

**IMPLEMENTASI ALGORITMA JARO-WINKLER BERBASIS
CHATBOT ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) UNTUK LAYANAN
KESEHATAN SECARA ONLINE**

SKRIPSI



Oleh :

NORA PUTRIANI

NIM : 2037032

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA JARO-WINKLER BERBASIS
CHATBOT ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) UNTUK LAYANAN
KESEHATAN SECARA *ONLINE***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Serjana Komputer**



Oleh :

NORA PUTRIANI

NIM : 2037032

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

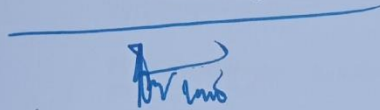
PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERSETUJUAN PEMBIMBING

IMPLEMENTASI ALGORITMA *JARO-WINKLER* BERBASIS *CHATBOT ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)* UNTUK LAYANAN KESEHATAN SECARA *ONLINE*

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Rivi Antoni, S.Pd., M.Pd
NIDN.1003128103

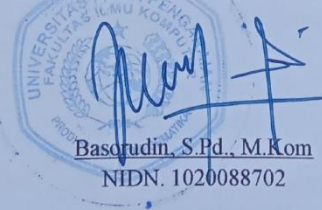
Pembimbing II



Imam Rangga Bakti, M. Kom
NIDN. 0130109201

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI

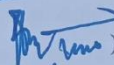
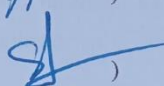
PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah diuji oleh

Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian Pada Tanggal 13 Juli 2024

Tim Penguji:

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Rivi Antoni, S.Pd., M.Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Ketua | () |
| 2. <u>Imam Rangga Bakti, M. Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Anggota | () |
| 4. <u>Erni Rouza, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota | () |
| 5. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Anggota | () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian



Hendri Maradona, M.Kom

NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Implementasi Algoritma Jaro-Winkler Berbasis *Chatbot Artificial Intelligence (AI)* Untuk Layanan Kesehatan Secara Online“, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 13 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Puji syukur *Alhamdulillah* kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam berucap buat junjungan alam kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada Prodi Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini, baik berupa bantuan materi maupun berupa motivasi dan dukungan kepada saya. Semua itu tentu terlalu banyak bagi saya untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini saya hanya dapat mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hardianto, M. Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Hendri Maradona, M. Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Basorudin, S.Pd., M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Rivi Antoni, S.Pd.,M.Pd selaku Pembimbing I yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun skripsi ini.
5. Bapak Imam Rangga Bakti, M. Kom sebagai koordinator skripsi sekaligus sebagai pembimbing II yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi sekaligus menyusun jadwal dan koordinasi dengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya skripsi ini.
6. Dan pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun diharapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya saya berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 13 Juli 2024

Nora Putriani
NIM.2037032

PERSEMBAHAN

*Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah
Bacalah dan Tuhanmulah yang maha mulia*

*Yang mengajar manusia dengan pena,
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (Qs. Al-Alaq 1-5).*

Alhamdulillah Alhamdulillah Alhamdulillahirobbil'alamin...

Ya Allah...

Kubersujud dihadapan Mu, Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai di penghujung awal perjuanganku. Segala puji bagi mu ya Allah.

Atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita bersamaku.

Skripsi ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan berusaha selama ini. Terimakasih atas kerja kerasnya. Mari tetap berdoa dan berusaha serta jangan menyerah untuk kedepannya.

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk ayahanda (Zainal) dan ibunda tercinta (Kurnia), yang tiada pernah hentinya memberi semangat, do'a, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengerbonan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Kepada abang dan adikku (Rinaldi Pratama, Novita Sari, dan Dania Zara Mizuki). Terimakasih atas segala do'a, semangat dan dukungannya selama ini. serta sahabat seperjuangan (Fitrianik Eva Lestari, Musmulyawi dan Mamkmur Wijaya). Dan teman-teman Teknik Informatika angkatan 2020 Terimakasih Banyak Atas Pengalaman Empat Tahun Kita Bersama.

ABSTRACT

In recent years, there has been a significant increase in the use of chatbots in various sectors, including health. The use of this technology has proven its potential in providing health information, advice and support to the public. Although technological advances have increased the accessibility of information, challenges remain especially in online environments where internet connections may be unstable or unavailable. The implementation of an online health chatbot aims to overcome these obstacles and increase the accessibility of health services. Apart from that, the use of the Jaro-Winkler method is also in accordance with the main goal of developing health chatbots, namely providing accurate and reliable health information. By correcting typos, chatbots can provide more precise answers to user questions, thereby increasing user trust in the information provided by the chatbot. With this application, it is hoped that people can more easily obtain health information that can help in making health-related decisions. Based on the results of the research and testing that has been carried out, it can be concluded that the implementation of the Jaro-Winkler Algorithm based on Artificial Intelligence (AI) chatbots for online health services has succeeded in meeting the research objectives. Testing using the black box method shows that the chatbot functions well and meets user expectations. Chatbot integration with web platforms and Telegram ensures that this service can be easily accessed by various groups.

