

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN CHATBOT MENGGUNAKAN SISTEM
BERBASIS ATURAN SEBAGAI MEDIA INFORMASI DI
PROGRAM STUDI ILMU INFORMATIKA UKDC**



Oleh:

ALVINUS YODI

NPM: 203400010

**PROGRAM STUDI ILMU INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA
SURABAYA**

2024



**RANCANG BANGUN CHATBOT MENGGUNAKAN SISTEM
BERBASIS ATURAN SEBAGAI MEDIA INFORMASI DI
PROGRAM STUDI ILMU INFORMATIKA UKDC**



Oleh:

ALVINUS YODI

NPM: 203400010

**PROGRAM STUDI ILMU INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA
SURABAYA**

2024



TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN CHATBOT MENGGUNAKAN SISTEM BERBASIS ATURAN SEBAGAI MEDIA INFORMASI DI PROGRAM STUDI ILMU INFORMATIKA UKDC



Oleh:

ALVINUS YODI

NPM: 203400010

**PROGRAM STUDI ILMU INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA
SURABAYA**

2024



TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN CHATBOT MENGGUNAKAN SISTEM BERBASIS ATURAN SEBAGAI MEDIA INFORMASI DI PROGAM STUDI ILMU INFORMATIKA UKDC

Oleh:

ALVINUS YODI

NPM: 203400010

Telah dipertahankan, dihadapkan dan diterima

Tim Penguji Tugas Akhir

Program Studi Ilmu Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Katolik Darma Cendika

Pada Tanggal 23 Juli 2024

Tim Penguji

1. Yosefina Finsensia Riti, S.Kom., M.Eng.

2. Agustinus Bimo Gumelar, S.T., M.T.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Katolik Darma Cendika



Dr. Albertus Daru Dewantoro, S.T., M.T.

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN CHATBOT MENGGUNAKAN SISTEM BERBASIS ATURAN SEBAGAI MEDIA INFORMASI DI PROGRAM STUDI ILMU INFORMATIKA UKDC

Sebagai syarat untuk memenuhi kurikulum guna mencapai
gelar Sarjana Komputer (S. Kom.)

di

UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA

Oleh:

ALVINUS YODI

NPM: 203400010

Telah Disetujui,

Pembimbing



Ryan Putranda Kristianto, M. Kom

Kepala Program Studi Ilmu Informatika



Dr. Yulia Wahyuningsih, S.Pd., M. Kom.





SURAT KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alvinus Yodi

NPM : 203400010

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan tugas akhir saya dengan judul:

RANCANG BANGUN CHATBOT MENGGUNAKAN SISTEM BERBASIS ATURAN SEBAGAI MEDIA INFORMASI DI PROGRAM STUDI ILMU INFORMATIKA UKDC

Adalah benar-benar hasil karya intelektual pribadi, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya pribadi. Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk dalam Tugas Akhir ini ditulis lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi peraturan yang berlaku.

Surabaya, 08 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Alvinus Yodi

NPM: 203400010



HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini juga mendapatkan dukungan, bantuan, bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Ibu Kresensiana Rici dan Bapak Paulus Yeyen Triana, serta adik Jonikus Leontius Oeng yang selalu memberikan dukungan moral dan doa yang tiada henti.
2. Bapak Ryan Putranda Kristanto, M. Kom selaku dosen pembimbing yang atas bimbingan serta arahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
3. Ibu Dr. Yulia Wahyuningsih, M. Kom., selaku Kepala Program Studi Ilmu Informatika Universitas Katolik Darma Cendika.
4. *Academic Scholarship Aquinas* Surabaya yang telah memberikan dukungan dan kesempatan bagi saya untuk dapat mengejar pendidikan tinggi.
5. Seluruh dosen dan staff Program Studi Ilmu Informatika Universitas Katolik Darma Cendika yang telah membantu dalam pelaksanaan penyusunan skripsi.
6. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2020 Elisabeth Yolanda Christine, Fianindra Riezca Augusty, Yulius Dani Eko Saputro, Alvin Widyadhana Kosman, Jonathan Steven Iskandar, Hendra, Yohana Cristela, Wildwina, dan Nicolas Tanaka. Terimakasih atas dukungan, semangat, canda tawa dan kebersamaan 1 semester terakhir ini.
7. Tante mira, Abel, Cia dan Angela Elvani Bemi yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan lewat doa secara terus menerus tanpa hentinya.

Dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir ini penulis juga menyadari bahwa masih terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran supaya tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan juga penulis.



Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

HALAMAN MOTO

Setidaknya Aku Pernah Mencoba Hal itu, Sekalipun Aku Gagal.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan berkat dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun *Chatbot* Sebagai Menggunakan Sistem Berbasis Aturan Sebagai Media Informasi di Program Studi Ilmu Informatika UKDC” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) Jurusan Ilmu Informatika Fakultas Teknik Universitas Katolik Darma Cendika.

1. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan sistem berbasis aturan dalam pengembangan chatbot sebagai media informasi di Program Studi Ilmu Informatika UKDC.
2. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu atau mendukung penyelesaian penulisan laporan atau pelaksanaan penelitian tugas akhir.
3. Penulis berharap hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan efisiensi dalam penyampaian informasi kepada mahasiswa dan pemangku kepentingan lainnya di Program Studi Ilmu Informatika, serta menjadi solusi inovatif dalam pemanfaatan teknologi *chatbot* di lingkungan akademis.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, oleh sebab itu, kritik dan saran penulis harapkan dari pembaca untuk penyempurnaan dalam penulisan Tugas Akhir agar dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Surabaya, 23 Juli 2024

Penulis,



Alvinus Yodi





RANCANG BANGUN CHATBOT MENGGUNAKAN SISTEM BERBASIS ATURAN SEBAGAI MEDIA INFORMASI DI PROGRAM STUDI ILMU INFORMATIKA UKDC

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi aplikasi chatbot yang dirancang untuk mendukung mahasiswa Program Studi Ilmu Informatika di UKDC dalam mengakses informasi penting seperti kurikulum, mata kuliah, profil dosen, dan fasilitas pendukung. Proses pengembangan dimulai dengan pengumpulan data melalui studi literatur, dilanjutkan dengan desain aplikasi menggunakan Figma, dan diimplementasikan dengan HTML, CSS, dan JavaScript. Aplikasi kemudian dihosting untuk akses online dan diuji oleh 21 mahasiswa melalui kuesioner berbasis prinsip-prinsip kegunaan Jacob Nielsen. Berdasarkan hasil survei yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa chatbot secara keseluruhan memberikan pengalaman pengguna yang positif. Mayoritas pengguna merasa mudah untuk memahami dan menggunakan chatbot pada percobaan pertama, dengan 61,9% merasa mudah, 14,3% cukup mudah, dan 23,8% sangat mudah. Efisiensi chatbot juga dinilai baik, dengan 57,1% responden merasa tugas dapat diselesaikan dengan mudah, meskipun ada beberapa variasi dalam pengalaman pengguna. Dari segi kemudahan mengingat, 52,4% responden merasa mudah dan 42,9% merasa sangat mudah untuk mengingat cara menggunakan chatbot setelah tidak aktif. Penanganan kesalahan juga menunjukkan hasil positif, dengan 71,4% responden jarang mengalami kesalahan dan 23,8% tidak pernah mengalami kesalahan. Terakhir, tingkat kepuasan pengguna tinggi, dengan 47,6% merasa puas, 23,8% cukup puas, dan 28,6% sangat puas. Meskipun hasil pengujian menunjukkan potensi besar aplikasi, beberapa area perlu diperbaiki, termasuk visibilitas status sistem, kesesuaian antarmuka, kontrol pengguna, konsistensi desain, dan bantuan yang disediakan. Saran perbaikan mencakup peningkatan indikator status, penggunaan bahasa yang lebih sesuai, penambahan fitur kontrol pengguna, perbaikan konsistensi desain, dan penyediaan bantuan kontekstual yang lebih baik. Dengan perbaikan ini, diharapkan aplikasi chatbot dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi pengguna dalam mengakses informasi relevan dan meningkatkan kualitas dukungan yang diberikan kepada mahasiswa.

