

**ANALISIS KETETAPAN RESPON CHATBOT MENGGUNAKAN
ALGORITMA BOYER MOORE**

SKRIPSI



disusun oleh

Aldis Gandhi Mitra Sanjung

17.11.1674

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**ANALISIS KETETAPAN RESPON CHATBOT MENGGUNAKAN
ALGORITMA BOYER MOORE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Aldis Gandi Mitra Sanjung

17.11.1674

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS KETETAPAN RESPON CHATBOT MENGGUNAKAN
ALGORITMA BOYER MOORE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aldis Gandi Mitra Sanjung

17.11.1674

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 5 Juli 2021

Dosen Pembimbing,

Norhikmah, M.Kom

NIK. 190302245

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS KETETAPAN RESPON CHATBOT MENGGUNAKAN
ALGORITMA BOYER MOORE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aldis Gandi Mitra Sanjung

17.11.1674

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Senle Destya, M.Kom
NIK. 190302312

Ernie Senwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231

Norhkmah, M.Kom
NIK. 190302245

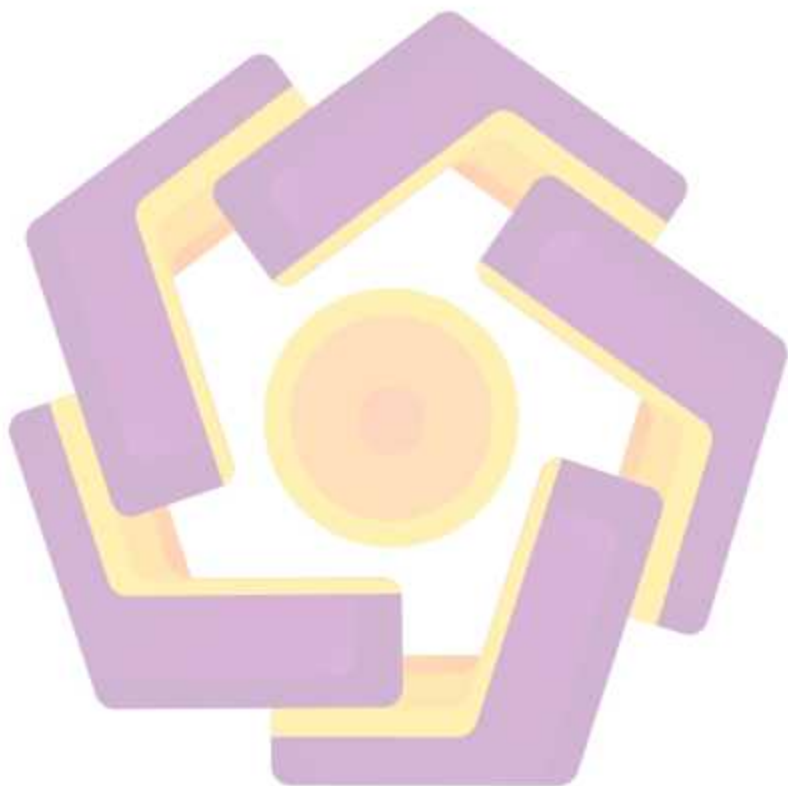
Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom
NIK. 190302096

MOTTO

"Do Better"



PERSEMBAHAN

Pada halaman ini penulis mempersembahkan hasil skripsi dan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

- Segala puji bagi Allah tuhan semesta alam atas segala rahmat, nikmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
- Kepada Ayah dan Bunda saya atas segala bentuk dukungan yang telah beliau berikan ke saya.
- Kepada Tasya Laresa Putri Sanjung dan Farhan Aqil Agasta Sanjung selaku kakak dan adik saya yang telah memberikan dukungannya.
- Kepada Ibu Northikmah selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu dalam proses pengerjaan skripsi hingga selesai.
- Kepada Unit Kegiatan Mahasiswa Amikom Computer Club (AMCC) dan teman teman yang tergabung dalam AMCC.
- Kepada teman-teman saya yang telah mendukung saya selama ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat serta kemudahan. Dengan mengucap syukur penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang telah disusun dengan baik walaupun penulis menyadari masih banyak kekurangan yang itu semua tidak lepas karena keterbatasan dari penulis.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan jejang program sarjana(S1) jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam pembuatan skripsi ini, tentu saja penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto , MM, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Krisnawati, S.Si, M.T selaku dekan Fakultas Universitas Amikom Yogyakarta
3. Norhikmah, M.Kom selaku dosen pembimbing
4. Penguji, dosen dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman.
5. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam Menyusun skripsi ini masih banyak kekurangan serta jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik yang membangun akan sangat membantu.

