

**INOVASI TEKNOLOGI CHATBOT DENGAN NATURAL
LANGUAGE PROCESSING SEBAGAI PELAYANAN
INFORMASI PPDB DI SMK PGRI 1 KEDIRI**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom.)
Pada Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

Mochammad Al Farizi
NPM : 2113020224

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2025**

Skripsi Oleh :

Mochammad Al Farizi

NPM : 2113020224

Judul :

**INOVASI TEKNOLOGI CHATBOT DENGAN NATURAL LANGUAGE
PROCESSING SEBAGAI PELAYANAN INFORMASI PPDB DI SMK
PGRI 1 KEDIRI**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 15 Juli 2025

Pembimbing I



Intan Nur Farida, M.Kom
NIDN. 0704108701

Pembimbing II



Daniel Swanjaya, M.Kom
NIDN. 0723098303

Skripsi Oleh :

Mochammad Al Farizi

NPM : 2113020224

Judul :

**INOVASI TEKNOLOGI CHATBOT DENGAN NATURAL LANGUAGE
PROCESSING SEBAGAI PELAYANAN INFORMASI PPDB DI SMK
PGRI 1 KEDIRI**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal : 15 Juli 2025

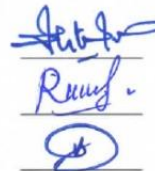
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

Ketua : Intan Nur Farida, M.Kom

Penguji I : Resty Wulanningrum, M.Kom

Penguji II : Daniel Swanjaya, M.Kom





Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Mochammad Al Farizi
Jenis Kelamin : Laki - laki
Tempat/Tgl Lahir : Kediri, 28 Mei 2002
NPM : 2113020224
Fakultas/Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak dapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 15 Juli 2025
Yang Menyatakan



Mochammad Al Farizi
NPM : 2113020224

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini dengan tulus saya dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yang dengan penuh kesabaran senantiasa mendoakan, memberikan dukungan terbaik, serta menjadi sumber motivasi tak henti-hentinya dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
2. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pelajaran berharga, baik dalam ranah akademik maupun kehidupan sehari-hari.
3. Teman-teman seperjuangan di kampus, yang menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta saling menyemangati selama menjalani masa perkuliahan hingga tahap akhir ini.
4. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah menjadi tempat saya tumbuh, belajar, dan mengembangkan diri selama masa perkuliahan.
5. Kepada Nana, yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah, memberikan semangat dan motivasi, yang selalu meluangkan waktu, tenaga, pikiran, selalu ada dalam suka maupun duka dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih telah menjadi bagian dari proses pendewasaan penulis.
6. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi dalam berbagai bentuk dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

HALAMAN MOTTO

"Keutamaan ilmu lebih baik daripada keutamaan ibadah, karena ilmu adalah cahaya, sedangkan ibadah adalah jalan menuju cahaya." — **Imam Syafi'i**

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."

— **Q.S. Al-Insyirah: 6**

"Ilmu adalah harta yang tidak akan pernah habis, maka carilah ilmu sebanyak mungkin sebelum waktumu habis."

— ***Ali bin Abi Thalib RA***

RINGKASAN

Mochammad Al Farizi Inovasi Teknologi Chatbot Dengan *Natural Language Processing* Sebagai Pelayanan Informasi PPDB SMK PGRI 1 Kediri, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025

Kata kunci— Chatbot, *Levenshtein Distance*, *NLP*, Penerimaan Peserta Didik Baru

Pelayanan informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan aspek penting dalam mendukung proses pendaftaran siswa baru di tingkat sekolah menengah. Di SMK PGRI 1 Kediri, pelayanan informasi PPDB sebelumnya masih mengandalkan tenaga manusia, yang memiliki keterbatasan dalam hal waktu dan kapasitas, terutama saat jumlah pertanyaan meningkat secara signifikan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini telah berhasil mengembangkan sebuah chatbot berbasis *Natural Language Processing (NLP)* yang diintegrasikan dengan metode *Levenshtein Distance* sebagai solusi otomatisasi layanan informasi. Chatbot yang dikembangkan mampu memahami pertanyaan pengguna dalam bahasa alami dan mencocokkannya dengan data yang tersedia secara cerdas, meskipun terdapat kesalahan ketik atau variasi kata. Berdasarkan hasil pengujian, sistem ini terbukti dapat meningkatkan efisiensi pelayanan, mempercepat respons, serta memberikan informasi yang akurat kepada calon peserta didik dan orang tua. Tingkat keberhasilan chatbot dalam mencocokkan input pengguna terhadap data relevan mencapai lebih dari 95%, sehingga menunjukkan bahwa sistem ini efektif dan layak diterapkan sebagai sarana layanan informasi Penerimaan peserta didik yang modern dan responsif.