Kata kunci: Chatbot, Jacob Nielsen, sistem berbasis aturan, pengalaman pengguna



DESIGN AND DEVELOPMENT OF A RULE-BASED CHATBOT AS AN INFORMATION MEDIA FOR THE COMPUTER SCIENCE PROGRAM AT UKDC

ABSTRACT

This study aims to develop and evaluate a chatbot application designed to support students in the Computer Science program at UKDC in accessing important information such as curriculum, courses, faculty profiles, and supporting facilities. The development process began with data collection through literature review, followed by application design using Figma, and implementation with HTML, CSS, and JavaScript. The application was then hosted for online access and tested by 21 students through a questionnaire based on Jakob Nielsen's usability principles. Based on the survey results, it can be concluded that the chatbot generally provides a positive user experience. The majority of users found it easy to understand and use the chatbot on the first try, with 61.9% finding it easy, 14.3% somewhat easy, and 23.8% very easy. The chatbot's efficiency was also rated positively, with 57.1% of respondents feeling that tasks could be completed easily, although there were variations in user experiences. In terms of recall ease, 52.4% of respondents found it easy, and 42.9% found it very easy to remember how to use the chatbot after inactivity. Error handling also showed positive results, with 71.4% of respondents rarely encountering errors and 23.8% never encountering errors. Finally, user satisfaction was high, with 47.6% feeling satisfied, 23.8% somewhat satisfied, and 28.6% very satisfied. Although the testing results show great potential for the application, several areas need improvement, including system status visibility, interface suitability, user control, design consistency, and the help provided. Recommended improvements include enhancing status indicators, using more appropriate language, adding user control features, improving design consistency, and providing better contextual help. With these improvements, it is expected that the chatbot application will offer greater benefits to users in accessing relevant information and enhance the quality of support provided to students.

Keywords: Chatbot, Jacob Nielsen, Rule-based system, User Experience



GLOSARIUM

Glosarium memuat daftar kata tertentu yang digunakan dalam laporan dan membutuhkan penjelasan, misalnya kata serapan yang belum lazim digunakan. Contoh penulisannya seperti di bawah ini:

<i>Chatbot</i>	Program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan manusia, yang dapat merespons input teks atau suara dari pengguna secara otomatis.
<i>Deployment</i>	Proses penerapan aplikasi, sistem, atau teknologi ke dalam lingkungan operasional setelah melewati tahap pengembangan.
<i>Diagram</i>	Representasi visual dari informasi, konsep, atau struktur tertentu, yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar komponen atau langkah-langkah dalam suatu sistem, proses, atau ide.
<i>High Fidelity</i>	Prototipe yang sangat mendetail dan mendekati produk akhir dalam hal desain, interaktivitas, dan fungsionalitas.
<i>Hosting</i>	Layanan yang menyediakan server untuk menyimpan dan menjalankan aplikasi atau website agar dapat diakses melalui internet.
<i>User Interface</i>	Bagian dari perangkat lunak atau aplikasi yang berinteraksi langsung dengan pengguna, memungkinkan mereka untuk berkomunikasi dan mengendalikan sistem.
<i>Rule-based system</i>	Sistem yang membuat keputusan atau memberikan respons berdasarkan aturan-aturan yang telah didefinisikan sebelumnya, biasanya dalam bentuk <i>if-then</i> logic atau aturan kausal.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
SURAT KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI.....	viii
GLOSARIUM	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1. Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan.....	6
1.5.2. Manfaat untuk Masyarakat	6
1.5.3. Manfaat untuk Peneliti.....	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
1.7. Jadwal Kegiatan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Kajian Pustaka.....	9
2.1.1. Penerapan Algoritma Sistem Berbasis Aturan	9
2.2. Landasan Teori.....	16
2.2.1. Chatbot.....	16
2.2.2. Rule-Based System (Sistem Berbasis Aturan).....	17
2.2.3. Sistem Informasi Perkuliahan	18



