir.
5. Teman-teman Informatika Angkatan 2021 yang selalu membantu dan menemani untuk menyelesaikan laporan proposal tugas akhir ini.

Akhir kata, saya sadar bahwa laporan ini belum tentu sempurna, dan saya terbuka untuk menerima saran dan kritik yang membangun. Semoga laporan ini dapat memberikan wawasan yang bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Desember 2023

Maritza Labibah Iswara Zakaria

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika penulisan.....	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terkait	7
2.2 Rancang Bangun.....	10
2.3 Layanan	12
2.4 Pelanggan	15
2.5 Layanan Pelanggan	18
2.6 <i>Website</i>	20
2.7 <i>Chatbot</i>	23
2.8 <i>Framework</i>	25
2.9 <i>Flask</i>	28
2.10 <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	29
2.11 Algoritma Naïve Bayes.....	31
2.12 <i>Text Mining</i>	33
2.13 Metode <i>Waterfall</i>	36
2.14 Python.....	38
2.15 <i>Database</i>	40
2.16 My SQL	41

2.17 <i>Artificial Intelligence (AI)</i>	43
BAB III	45
METODE PENELITIAN	45
3.1 Tahapan Penelitian.....	45
3.2 Requirements Analysis.....	45
3.2.1 Identifikasi Masalah.....	46
3.2.2 Pengumpulan Data	46
3.2.3 Analisa Sistem	49
3.2.4 Analisa Data.....	49
3.2.5 Analisa Kebutuhan Fungsional.....	49
3.2.6 Analisa Kebutuhan Non-Fungsional.....	50
3.3 Implementasi.....	50
3.3.1 Alur Kerja <i>Chatbot</i>	51
3.3.2 <i>Text Preprocessing</i>	51
3.3.3 Pembobotan Kata.....	56
3.3.4 Naive Bayes <i>Classifier</i>	58
3.4 <i>Testing</i>	62
3.5 <i>Operation & Maintenance</i>	62
BAB IV	63
HASIL DAN PEMBAHASAN	63
4.1 Implementasi.....	63
4.1.1 Halaman <i>Chatbot</i>	63
4.1.2 Halaman Admin.....	64
4.1.3 Pembobotan kata.....	65
4.1.4 Naive Bayes Classifier.....	66
4.1.5 <i>Confusion Matrix</i>	68
4.1.6 Uji Coba Hasil Klasifikasi Naive Bayes.....	69
4.2 Hasil Uji Coba.....	70
BAB V	79
PENUTUP.....	79
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Waterfall</i> (Harjono & Kristianus Jago Tute, 2022).....	36
Gambar 2. 2 Logo Python	38
Gambar 2. 3 Logo MySql	41
Gambar 3. 1 Alur Penelitian <i>Waterfall</i>	45
Gambar 3. 2 Alur Kerja <i>Chatbot</i>	51
Gambar 3. 3 Code Program <i>Case Folding</i>	52
Gambar 3. 4 Code Program <i>Tokenizing</i>	53
Gambar 3. 5 Code Program <i>Filtering</i>	54
Gambar 3. 6 Code Program <i>Stemming</i>	55
Gambar 3. 7 Hasil Pembobotan Kata	57
Gambar 3. 8 <i>Code Mapping Intent</i>	60
Gambar 3. 9 <i>Query status_info</i>	61
Gambar 3. 10 <i>Code Rule Jawaban</i>	61
Gambar 4. 1 Halaman <i>Chatbot</i>	63
Gambar 4. 2 Halaman Admin	64
Gambar 4. 3 Hasil Pembobotan Kata	65
Gambar 4. 4 Kode Proses Prediksi.....	66
Gambar 4. 5 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	68
Gambar 4. 6 Hasil Uji Coba Klasifikasi Naive bayes	69
Gambar 4. 7 Nilai Total Evaluasi <i>Matrix</i>	69
Gambar 4. 8 Pertanyaan Baru	72
Gambar 4. 9 Pertanyaan Disimpan Ke <i>Database</i>	72
Gambar 4. 10 Admin Input Jawaban.....	73
Gambar 4. 11 Jawaban Tersimpan	73
Gambar 4. 12 <i>Code Training Ulang Data</i>	74
Gambar 4. 13 <i>Training Ulang Berhasil</i>	74
Gambar 4. 14 Pengujian <i>Chatbot</i>	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	7
Tabel 3. 1 Contoh Data	46
Tabel 3. 2 Contoh Data dengan <i>Intent</i>	48
Tabel 3. 3 Struktur Dataset.....	49
Tabel 3. 4 Contoh Proses <i>Case Folding</i>	52
Tabel 3. 5 Contoh Proses <i>Tokenizing</i>	53
Tabel 3. 6 Contoh Proses <i>Filtering</i>	54
Tabel 3. 7 Contoh Proses <i>Stemming</i>	55
Tabel 3. 8 Contoh data setelah <i>preprocessing</i>	58
Tabel 3. 9 Contoh Nilai TF-IDF	59
Tabel 3. 10 Contoh hasil klasifikasi.....	60
Tabel 4. 1 Klasifikasi Naive Bayes	67
Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba.....	70
Tabel 4. 3 Pertanyaan Baru	75