



**IMPLEMENTASI *CHATBOT* TELEGRAM LAYANAN
INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS
INDO GLOBAL MANDIRI MENGGUNAKAN
*FRAMEWORK RASA OPEN SOURCE***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Informatika**

Oleh:

FATURRACHMAN

2020.11.0079

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS IGM**

2024

**IMPLEMENTASI *CHATBOT* TELEGRAM LAYANAN
INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS
INDO GLOBAL MANDIRI MENGGUNAKAN
*FRAMEWORK RASA OPEN SOURCE***



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Informatika**

Oleh:

FATURRACHMAN

2020.11.0079

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS IGM**

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI


**IMPLEMENTASI *CHATBOT* TELEGRAM LAYANAN
INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS INDO GLOBAL
MANDIRI MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* RASA *OPEN*
*SOURCE***

Oleh


**FATURRACHMAN
NPM : 2020.11.0079**

Palembang, 20 Juli 2024

Pembimbing I


**Muhammad Hayiz Irfani, S.Si., M.T.I
NIK. 2021.03.02.91**


Pembimbing II


**Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK. 2021.01.03.07**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS


**Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D,
NIK:2022.01.0315**

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

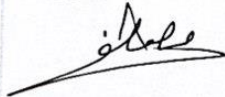
Pada hari Kamis tanggal 4 Juli 2024 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : FATURRACHMAN
NPM : 2020.11.0079
Judul : IMPLEMENTASI *CHATBOT* TELEGRAM LAYANAN
INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS INDO GLOBAL
MANDIRI MENGGUNAKAN *FRAMEWORK RASA OPEN
SOURCE*

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas
Indo Global Mandiri Palembang

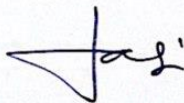
Palembang, 19 Juli 2024

Penguji 1,



Ir. Mustafa Ramadhan, M.T
NIK: 2002.03.0172

Penguji 2,



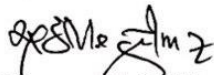
Dr. Gasim, S.Kom., M.Si
NIK: 2023.01.0340

Penguji 3,



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI



SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (S1)
FASILKOM DAN SAINS UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : FATURRACHMAN
NPM : 2020.11.00.79
Judul : IMPLEMENTASI *CHATBOT* TELEGRAM LAYANAN INFORMASI
AKADEMIK UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* RASA *OPEN SOURCE*

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 19 Juli 2024

Penguji 1,

Ir. Mustafa Ramadhan, M.T
NIK: 2002.03.0172

Penguji 2,

Dr. Gasim, S.Kom., M.Si
NIK: 2023.01.0340

Penguji 3,

Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

**IMPLEMENTASI *CHATBOT* TELEGRAM LAYANAN
INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS
INDO GLOBAL MANDIRI MENGGUNAKAN
*FRAMEWORK RASA OPEN SOURCE***

ABSTRAK

Penggunaan teknologi *chatbot* dalam menyediakan layanan informasi akademik telah menjadi semakin populer dalam lingkungan perguruan tinggi. Studi ini bertujuan untuk mengimplementasikan sebuah *chatbot* berbasis Telegram untuk layanan informasi akademik di Universitas Indo Global Mandiri. Penelitian ini menggunakan framework *Rasa open source*, yang memungkinkan pengembangan *chatbot* yang dapat diandalkan dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Metode pengembangan yang digunakan meliputi tahap perancangan, pengembangan, pengujian, dan implementasi. *Chatbot* yang dihasilkan mampu memberikan informasi akademik secara cepat dan instan kepada pengguna melalui platform Telegram. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *chatbot* mampu memberikan respons yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan tingkat akurasi yang tinggi. Implementasi *chatbot* Telegram untuk layanan informasi akademik di Universitas Indo Global Mandiri diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas informasi dan pengalaman pengguna dalam mengakses layanan akademik universitas.