Akhir kata semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam menambah wawasan dan pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

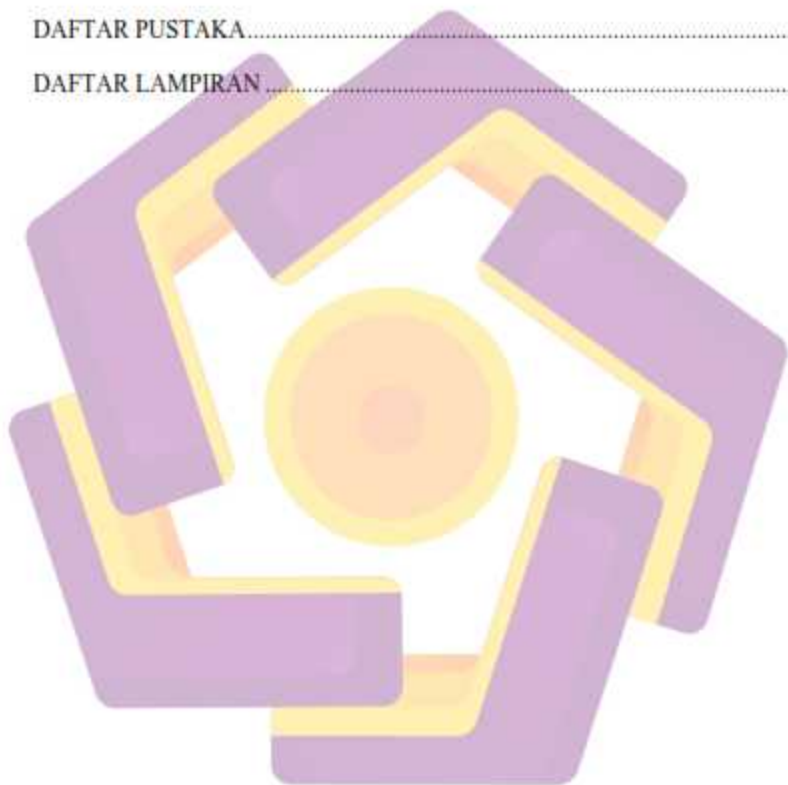
DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN.....	III
PENGESAHAN	IV
PERNYATAAN	IV
MOTTO.....	VI
PERSEMBAHAN	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
INTISARI.....	XV
ABSTRACT	XVI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.6 METODE PENELITIAN	4
1.6.1 METODE PENGUMPULAN DATA.....	4
1.6.1.1 METODE OBSERVASI.....	4
1.6.1.2 METODE WAWANCARA	4
1.6.2 METODE ANALISIS.....	4
1.6.3 METODE PERANCANGAN	5
1.6.4 METODE PENGUJIAN	5