Keywords: *Artificial Intelligence (AI), Health Chatbot, Jaro-Winkler Algorithm .*

ABSTRAK

Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan signifikan penggunaan *chatbot* dalam berbagai sektor, termasuk kesehatan. Pemanfaatan teknologi ini telah membuktikan potensinya dalam memberikan informasi kesehatan, saran, dan dukungan kepada masyarakat. Meskipun kemajuan teknologi telah meningkatkan aksesibilitas informasi, tantangan tetap ada terutama dalam lingkungan online di mana koneksi internet mungkin tidak stabil atau tidak tersedia. Implementasi *chatbot* kesehatan online bertujuan untuk mengatasi kendala tersebut dan meningkatkan aksesibilitas layanan kesehatan. Penggunaan metode *Jaro-Winkler* juga sesuai dengan tujuan utama pengembangan *chatbot* kesehatan, yaitu memberikan informasi kesehatan yang akurat dan dapat diandalkan, untuk memperbaiki kesalahan ketik, *chatbot* dapat memberikan jawaban yang lebih tepat terhadap pertanyaan pengguna, sehingga meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap informasi yang disediakan oleh *chatbot*. Adanya aplikasi ini, masyarakat dapat lebih mudah mendapatkan informasi kesehatan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait kesehatan. Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi Algoritma *Jaro-Winkler* berbasis *Chatbot* Artificial Intelligence (AI) untuk layanan kesehatan secara online telah berhasil memenuhi tujuan penelitian. Pengujian menggunakan metode *blackbox* menunjukkan bahwa *chatbot* berfungsi dengan baik dan memenuhi ekspektasi pengguna. Integrasi *chatbot* dengan *platform web* dan Telegram memastikan bahwa layanan ini dapat diakses dengan mudah oleh berbagai kalangan.

Kata Kunci: *Algoritma Jaro-Winkler , Artificial intelligenc , Chatbot Kesehatan.*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	viii
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SIMBOL.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Jaro-Winkler.....	7
2.2 Chatbot.....	8
2.3 Natural Language Processing (NLP).....	10
2.4 Large Language Model (LLM).....	10
2.5 Generative Pre-trained Transformer 2 (GPT-2).....	11
2.6 Layanan Online.....	12
2.7 Layanan Kesehatan.....	13

2.8	<i>Python</i>	13
2.9	<i>Streamlit</i>	15
2.10	<i>Bot Telegram</i>	15
2.11	<i>Black box Testing</i>	16
2.12	Penelitian Terkait.....	18
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		28
3.1	Tahapan Penelitian.....	28
3.2	Tahap Perencanaan	29
3.1.1	Identifikasi Masalah	29
3.1.2	Menentukan Tujuan	29
3.1.3	Menentukan Batasan Masalah	29
3.1.4	Penentuan Data	29
3.3	Tahap Pengumpulan Data	30
3.4	Tahap Pelatihan Model dan Implementasi	31
3.5	Kesimpulan Dan Saran.....	33
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN		35
4.1	Analisa Sistem.....	35
4.1.1	Analisa Sistem Lama.....	35
4.1.2	Analisa Sistem Baru.....	36
4.1.3	Analisa <i>Flowchart</i> Sistem	37
4.1.4	Analisa Kebutuhan Sistem.....	38
4.1.5	Analisa Masukan Sistem	39
4.1.6	Analisa Keluaran Sistem	39
4.2	Proses Pelatihan <i>Model GPT-2</i> Untuk <i>Chatbot</i>	40
4.3	Implementasi Algoritma <i>Jaro-Winkler</i>	40
4.3.1	<i>Jaro Distance</i>	41
4.3.2	<i>Winkler Adjustment</i>	41
4.3.3	<i>Contoh Perhitungan Jaro-Winkler</i>	41
4.4	Perancangan Sistem	43

4.4.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	43
4.4.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	43
4.4.1.2	<i>Sequence Diagram</i>	44
4.5	Detail Sistem	46
4.5.1	Perancangan Struktur Antarmuka Aplikasi	47
4.5.4	Perancangan Antarmuka Halaman Menu Utama	47
4.5.5	Perancangan Antarmuka Kolom <i>Chat</i>	49
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		51
5.1	Implementasi Perangkat Lunak	51
5.1.1	Batasan Implementasi	52
5.1.2	Lingkungan Implementasi	52
5.1.3	Hasil Implementasi.....	53
5.1.3.1	Tampilan Menu Utama.....	54
5.1.3.2	Tampilan Kotak <i>Chat</i>	56
5.2	Pengujian Sistem	57
5.2.1	Pengujian Dengan Menggunakan <i>Blackbox</i>	58
BAB 6 PENUTUP		61
6.1	Kesimpulan	61
6.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63