Keywords: *Chatbot, Telegram, Academic Information, University, Implementation, Rasa Open Source, Framework*

***IMPLEMENTATION OF TELEGRAM CHATBOT
FOR ACADEMIC INFORMATION SERVICE
AT INDO GLOBAL MANDIRI UNIVERSITY
USING RASA OPEN SOURCE FRAMEWORK***

ABSTRACT

The utilization of chatbot technology to provide academic information services has become increasingly popular within the higher education environment. This study aims to implement a Telegram-based chatbot for academic information services at Indo Global Mandiri University. The research utilizes the Rasa open source framework, enabling the development of a reliable and customizable chatbot tailored to user needs. The development methodology encompasses stages of design, development, testing, and implementation. The resulting chatbot efficiently delivers academic information instantly to users via the Telegram platform. Test results demonstrate the chatbot's ability to provide responses that align with user needs with a high level of accuracy. The implementation of the Telegram chatbot for academic information services at Indo Global Mandiri University is anticipated to enhance information accessibility and user experience in accessing university academic services.

Keywords: *Chatbot, Telegram, Academic Information, University, Implementation, Rasa Open Source, Framework*

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., karena dengan izin-Nya lah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis kirimkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, serta segenap keluarga dan sahabat semoga kita semua mendapatkan safaatnya di akhir nanti.

Proposal skripsi dengan judul “**Implementasi *Chatbot* Telegram Layanan Informasi Akademik Universitas Indo Global Mandiri Menggunakan *Framework* Rasa *Open Source*”**”. Sesungguhnya skripsi ini disusun dengan sebaik – baiknya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan Terimakasih pada pihak-pihak yang memberi bantuan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan yang baik ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Orangtua, saudara, dan keluarga yang telah memberikan doa, restu, support, serta dorongan untuk penulis menyelesaikan skripsi hingga sampai pada tahap akhir perkuliahan ini.
2. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, S.E. M.M, selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri.
3. Bapak Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri.
4. Bapak Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Indo Global Mandiri.
5. Ibu Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis.
6. Ibu Dewi Sartika, M.Kom. selaku Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan proposal skripsi ini.

7. Bapak Muhammad Haviz Irfani, S.Si., M.T.I selaku Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi ini.
9. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan pembelajaran selama masa perkuliahan.
10. Kepada teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2020 yang telah menemani penulis dari awal semester hingga akhir semester. Terutama kepada Yuniar dan Fitria yang menjadi alaram perkuliahan penulis.
11. Kepada Organisasi Senat Mahasiswa (SEMA) yang menjadi wadah untuk penulis mengembangkan diri dan menambah banyak pengalaman selama penulis menjabat sebagai anggota aktif.
12. Kepada Organisasi BG UIGM penulis selaku angkatan pertama pada organisasi ini berharap organisasi ini dapat terus berkembang dan menjadi besar di lingkup universitas maupun diluar universitas.
13. Kepada Organisasi IBGK SUMSEL penulis mengucapkan terimakasih karena dapat menjadi bagian dari ibgk sumsel, suatu kebanggan penulis dapat menjadi bagian dari bgksumsel. Disini penulis banyak mendapatkan ilmu dan pengalaman selama menjadi *Organizing Comittee*, semoga bgksumsel selalu maju dan berjaya untuk kedepannya #TetapSemangat.
14. Kepada Fantastic Team, terimakasih telah bertahan dari awal hingga akhir proker dan telah membersamai penulis diakhir masa perkuliahan ini, banyak momen yang sudah dilalui senang, sedih, bahagai, maupun duka. Semoga kita sukses selalu untuk kedepannya #BeyondTheFantastic.
15. Kepada teman seperjuangan skripsi yang telah menemani penulis selama menyusun skripsi ini.
16. Almamater Universitas Indo Global Mandiri.
17. *Last But Not Least*, terimakasih kepada diri sendiri yang sudah sampai pada tahap akhir perkuliahan dan penulisan ini, semoga diri ini selalu kuat untuk menghadapi masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis panjatkan doa kepada Allah SWT, semoga amal dan kemurahan hati yang telah diberikan semua pihak yang disebutkan di atas, mendapat balasan dan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT di dunia dan di akhirat kelak. Aamiin.

