

**IMPLEMENTASI *CHATBOT* UNTUK MEMBANTU SISWA
LEMBAGA PLKK MEDI GROUP MEMAHAMI MATERI
KURSUS**

SKRIPSI

**Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV
Politeknik Negeri Malang**

Oleh:

HELMI SISWO EFFENDI

NIM. 2041727004



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2021**



HALAMAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI *CHATBOT* UNTUK MEMBANTU SISWA
LEMBAGA PLKK MEDI GROUP MEMAHAMI MATERI
KURSUS

Disusun oleh:

HELMI SISWO EFFENDI NIM. 2041727004

Laporan Akhir ini telah diuji pada tanggal 16 Juli 2021

Disetujui oleh:

1. Pembimbing Utama : Yuri Ariyanto, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19800716 201012 1 002

2. Pembimbing Pendamping : Muhammad Shulhan Khairy S. Kom, M.Kom.
NIP. 19920517 201903 1 020

3. Penguji Utama : Ekajono, ST., M.Kom.
NIP. 19591208 198503 1 004

4. Penguji Pendamping : Ade Ismail, S.Kom., M.TI
NIP. 19910704 201903 1 021

Mengetahui,



Ketua Jurusan
Teknologi Informasi

Rudy Ariyanto, S.T., M.CS.
NIP. 197111101999031002

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Imam Fahrur Rozi, S.T., M.T.
NIP. 19840610 200812 1 004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa pada Skripsi ini tidak terdapat karya, baik seluruh maupun sebagian, yang sudah pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di Perguruan Tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar sitasi/pustaka.

Malang, 16 Juli 2021



Helmi Siswo Effendi

ABSTRAK

Siswo Effendi., Helmi. “Implementasi *Chatbot* untuk Membantu Siswa Lembaga PLKK MEDI GROUP Memahami Materi Kursus”.

Pembimbing: (1) Yuri Ariyanto, S.Kom., M.Kom., (2) Muhammad Shulhan Khairy S. Kom, M.Kom.

Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2020.

Dimasa pandemi ini pembelajaran banyak dilakukan secara daring atau pembelajaran yang dilakukan dari rumah. Termasuk pada lembaga pendidikan PLKK MEDI GROUP, namun siswa kadang masih susah untuk memahami materi yang diberikan, karena pengajar pada lembaga tersebut tidak dapat memberi informasi, materi pembelajaran dan membantu siswa selama 24 jam. Dengan kondisi ini siswa membutuhkan pembelajaran yang bisa dilakukan dirumah dengan melakukan *chat* jika mengalami kesulitan dalam memahami materi tanpa harus menunggu jawaban dan dapat membantu siswa selama 24 jam. Oleh karena itu perlu adanya inovasi dan pengembangan sebuah teknologi yang dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada pengajar dan siswa dalam proses kegiatan pembelajaran jarak jauh saat ini. Solusi itu ialah dengan membangun aplikasi *chatbot* sebagai media yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas untuk proses pembelajaran jarak jauh dan membantu siswa untuk memahami materi.

Dalam pengembangan ini dibuat sebuah aplikasi chatbot yang dibangun dengan teknologi *Natural Language Processing* dari platform Dialogflow digunakan untuk merancang dan mengintegrasikan antarmuka pengguna percakapan ke dalam aplikasi web.

Kata Kunci : *chatbot, Natural Language Processing, Dialogflow*

ABSTRACT

Siswo Effendi, Helmi. *“Implementation of Chatbots to Help MEDI GROUP PLKK Institution Students Understand Course Materials”*. **Counseling Lecturer: (1) Yuri Ariyanto, S.Kom., M.Kom., (2) Muhammad Shulhan Khairy S. Kom, M.Kom.**

Thesis, Informatics Management Study Program, Department of Information Technology, State Polytechnic of Malang, 2020.

During this pandemic, most of the learning is conducted online or learning from home. This current situation also faces by PLKK MEDI GROUP educational institution, and sometimes students are hard to understand the materials because the teachers cannot provide information, learning materials and help students 24 hours a day. With this condition, students need an assistant to assist learning that can be assisted from home by chatting when they have difficulties understanding the material without waiting for any answer and can help students for 24 hours. Therefore, it is necessary to innovate and develop a technology that can overcome the problems that occur to teachers and students in the process of distance learning activities today. The solution is to build a chatbot application as a medium that aims to increase efficiency and effectiveness for the distance learning process and help students understand the material.

In this development, a chatbot application is built with Natural Language Processing technology from the Dialogflow platform is performed to design and integrate conversational user interfaces into web applications.

Keywords: *chatbot, Natural Language Processing, Dialogflow*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan judul “IMPLEMENTASI CHATBOT UNTUK MEMBANTU SISWA PLKK MEDI GROUP MEMAHAMI MATERI KURSUS”. Laporan akhir ini penulis susun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program Diploma IV Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Kami menyadari tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan laporan akhir ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberi rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberi kemampuan untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini.
2. Bapak Rudy Ariyanto, ST., M.Cs., selaku ketua jurusan Teknologi Informasi
3. Bapak Imam Fahrur Rozi, S.T, M.T. selaku ketua program studi Teknik Informatika
4. Bapak Yuri Ariyanto, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing I Politeknik Negeri Malang Jurusan Teknologi Informasi
5. Bapak Muhammad Shulhan Khairy, S.Kom, M.Kom. selaku Pembimbing II Politeknik Negeri Malang Jurusan Teknologi Informasi.
6. Dosen - dosen pengajar Jurusan Teknologi Informasi yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya.
7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa demi kelancaran penyusunan laporan akhir ini.
8. Teman - teman dan sahabat yang telah mendukung dan menyemangati kami dalam mengerjakan Tugas Akhir.