PRAKATA

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas ridha dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini. Penulisan ini juga tak lepas dari dukungan pihak yang selalu membantu dalam penulisan penelitian ini. Oleh karenanya peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Risa Helilintar, M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Intan Nur Farida, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingannya.
5. Daniel Swanjaya, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingannya.
6. Kedua Orang Tua, yang senantiasa memberi nasihat dan masukan ketika sedang kesulitan dalam menentukan sebuah keputusan.
7. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan penulisan penelitian ini.

Disadari bahwa proposal ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Disertai harapan semoga penelitian ini ada manfaat bagi kita semua, khususnya bagi dunia Pendidikan.

Kediri, 15 Juli 2025


Mochammad Al Farizi
NPM. 2113020224

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Batasan Masalah	2
E. Tujuan Penelitian.....	3
F. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Teori dan Penelitian Terdahulu dari Variabel.....	5
1. Landasan Teori	5
2. Kajian Pusaka.....	10
B. Kerangka Berfikir	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
A. Desain Penelitian	15
B. Instrumen Penelitian	17
C. Tempat dan Jadwal Penelitian	18
D. Objek Penelitian/ Subjek Penelitian	18
1. Analisis Kebutuhan Sistem	18
2. Objek Penelitian.....	19
3. Subjek Penelitian	20
E. Prosedur Penelitian.....	20
F. Teknik Analisis Data	21

1. Desain Sistem (Arsitektur).....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan.....	39
BAB V PENUTUP.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSAKA	43
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	18
Tabel 3. 2 Questions.....	25
Tabel 3. 3 Answers	26
Tabel 3. 4 Entities (Opsional)	26
Tabel 3. 5 Daftar Pertanyaan.....	28
Tabel 3. 6 Hasil Perhitungan Jarak.....	30
Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional	35
Tabel 4. 2 Pengujian Non Fungsional	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Prosedur penelitian	20
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem Chatbot	22
Gambar 3. 3 Menu Utama	26
Gambar 3. 4 Menu Tampilan Jawaban Chatbot	27
Gambar 3. 5 Perhitungan kata dimana	29
Gambar 3. 6 Perhitungan kata daftar	30
Gambar 4. 1 Halaman Login	32
Gambar 4. 2 Halaman Kategori Pertanyaan	33
Gambar 4. 3 Halaman Kategori Pertanyaan dan Jawaban	33
Gambar 4. 4 Halaman utama pengguna	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan tahap krusial dalam sistem pendidikan, karena proses ini berperan strategis dalam menentukan kualitas sumber daya manusia yang akan dibina pada masa mendatang. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, kebutuhan akan sistem informasi yang efektif dan efisien dalam pelaksanaan PPDB semakin meningkat. Banyak institusi pendidikan menghadapi tantangan dalam menyediakan informasi yang akurat dan responsif kepada calon peserta didik serta orang tua. Pada pelaksanaan PPDB tahun ajaran 2024/2025, SMK PGRI 1 Kediri menerima sekitar 700 siswa baru, yang menimbulkan beragam pertanyaan dari calon siswa dan orang tua kepada panitia PPDB. Oleh karena itu, penerapan teknologi dalam pengelolaan sistem informasi PPDB menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan.

Salah satu pendekatan inovatif yang dapat diterapkan adalah penggunaan *chatbot* berbasis kecerdasan buatan. *Chatbot* ini dapat diintegrasikan ke dalam layanan informasi PPDB untuk memberikan kemudahan akses dan kecepatan dalam merespon berbagai pertanyaan. Menggunakan algoritma seperti Levenshtein distance yang mampu menghitung perbedaan antar *string*, dan *Natural Language Processing* (NLP) yang memungkinkan komputer memahami dan memproses bahasa manusia, *chatbot* ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas layanan informasi PPDB.

Dengan kombinasi algoritma tersebut, aplikasi *chatbot* tidak hanya dapat memberikan jawaban yang lebih akurat, tetapi juga mampu beradaptasi dengan berbagai variasi pertanyaan yang diajukan pengguna. Penelitian ini memfokuskan pada pengembangan aplikasi *chatbot* yang bertujuan untuk membantu orang tua dan calon peserta didik baru dalam memperoleh informasi PPDB dengan lebih mudah sekolah, dengan kecepatan yang berbeda dengan siswa dan juga tanpa mengganggu koneksi siswa lainnya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah- masalah sebagai berikut:

1. calon siswa dan orang tua kesulitan dalam memahami seluruh tahapan PPDB yang rumit.
2. Sekolah belum mampu memberikan respon secara cepat dalam menjawab pertanyaan – pertanyaan calon siswa dan orang tua.
3. Banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh calon siswa dan orang tua membuat sekolah kewalahan dalam memberikan jawaban.

C. Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan :

1. Bagaimana membuat sistem chatbot berbasis *Natural Language Processing (NLP)* yang mampu membantu calon siswa dan orang tua dalam mencari informasi tentang PPDB yang kompleks?
2. Bagaimana cara menyediakan layanan informasi PPDB yang cepat, akurat, dan dapat diakses selama 24 jam untuk menjawab pertanyaan calon siswa dan orang tua di luar jam kerja dengan menyediakan sistem chatbot berbasis *Natural Language Processing (NLP)*?

D. Batasan Masalah

Agar tidak beralih dari permasalahan yang sudah dirumuskan dan agar dapat tercapainya tujuan yang diharapkan, maka peneliti membatasi hal- hal sebagai berikut :

1. Sistem ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman *Javascript*, database *mysql*, dengan menggunakan bantuan *software Visual studio code*, selain itu menggunakan beberapa *software* lain, diantaranya adalah *PHP*, *HTML (Hyper Text Markup Language)* dan *CSS (Cascading Style Sheet)*

2. Menggunakan data PPDB tahun akademik 2024/2025 berupa data kumpulan pertanyaan yang diberikan calon siswa atau orang tua dan kumpulan jawaban dari panitia PPDB.
3. Penelitian ini dilakukan di SMK PGRI 1 Kediri.
4. Menggunakan algoritma Levenshtein distance yang mampu menghitung perbedaan antar *string*, dan *Natural Language Processing* (NLP)
5. Pengujian sistem dilakukan secara terbatas, yaitu hanya melibatkan beberapa calon siswa/orang tua sebagai pengguna akhir, dan seorang pakar atau admin PPDB sebagai validator dan alur sistem.
6. Evaluasi system difokuskan pada akurasi pencocokan pertanyaan dan jawaban, serta kemudahan penggunaan sistem chatbot dari sudut pandang pengguna, tanpa membahas aspek keamanan data atau integrasi dengan sistem PPDB secara keseluruhan.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk membuat sistem chatbot berbasis *Natural Language Processing* (NLP) yang dapat membantu calon siswa dan orang tua dalam memperoleh informasi PPDB dengan lebih mudah, cepat, dan efisien.
2. Untuk menyediakan layanan informasi PPDB yang responsif, akurat, dan dapat diakses selama 24 jam, sehingga mampu menjawab kebutuhan informasi calon siswa dan orang tua kapan saja, termasuk di luar jam kerja sekolah.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi instansi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan layanan informasi PPDB yang cepat, akurat, dan dapat diakses selama 24 jam untuk menjawab pertanyaan calon siswa dan orang tua di luar jam kerja dengan menyediakan sistem chatbot berbasis *Natural Language Processing* (NLP) di SMK PGRI 1 Kediri, sehingga tujuan akhir system chatboot dapat tercapai.

2. Bagi peneliti

Mendapatkan informasi dan wawasan tentang pembuatan sistem chatbot dengan metode *Natural Language Processing (NLP)* untuk mengimplementasikan dalam model sistem.

DAFTAR PUSAKA

- Darmadi Durianto (2004). (2004). *Kreativitas sebagai Dasar Inovasi*.
- Eldi, & Syaputra, H. (2020). Implementasi Chatbot untuk Mendukung Sistem Informasi pada RS Muhammadiyah Palembang. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2009). Speech and language processing. In *Day-to-Day Dyslexia in the Classroom*. https://doi.org/10.4324/9780203461891_chapter_3
- Kadasah, E. A. (20234). Artificial Intelligence Powered Chatbots for Business. In *Journal of Information Technology and Business*, 4(2).
- Pratama, B. P., & Pamungkas, S. A. (2016). Analisis Kinerja Algoritma Levenshtein Distance Dalam Mendeteksi Kemiripan Dokumen Teks. *Logik@*, 6(2), 131–143. <https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/logika/article/view/3917>
- Puspitosari, H. A. (2011). *Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2012). *Management*.
- Saputra, A. (2011). *Trik dan Solusi Jitu Pemrograman PHP*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Subagia, A. (2018). *Kolaborasi Codeigniter dan Ajax dalam Perancangan CMS*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Supono & Putratama, V. (2016). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework CodeIgniter*: Deepublish.
- Suryadi, B. (2020). *Teknologi Perkantoran untuk SMK/MAK Kelas X*. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Widia, D. M., & Asriningtias, S. R. (2021). *Cara Cepat dan Praktis Membangun Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Universitas Brawijaya Press.
- Zhou, X. (2023). Chatbot Improves the Customer Service in Four Important Industries. In *Highlights in Science, Engineering and Technology CMLAI*, 2023.