Palembang, 27 Maret 2024

Penulis,

FATURRACHMAN

2020.11.0079

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....	iii
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	5
2.1 <i>Chatbot</i>	5
2.2 Informasi Akademik.....	5
2.2.1 Informasi Akademik Universitas Indo Global Mandiri.....	5
2.3 Telegram.....	6
2.4 <i>Python</i>	7
2.5 <i>Natural Language Undersanding (NLU)</i>	7
2.6 Server Ngrok.....	8
2.7 <i>Flowchart</i>	8
2.8 <i>Framework Rasa Open-Source</i>	10
2.9 <i>Evaluasi Confusion Matrix</i>	13
2.10 Penelitian Terdahulu.....	15

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Tahapan Penelitian.....	20
3.2 Studi Literatur	21
3.3 Gambaran Umum Sistem	21
3.4 Desain Sistem <i>Chatbot</i>	23
3.5 Arsitektur Sistem	25
3.6 Pengumpulan Data	26
3.7 Implementasi Sistem	26
3.8 Implementasi <i>Chatbot</i>	30
3.9 Pengembangan Sistem.....	32
3.10 Instalasi <i>Python</i>	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Rasa Core	37
4.4.1 <i>Nlu.yml</i>	37
4.4.2 <i>Domain.yml</i>	38
4.4.3 <i>Stories.yml</i>	39
4.4.3 <i>Rules.yml</i>	40
4.2 Training Rasa NLP.....	41
4.3 <i>Testing Model</i>	42
4.4 Implementasi Chatbot Telegram	43
4.4.1 Membuat Akun Bot Telegram	43
4.4.2 Setup API Credentials.yml	47
4.4.3 <i>Start Ngrok Server</i>	47
4.4.4 <i>Enable localhost</i>	49
4.5 <i>Testing Chatbot Telegram</i>	49
4.6 Pengujian Fungsional	50
4.7 Evaluasi Model NLU	52
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Flowchart Alur Sistem Umum.....	23
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Rasa Open Source.....	24
Gambar 3. 4 Diagram Arsitektur Sistem	25
Gambar 3. 5 Flowchart Sistem Percakapan	27
Gambar 3. 6 Flowchart Fitur Ekstraksi pada Rasa	29
Gambar 3. 7 Instalasi Project Rasa	35
Gambar 3. 8 Struktur Direktori Rasa.....	35
Gambar 4. 1 Kalimat Pertanyaan Intent	37
Gambar 4. 2 <i>Text</i> Kalimat Respon Intent	38
Gambar 4. 3 Story.yml sebagai alur percakapan chatbot	39
Gambar 4. 4 Aturan-aturan respon pada chatbot.....	40
Gambar 4. 5 Training Models Rasa	41
Gambar 4. 6 Direktori Models.....	42
Gambar 4. 7 Testing Model.....	43
Gambar 4. 8 BotFather pada Telegram.....	44
Gambar 4. 9 Fitur-fitur BotFather	44
Gambar 4. 10 Membuat Akun	45
Gambar 4. 11 Tampilan Profile Akun Chatbot Telegram	46
Gambar 4. 12 Proses Penghubung API Telegram ke Rasa.....	47
Gambar 4. 13 Menghubungkan Localhost ke Public.....	48
Gambar 4. 14 Percakapan Chatbot Telegram.....	50
Gambar 4. 15 Hasil Intent Report pada Rasa	53
Gambar 4. 16 File dari Rasa Data Validate.....	54
Gambar 4. 17 Intent Confusion Matrix.....	58
Gambar 4. 18 Intent Prediction Confidence	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Flowchart	8
Tabel 2.2 Tabel Confusion Matrix	13
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	15
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Pertanyaan pada Intent.....	51
Tabel 4. 2 Performansi Prediksi Intent	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	63
Lampiran 2 Kartu Bimbingan.....	64
Lampiran 3 Surat Keterangan Tidak Plagiat.....	67
Lampiran 4 Surat Pengantar.....	68
Lampiran 5 Surat Balasan Izin Penelitian.....	70