9. Larry Page & Sergey Brin yang sudah menciptakan Google, Jeff Atwood and Joel Spolsky yang sudah menciptakan Stack Overflow, dan Chad Hurley, Steve Chen, dan Jawed Karim yang sudah menciptakan Youtube. Berkat kalian tugas akhir kami bisa selesai sesuai dengan apa yang kita harapkan.
10. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan Laporan Akhir dari awal hingga akhir yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat.....	2
BAB II. LANDASAN TEORI.....	3
2.1 Chatbot	3
2.2 Natural Language Processing	3
2.3 Dialogflow.....	4
2.4 ReactJS.....	4

BAB III. METODOLOGI PENGEMBANGAN	5
3.1. Analisis Kebutuhan.....	5
3.2. Deskripsi Sistem	5
3.3. Metode Pengembangan	9
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	15
4.1 Analisa Kebutuhan Sistem	15
4.2 Desain Sistem	16
4.3 Perancangan Sistem	16
4.4 Desain <i>Wireframe</i>	18
BAB V. implementasi dan pengujian.....	23
5.1 Batasan Implementasi	23
5.2 Implementasi Basis Data.....	23
5.3 Implementasi Sistem.....	30
5.4 Pengujian Sistem.....	42
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
6.1 Hasil Pengujian Sistem	44
6.2 Pembahasan	53
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	60
7.1 Kesimpulan.....	60
7.2 Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3 1 Arsitektur Sistem.....	6
Gambar 3 2 SDLC Waterfall	9
Gambar 3 3 Use case Diagram.....	11
Gambar 3 4 Sequence Diagram	11
Gambar 3 5 Activity Diagram.....	12
Gambar 3 6 <i>Flowchart Chatbot</i>	13
Gambar 4. 1 Desain Sistem.....	16
Gambar 4. 2 Rancangan sistem jawaban.....	17
Gambar 4. 3 Rancangan sistem jawaban dengan gambar	17
Gambar 4. 4 Tampilan halaman <i>home</i>	18
Gambar 4. 5 Tampilan halaman kursus.....	19
Gambar 4. 6 Tampilan halaman tentang kami.....	20
Gambar 4. 7 Tampilan galeri	21
Gambar 4. 8 Tampilan tutorial <i>chatbot</i>	22
Gambar 5. 1 Tampilan <i>Agent</i>	23
Gambar 5. 2 Tampilan <i>Intent</i>	24
Gambar 5. 3 Halaman <i>Home</i>	30
Gambar 5. 4 Halaman Kursus.....	31
Gambar 5. 5 Halaman Tentang Kami.....	32
Gambar 5. 6 Halaman Galeri	33
Gambar 5. 7 Halaman Tutorial- <i>Chatbot</i>	34
Gambar 5. 8 Fitur <i>Chatbot</i>	34
Gambar 5. 9 Fitur <i>Chatbot</i> dengan input user	35
Gambar 5. 10 Fitur <i>Chatbot</i> dengan respon.....	37

Gambar 5. 11 Tampilan LMS- <i>Dashboard</i>	39
Gambar 5. 12 Tampilan LMS- <i>Home</i>	40
Gambar 5. 13 Pertanyaan tentang tugas	40
Gambar 5. 14 Pertanyaan tentang tugas	41
Gambar 5. 15 Tampilan LMS-tugas.....	42
Gambar 5. 16 Tampilan LMS- <i>login</i>	42
Gambar 6. 1 Penggunaan CPU	46
Gambar 6. 2 Penggunaan <i>Memory</i>	46
Gambar 6. 3 <i>Dokumentasi User Acceptance Test</i>	50
Gambar 6. 4 Tampilan <i>browser desktop</i>	51
Gambar 6. 5 Tampilan <i>browser handphone</i>	52
Gambar 6. 6 <i>Chatbot</i> respon	56
Gambar 6. 7 <i>Chatbot</i> respon ‘cara mencari total’	57
Gambar 6. 8 <i>Chatbot</i> respon ‘cara mencari total’	58
Gambar 6. 9 <i>Training Phrases</i>	58
Gambar 6. 10 <i>Custom Payload</i>	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Deskripsi Konsep Aplikasi.....	5
Tabel 3. 2 Contoh pertanyaan tentang Microsoft Office.....	7
Tabel 4. 1 Kebutuhan Software.....	15
Tabel 4. 2 Kebutuhan Hardware	15
Tabel 5. 1 Repositori pertanyaan	24
Tabel 6. 1 Hasil pengujian <i>Black Box Testing</i> pada User Interface	44
Tabel 6. 2 Hasil pengujian <i>Black Box Testing</i> pada fitur <i>Chatbot</i>	45
Tabel 6. 3 Hasil Validasi Materi	47
Tabel 6. 4 Sampel data pertanyaan.....	53
Tabel 6. 5 <i>Query</i>	54
Tabel 6. 6 Tokenisasi.....	54
Tabel 6. 7 <i>Text processing</i>	55
Tabel 6. 8 <i>Term Frequency</i>	55
Tabel 6. 9 Perhitungan <i>Cosine Similarity</i>	55