DAFTAR TABEL

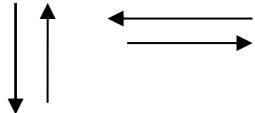
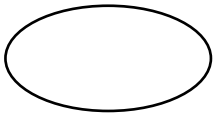
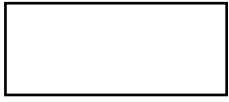
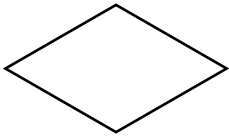
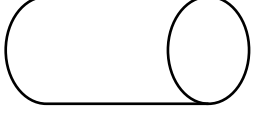
Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	17
Tabel 4.1 Deskripsi Aktor Pada <i>Use Case</i>	44
Tabel 5.1 Pengujian Menu Syarat dan Ketentuan.....	58
Tabel 5.2 Pengujian Fungsi <i>Chat</i>	59
Tabel 5.4 Pengujian Fungsi Koreksi <i>Typo</i>	59
Tabel 5.3 Pengujian Fungsi <i>Chat</i> Melalui <i>Telegram</i>	60

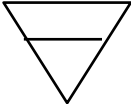
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Flowchart Sistem Chatbot Dengan <i>Jaro-Winkler</i>	37
Gambar 4.1 Keseluruhan <i>Use Case Diagram chatbot</i>	43
Gambar 4.2 <i>Sequence Diagram Chatbot</i>	45
Gambar 4.3 Struktur Menu Sistem.....	47
Gambar 4.4 Halaman Utama.....	48
Gambar 4.5 Halaman Dengan Kolom <i>Chat</i>	49
Gambar 5.1 Tampilan Menu Utama.....	55
Gambar 5.2 Tampilan Kotak <i>Chat</i>	56

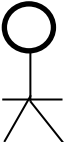
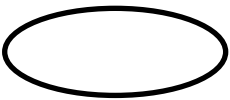
DAFTAR SIMBOL

1. Flowchart

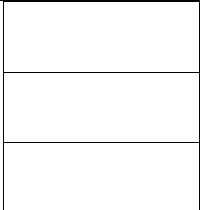
No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Flow Direction</i>	Digunakan untuk menghubungkan antar simbol (<i>connection</i>)
2.		<i>Terminator</i>	Untuk memulai (<i>start</i>) atau akhir (<i>end</i>) dari suatu kegiatan.
3.		<i>Processing</i>	Simbol yang digunakan untuk pemrosesan suatu kegiatan.
4.		<i>Decision</i>	Pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
5.		<i>Input-Output</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> data.
6.		Dokumen	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> yang berasal dari dokumen/ <i>hardfile</i> berupa lembaran.
7.		<i>Database</i>	Simbol yang menyatakan <i>database</i> sistem.

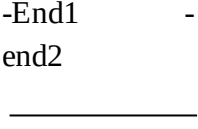
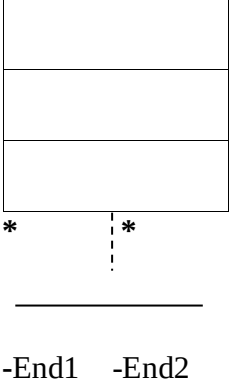
		<i>Manual Operation</i>	Menggambarkan pengolahan yang tidak dilakukan computer
		<i>Offline Storage</i>	Simbol yang menjelaskan bahwa data akan disimpan

2. Simbol Use Case

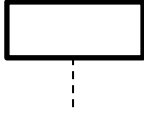
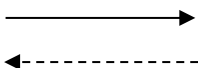
No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Aktor</i>	Menggambarkan entitas/subyek yang dapat melakukan suatu proses
2.		<i>Use case</i>	Menggambarkan proses/kegiatan yang dilakukan oleh actor
3.	-END1 -END2  * *	<i>Relation</i>	Relasi antara <i>Case</i> dengan aktor ataupun <i>Case</i> dengan <i>Case</i> lain.

3. Simbol Statistic Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Class</i>	Menggambarkan proses/kegiatan yang dapat dilakukan oleh actor
2.	-End³ -End4  -1 *	<i>Relation</i>	Menggambarkan hubungan komponen-komponen didalam static Diagram

			
3.		Association Class	Class yang terbentuk dari hubungan antara dua buah Class.

4. Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Objek	Menggambarkan pos-pos obyek yang pengirim dan penerima <i>message</i>
2.		Message	Menggambarkan aliran pesan yang dikirim oleh pos-pos obyek.

5. Activity Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Action State	Menggambarkan keadaan dari suatu elemen dalam suatu aliran aktifitas.

2.		<i>State</i>	Menggambarkan kondisi suatu elemen.
3.		<i>Control Flow</i>	Menggambarkan aliran aktifitas dari suatu elemen ke elemen lain.
4.		<i>Initial State</i>	Menggambarkan titik awal siklus hidup suatu elemen.
5.		<i>Final State</i>	Menggambarkan titik akhir yang menjadi kondisi akhir suatu elemen.