

Perbandingan Waktu Eksekusi Algoritma Pattern Matching
dan Decision Tree Pada Aplikasi Chatbot

SKRIPSI SARJANA REKAYASA TEKNOLOGI INFORMATIKA

Oleh
Evita Putri
173112706440020



PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL

2022

HALAMAN JUDUL

**Perbandingan Waktu Eksekusi Algoritma Pattern Matching
dan Decision Tree Pada Aplikasi Chatbot**

SKRIPSI SARJANA

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik Teknologi Informatika dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan
Informatika

Oleh
Evita Putri
173112706440020



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Perbandingan Waktu Eksekusi Algoritma Pattern Matching dan Decision Tree
Pada Aplikasi Chatbot



Evita Putri

173112706440020

Dosen Pembimbing 1

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Fauziah', written over a vertical line.

(Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI)

Dosen Pembimbing 2

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dhieka', written in a cursive style.

(Dhieka Avrilia Lantana, S.Kom, M.Kom)

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

Perbandingan Waktu Eksekusi Algoritma Pattern Matching dan Decision Tree Pada Aplikasi Chatbot

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 9 Maret 2023



Evita Putri

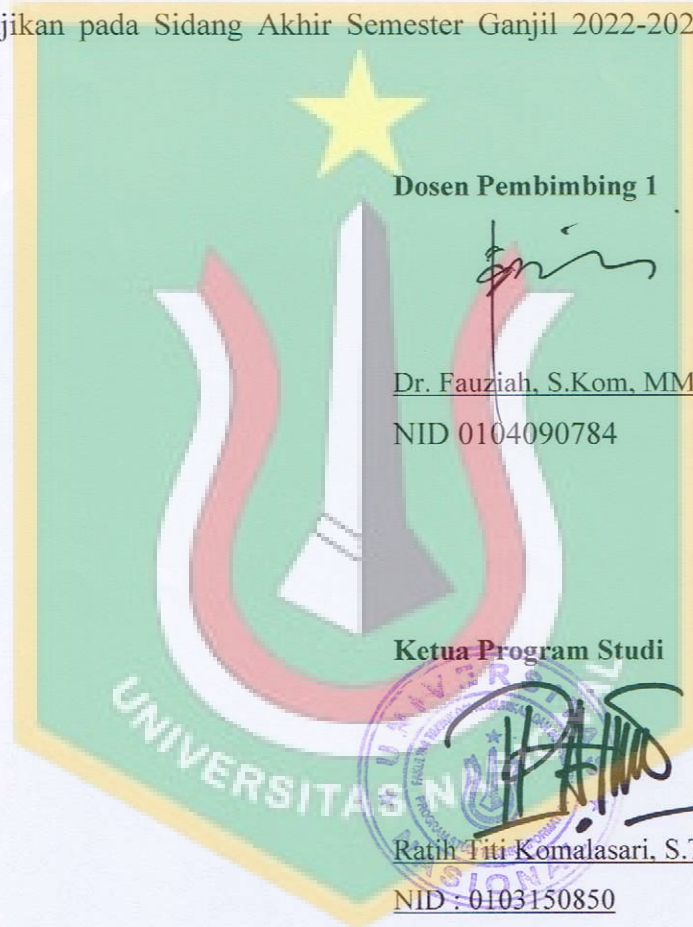
173112706440020

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

Perbandingan Waktu Eksekusi Algoritma Pattern Matching dan Decision Tree Pada Aplikasi Chatbot

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2022-2023 pada tanggal 24 Februari Tahun 2023



Dosen Pembimbing 1

Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI

NID 0104090784

Ketua Program Studi

Ratih Titi Komalasari, S.T., M.M., MMSI

NID : 0103150850

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Evita Putri
NPM : 173112706440020
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 24 Februari 2023


JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Perbandingan Waktu Eksekusi Algoritma Pattern Matching dan Decision Tree Pada Aplikasi Chatbot

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Comparison of the Execution Time of the Pattern Matching Algorithm and the Decision Tree in the Chatbot Application

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 9 Maret 2023	TGL : 9 Maret 2023	TGL : 9 Maret 2023
 Dr. Fauziah, S. Kom, MMSI	 	

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Evita Putri
NPM : 173112706440020
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 24 Februari 2023




JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Perbandingan Waktu Eksekusi Algoritma Pattern Matching dan Decision Tree Pada Aplikasi Chatbot

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Comparison of the Execution Time of the Pattern Matching Algorithm and the Decision Tree in the Chatbot Application

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 9 Maret 2023	TGL : 9 Maret 2023	TGL : 9 Maret 2023
	 	

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bilamana dikemudian hari ditemukan bahwa karya tulis ini menyalahi peraturan yang ada berkaitan etika dan kaidah penulisan karya ilmiah yang berlaku, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Yang menyatakan.