2.2.4. Website.....	18
2.3. Kerangka Pemikiran.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1. Tahapan Penelitian	20
3.1.1. Identifikasi Masalah.....	21
3.1.2. Studi Literatur.....	21
3.1.3. Pengumpulan Data.....	21
3.1.4. Desain Aplikasi di Figma.....	22
3.1.5. Deployment Aplikasi <i>Chatbot</i>	22
3.1.6. Hosting Aplikasi	23
3.1.7. Pengujian Aplikasi.....	23
3.1.8. Penyusunan Laporan Tugas Akhir	24
3.2. Desain Sistem.....	24
3.3. Metode yang Diusulkan.....	33
3.4. Eksperimen dan Pengujian Metode.....	34
3.5. Evaluasi dan Validasi Hasil	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Lingkup Implementasi.....	35
4.2. Dataset	36
4.3. Implementasi <i>Chatbot</i> Berbasis Aturan.....	36
4.3.1. Struktur Database	36
4.3.2. Perancangan Rules Percakapan	38
4.3.3. Pembuatan Aplikasi Chatbot ke Program	42
4.4. Pengujian dan Evaluasi.....	47
4.4.1. Pengujian Kinerja	48
4.4.2. Pengujian Pengalaman Pengguna	53
BAB V PENUTUP	60
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Jadwal Kegiatan	8
Tabel 2. 1. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 3. 1. Daftar pertanyaan berdasarkan <i>heuristic jacob nielsen</i>	35
Tabel 4. 1. Perangkat Keras yang digunakan dalam Implementasi	35
Tabel 4. 2. Perangkat Lunak yang digunakan dalam Implementasi	35
Tabel 4. 3. <i>Rules</i> percakapan <i>chatbot</i>	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kerangka Pemikiran.....	19
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	20
Gambar 3. 2 Halaman Login	25
Gambar 3. 3 Halaman Register.....	25
Gambar 3. 4. Halaman <i>Chatbot</i>	26
Gambar 3. 5. Halaman <i>Dashboard Admin</i>	26
Gambar 3. 6. Halaman Kategori.....	27
Gambar 3. 7. Halaman <i>Rules</i> percakapan	27
Gambar 3. 8. Halaman Data pengguna	28
Gambar 3. 9. <i>Use case diagram chatbot</i>	29
Gambar 3. 10. <i>Sequence Diagram chatbot</i>	30
Gambar 3. 11. <i>Activity Diagram Chatbot</i>	31
Gambar 3. 12. <i>Deployment diagram chatbot</i>	32
Gambar 3. 13. Alur Kerja <i>System Chatbot</i>	33
Gambar 4. 1. Struktur <i>database</i>	37
Gambar 4. 2. Halaman Login	42
Gambar 4. 3. Halaman <i>Register</i>	43
Gambar 4. 4. Halaman utama <i>chatbot</i>	43
Gambar 4. 5. Halaman Profile	44
Gambar 4. 6. Halaman <i>Dashboard Admin</i>	45
Gambar 4. 7. Halaman Kategori.....	45
Gambar 4. 8. Halaman <i>rules</i> percakapan	46
Gambar 4. 9. Halaman pengguna	47
Gambar 4. 10. Pengujian <i>option</i> menu untuk respon berupa <i>text</i>	48
Gambar 4. 11. Pengujian <i>option</i> menu yang megandung respon berupa <i>file</i>	49
Gambar 4. 12. Preview template laporan	50
Gambar 4. 13. Pengujian menggunakan <i>input field</i>	51
Gambar 4. 14. Pengujian <i>input field</i>	52
Gambar 4. 15. Hasil respon <i>form input field</i>	53
Gambar 4. 16. Data respon <i>feedback users</i>	54
Gambar 4. 17. <i>Learnability</i> pertanyaan pertama	56