1.6.4.1	USER ACCEPTENCE TEST	5
1.6.4.2	CONFUSION MATRIKS	5
1.7	SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II LANDASAN TEORI.....		7
2.1	KAJIAN PUSTAKA	7
2.2	LANDASAN TEORI	9
2.2.1	KECERDASAN BUATAN	9
2.2.2	CHATBOT	10
2.2.2.1	KOMPONEN UTAMA CHATBOT	11
2.2.2.2	SCANNER	11
2.2.2.3	REASONING	12
2.2.2.4	LEARNING	12
2.2.3	STRING MATCHING	12
2.2.4	ALGORITMA BOYER MOORE	12
2.2.4.1	GOOD-SUFFIX SHIF (MATCH HEURISTIC).....	14
2.2.4.2	BAD-CHARACTER SHIF (OCCURRENCE HEURISTIC)	14
2.2.4.3	CARA KERJA ALGORITMA BOYER MOORE	14
2.2.4.4	CARA MENGHITUNG TABEL OCCURRENCE HEURISTIC.....	15
2.2.4.5	CARA MENGHITUNG TABEL MATCH HEURISTIC	17
2.2.4	PSEUDOCODE ALGORITMA BOYER MOORE	18
2.3	METODE SPRINT	20
2.4	ANALISIS	21
2.4.1	ANALISIS SISTEM LAMA.....	21
2.4.2	ANALISIS SISTEM BARU	21
2.4.3	ANALISIS BOT PROGRAM	21
2.4.4	ANALISIS BRAIN FILE.....	21
2.4.5	ANALISIS KEBUTUHAN INPUT	21
2.4.6	ANALISIS KEBUTUHAN OUTPUT	22
2.5	PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN.....	22
2.5.1	EDITOR VISUAL STUDIO CODE	22
2.5.2	APLIKASI CHATTING TELEGRAM	23

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	24
3.1 DESKRIPSI SINGKAT ORGANISASI.....	24
3.1.1 SEJARAH DAN LATAR BELAKANG AMIKOM COMPUTER CLUB	24
3.1.2 IDENTIFIKASI MASALAH DAN ANALISIS MASALAH	25
3.2 ANALISIS SISTEM	25
3.2.1 ANALISIS PIECES	25
3.2.2 ANALISIS KEBUTUHAN.....	26
3.2.2.1 FUNGSIONAL	26
3.2.2.2 NON FUNGSIONAL	26
3.2.3 KNOWLEDGE BASE.....	27
3.2.4 BRAIN FILE.....	27
3.3 ANALISIS BOT PROGRAM	30
3.3.1 SCANNER.....	31
3.3.2 REASONING	31
3.3.3 LEARNING	40
3.4 ANALISIS KEBUTUHAN DATA.....	40
3.4.1 ANALISIS KEBUTUHAN DATA INPUT	40
3.4.2 ANALISIS KEBUTUHAN DATA OUTPUT.....	41
3.5 PERANCANGAN SISTEM.....	41
3.5.1 USE CASE DIAGRAM	41
3.5.2 ACTIVITY DIAGRAM.....	42
3.5.3 SEQUENCE DIAGRAM	43
3.5.4 CLASS DIAGRAM.....	46
3.5.5 PERANCANGAN ARSITEKTUR	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 IMPLEMENTASI	48
4.2 PEMBUATAN <i>BRAIN FILE</i>	49
4.3 PEMBAHASAN.....	50
4.3.1 PROSES ANALISA TEXT	50
4.3.2 PENGAMBILAN KATA KUNCI	50
4.3.3 PROSES ALGORITMA BOYER MOORE	51

4.4	PENGUJIAN <i>CHATBOT</i>	52
4.4.1	USER ACCEPTENCE TEST.....	52
4.4.2	CONFUSION MATRIX.....	69
BAB V PENUTUP.....		72
5.1	KESIMPULAN.....	72
5.2	SARAN.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....		73
DAFTAR LAMPIRAN.....		75