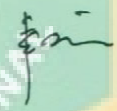
Nama : Evita Putri

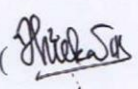
NIM : 173112706440020

Tanda Tangan :

Tanggal : 16 Februari 2023

Mengetahui

Pembimbing I : Dr. Fauziah, S.kom, MMSI ()

Pembimbing II : Dhieka Avrilia Lantana, S.Komp., M.Kom ()



LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS SARJANA

Perbandingan Algoritma Pattern Matching dan Decision Tree



Pembimbing I

(Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI)

NID : 0104090784

Pembimbing II

(Dhieka Avrilia Lantana, S.Kom, M.Kom)

NID : 0107019008

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbandingan Waktu Eksekusi Algoritma Pattern Matching dan Decision Tree Pada Aplikasi Chatbot” sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Teknik Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI dan Dhieka Avrilia Lantana, S.Kom, M.Kom yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Perusahaan Grab Indonesia yang telah memberikan bantuan penelitian dalam bentuk data/sarana prasarana.
2. Ayah dan Ibu selaku orang tua penulis yang telah banyak memberi dukungan salam segala bentuk yang tak terhitung.
3. Segala dosen pengajar di Program Studi Informatika FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
4. Teman-teman seangkatan dan sehimpunan berbagai angkatan yang telah membantu dan mendukung.
5. Dickypradana Abdulrahman Julianto S.Kom dan Khodijah yang telah memberikan banyak dukungan semangat.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika.

Jakarta, 25 Desember 2022



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Emp' with a checkmark above the 'p'.

Evita Putri

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademis Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Evita Putri

NIM 173112706440020

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalti Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perbandingan Waktu Eksekusi Algoritma Pattern Matching dan Decision Tree Pada Aplikasi Chatbot

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak ini Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data(database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai milik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 Desember 2022

Yang menyatakan



(Evita Putri)

ABSTRAK

Work From Home (WFH) merupakan salah satu alternatif perusahaan dalam menaggulangin permasalahan kesehatan saat pandemic. Sistem kerja Work From Home (WFH) dapat menyebabkan kesulitan dalam hal komunikasi, karena karyawan baru sering membutuhkan klarifikasi tentang hal-hal tertentu dan kesulitan mendapatkan informasi yang mereka butuhkan. Ini bisa sangat sulit ketika karyawan yang berbeda memiliki pemahaman yang berbeda tentang apa yang diminta, dan juga bisa menjadi masalah ketika sumber informasi yang berbeda diperlukan untuk mendapatkan gambaran lengkap. Oleh karena itu, dalam menanggulangi permasalahan komunikasi tersebut diperlukan alat komunikasi internal yang dapat memberikan informasi yang lengkap seperti chatbot. Chatbot merupakan aplikasi / layanan yang berinteraksi dengan pengguna melalui percakapan teks. Chatbot bekerja untuk menggantikan peranan manusia dalam melayani pembicaraan melalui aplikasi pesan. Dengan adanya aplikasi Chatbot ini dapat mengefisiensikan waktu yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan karena sudah terotomatisasi. Algoritma Decision Tree dan Pattern Matching di gunakan dalam pembuatan aplikasi Chatbot sebagai perbandingan dalam menentukan Algoritma mana yang lebih cepat merespon jawaban yang diinputkan oleh user dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang sebelumnya dibuat kumpulan pertanyaan beserta jawabannya. Dengan menggunakan perbandingan dua algoritma tersebut mendapatkan hasil algoritma Pattern Matching adalah algoritma yang lebih cepat dalam menjawab pertanyaan, dan proses perhitungan ini dilakukan secara komputerisasi dengan menghitung waktu mulai proses hingga waktu selesai proses dari kedua algoritma tersebut.

Kata Kunci : Algoritma, Chatbot, Pattern Matching, Decision Tree

ABSTRACT

Work From Home (WFH) is an alternative for companies to deal with health problems during a pandemic. The Work From Home (WFH) work system can cause difficulties in terms of communication, as new employees often need clarification on certain matters and have difficulty getting the information they need. This can be especially difficult when different employees have different understandings of what is required, and it can also be problematic when different sources of information are needed to get the full picture. Therefore, in overcoming these communication problems an internal communication tool is needed that can provide complete information such as a chatbot. Chatbot is an application / service that interacts with users through text conversations. Chatbot works to replace the human role in serving conversations through messaging applications. With this Chatbot application, it can streamline the time needed to answer questions because it has been automated. The Decision Tree and Pattern Matching algorithms are used in making Chatbot applications as a comparison in determining which algorithm is faster to respond to answers input by the user by asking several questions that previously made a collection of questions and their answers. By using a comparison of the two algorithms, we get the results of the Pattern Matching algorithm, which is an algorithm that is faster in answering questions, and this calculation process is done computerized by calculating the start time of the process to the finish time of the two algorithms.

Keywords: Algorithm, Chatbot, Pattern Matching, Decision Tree

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	2
LEMBAR PENGESAHAN.....	3
KATA PENGANTAR.....	4
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	6
ABSTRAK.....	7
ABSTRACT.....	8
DAFTAR ISI.....	9
DAFTAR GAMBAR.....	12
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1 Latar Belakang.....	13
1.2 Identifikasi Masalah.....	15
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	15
1.4 Batasan Masalah.....	15
1.5 Kontribusi.....	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1 Chatbot.....	17
2.2 Pattern Matching.....	17
2.3 Decision Tree.....	18
2.4 XAMPP.....	18
2.5 Mysql.....	18

2.6 PHP MyAdmin	19
2.7 Studi Literatur.....	19
2.8 Perbandingan Penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Lokasi Penelitian	26
3.2 Waktu Penelitian.....	26
3.3 Penentuan Subjek Penelitian	26
3.4 Fokus Penelitian.....	26
3.5 Sumber Data	27
3.6 Teknik Pengumpulan Data	27
3.7 Desain Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Analisa Kebutuhan Masalah.....	29
4.2 Solusi Pemecahan Masalah	29
4.3 Desain Sistem	30
4.4 Perancangan Berorientasi Objek	30
4.4.1 Flowchart Aplikasi.....	30
4.4.2 Use Case Diagram.....	31
4.4.3 Activity Diagram.....	32
4.4.4 Sequence Diagram	35
4.4.5 Entity Relationship Diagram.....	36
4.5 Implementasi Decision Tree	36
4.6 Implementasi Pattern Matching	38
4.7 Hasil Pengujian kedua Implementasi.....	39
4.8 Halaman Homepage	40
4.9 Halaman Login	40
4.10 Halaman Homepage Chatbot.....	41

4.11 Halaman chat pada Decision Tree	42
4.12 Halaman Chat pada Pattern Matching	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 4. 1 FLOWCHART APLIKASI	30
GAMBAR 4. 2 USE CASE DIAGRAM APLIKASI	31
GAMBAR 4. 3 ACTIVITY DIAGRAM PROSES DECISION TREE	33
GAMBAR 4. 4 ACTIVITY DIAGRAM PROSES PATTERN MATCING	34
GAMBAR 4. 5 SEQUENCE DIAGRAM PROSES PATTERN MATCHING	35
GAMBAR 4. 6 ERD SISTEM CHATBOT	36
GAMBAR 4. 7 IMPELMANTASI DECISION TREE 1.....	37
GAMBAR 4. 8 IMPELMANTASI DECISION TREE 2.....	38
GAMBAR 4. 9 IMPELMANTASI PATTERN MATCHING.....	39
GAMBAR 4. 10 HASIL PENGUJIAN KEDUA IMPLEMENTASI	39
GAMBAR 4. 11 TAMPILAN HOMEPAGE.....	40
GAMBAR 4. 12 TAMPILAN LOGIN	41
GAMBAR 4. 13 HOMEPAGE CHATBOT	41
GAMBAR 4. 14 TAMPILAN CHATBOT PADA DECISION TREE 1	42
GAMBAR 4. 15 TAMPILAN CHATBOT PADA DECISION TREE 2	43
GAMBAR 4. 16 TAMPILAN CHATBOT PADA DECISION TREE 3	43
GAMBAR 4. 17 TAMPILAN CHATBOT PADA PATTERN MATCHING 1...44	
GAMBAR 4. 18 TAMPILAN CHATBOT PADA PATTERN MATCHING 2...45	
GAMBAR 4. 19 TAMPILAN CHATBOT PADA PATTERN MATCHING 3...46	