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Perbandingan Penelitian	8
Tabel 2.2	Tabel hasil pergeseran Occurrence Heuristic	16
Tabel 2.3	Tabel hasil pergeseran Match Heuristic	17
Tabel 3.1	Analisis PIECES.....	25
Tabel 3.2	Tabel sampel brain file	28
Tabel 3.3	Tabel Pencacahan Kata Kunci	34
Tabel 3.4	Occurrence Heuristic(OH).....	34
Tabel 3.5	Nilai OH dan MH	35
Tabel 4.1	Tabel pengujian UAT Responden 1	52
Tabel 4.2	Tabel pengujian UAT Responden 2	53
Tabel 4.3	Tabel pengujian UAT Responden 3	53
Tabel 4.4	Tabel pengujian UAT Responden 4	54
Tabel 4.5	Tabel pengujian UAT Responden 5	55
Tabel 4.6	Tabel pengujian UAT Responden 6	56
Tabel 4.7	Tabel pengujian UAT Responden 7	57
Tabel 4.8	Tabel pengujian UAT Responden 8	58
Tabel 4.9	Tabel pengujian UAT Responden 9	59
Tabel 4.10	Tabel pengujian UAT Responden 10	60
Tabel 4.11	Confusion Matriks	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Algoritma Boyer Moore Prosedur preBmBc.....	18
Gambar 2.2	Algoritma Boyer Moore Prosedur Suffixes.....	19
Gambar 2.3	Algoritma Boyer Moore Prosedur PreBmGs.....	19
Gambar 2.4	Algoritma Boyer Moore Prosedur BM.....	20
Gambar 2.5	Editor Visual Studio Code.....	22
Gambar 2.6	Aplikasi Chatting Telegram.....	23
Gambar 3.1	Alur Bot Program.....	30
Gambar 3.2	Tahapan Scanner.....	31
Gambar 3.3	Proses Reasoning.....	32
Gambar 3.4	Flowchart Algoritma Boyer Moore.....	33
Gambar 3.5	Proses Learning.....	40
Gambar 3.6	Use Case Diagram.....	41
Gambar 3.7	Activity diagram user.....	42
Gambar 3.8	Activity diagram admin.....	43
Gambar 3.9	Sequence diagram user.....	44
Gambar 3.10	Sequence diagram admin.....	45
Gambar 3.11	Class Diagram Sistem Chatbot.....	46
Gambar 3.12	Arsitektur Sistem Chatbot.....	46
Gambar 4.1	contoh pembuatan brain file pada chatbot.....	49
Gambar 4.2	Proses Analisa Text.....	50
Gambar 4.3	Jawaban ketika tidak menemukan kata kunci.....	50
Gambar 4.4	Proses pengambilan kata kunci dari brain file.....	50
Gambar 4.5	Proses Algoritma Boyer Moore.....	51
Gambar 4.6	Grafik hasil pengujian UAT.....	68
Gambar 4.7	Persamaan Accuracy.....	69
Gambar 4.8	Persamaan Precision.....	70
Gambar 4.9	Persamaan Recall.....	70

INTISARI

Amikom Computer Club adalah unit kegiatan mahasiswa bidang keilmuan di Universitas Amikom Yogyakarta yang memiliki banyak agenda. Dan tentunya pengurus sibuk dalam mempersiapkan agenda-agendanya sehingga pengurus tidak terfokus dalam membantu menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh member, selain itu perbandingan antara pengurus dan member juga jauh, dan pengurus pun tidak maksimal dalam memberikan jawaban yang dibutuhkan oleh member.

Chatbot ini dibangun untuk membantu pengurus dalam menjawab berbagai pertanyaan dari member menggunakan Algoritma Boyer Moore yang bergerak membandingkan karakter dari kanan ke kiri, sehingga mempersingkat waktu pencarian informasi.

Hasil penelitian ini cukup baik karena telah diuji menggunakan User Acceptance Test, chatbot hanya gagal menjawab 4 pertanyaan dari total 50 pertanyaan dan memiliki akurasi 70% yang diuji menggunakan metode confusion matriks

Kata Kunci: Chatbot, Boyer Moore, String Matching.



ABSTRACT

Amikom Computer Club is a scientific student activity unit at Amikom University Yogyakarta which has many agendas. And of course, the management is busy in preparing their agendas so that the management is not focused on helping answer questions asked by members, besides that the comparison between management and members is also far, and the teacher was not optimal in providing the answers needed by the members.

This chatbot was built to assist administrators in answering various questions from members using the Boyer Moore Algorithm which moves to compare characters from right to left, thus shortening the information search time.

The results of this study are quite good because it has been tested using the User Acceptance Test, the chatbot only fails to answer 4 questions out of a total of 50 questions and has an accuracy of 70% which was tested using the confusion matrix method.

Keyword: *Chatbot, Boyer Moore, String Matching.*

