



**STT TERPADU  
NURUL FIKRI**

**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI**

**IMPLEMENTASI CHATBOT WHATSAPP PELAYANAN  
INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU: STUDI  
KASUS SEKOLAH KARAKTER**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer**

**STT NF**  
**NABILAH FAJAR UTAMI**  
**0110217070**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**DEPOK**

**FEBRUARI 2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar**



<b>Nama</b>	<b>: Nabilah Fajar Utami</b>
<b>Nim</b>	<b>: 0110217070</b>
<b>Tanda Tangan</b>	<b>: .....</b>
<b>Tanggal</b>	<b>: .....</b>

# STT - NF

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Nabilah Fajar Utami

NIM : 0110217070

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI CHATBOT WHATSAPP PELAYANAN  
INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU: STUDI KASUS SEKOLAH  
KARAKTER

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

**DEWAN PENGUJI**

Pembimbing I

Nasrul, S.Kom, M.Kom.

Penguji I

STT - NF

(Ahmad Rio Ardiansyah, S.Si, M.Si.)

Ditetapkan di : .....

Tanggal : .....

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi/Tugas Akhir ini. Penulisan skripsi/Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana komputer Program Studi Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi/tugas akhir ini.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT.
2. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan baik secara moril maupun materil dalam penyelesaian tugas ini.
3. Bapak Dr. Lukman Rosyidi, ST., MM., MT. selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
4. Ibu Tiffany Nabarian, S.Kom., M.T.i selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
5. Bapak Sirojul Munir, S.Si, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama berkuliah di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
6. Bapak Nasrul, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis dalam menyelesaikan penulisan ilmiah ini.
7. Para Dosen di lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah membimbing penulis dalam menuntut ilmu yang telah diberikan.
8. Para Pegawai di Sekolah Karakter yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan data yang diperlukan bagi penulisan ilmiah ini.
9. Pihak-Pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan ini.

Dalam penulisan ilmiah ini tentu saja masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan yang mungkin disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Walaupun demikian, penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan ilmiah ini

sebaik mungkin. Oleh karena itu apabila terdapat kekurangan di dalam penulisan ilmiah ini, dengan rendah hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 27 Februari 2023



Penulis

STT - NF

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nabilah Fajar Utami

NIM 0110217070

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis karya : Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STT-NF **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty - Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“IMPLEMENTASI CHATBOT WHATSAPP PELAYANAN INFORMASI  
PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU: STUDI KASUS SEKOLAH KARAKTER”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini STT-NF berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : .....

Pada tanggal : .....

Yang menyatakan

STT - NF

( ..... )

## ABSTRAK

Nama : Nabilah Fajar Utami

NIM 0110217070

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : Implementasi Chatbot WhatsApp Pelayanan Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru: Studi Kasus Sekolah Karakter.

Saat ini Sekolah Karakter hanya memberikan informasi mengenai sekolah pada orang tua calon siswa ketika mendatangi sekolah, atau melalui telepon, e-mail, dan *chat*. Masalahnya, balasan *chat* yang dikelola oleh bagian administrasi membutuhkan beberapa waktu mulai dari menit hingga berjam-jam dan terkadang tidak konsisten karena admin memiliki pekerjaan lain. Dalam usaha untuk menangani masalah ini, pengembangan *chatbot* Whatsapp dilakukan yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan khususnya mengenai penerimaan peserta didik baru (PPDB) pada Sekolah Karakter. Penelitian dimulai dengan studi literatur dan lapangan untuk membuat *chatbot*. Implementasi dilakukan menggunakan Whatsapp API dan Dialogflow. Berdasarkan pengujian fungsionalitas menggunakan *Black Box Testing*, didapatkan persentase keberhasilan sebesar 100%. Sedangkan pengujian oleh *user* menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) mendapatkan hasil 100%. Hasil kuesioner yang diberikan kepada 10 responden terkait kelayakan aplikasi, didapatkan skor 88,93% dengan interpretasi sangat baik. Hal ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi *chatbot* Whatsapp berhasil dirancang, dan dapat membantu *user* atau orang tua calon siswa baru untuk mendapatkan informasi mengenai Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada Sekolah Karakter.

Kata kunci : *Chatbot*, Dialogflow, Node.js, Whatsapp

## ABSTRACT

Name : Nabilah Fajar Utami

NIM 0110217070

Study Program : *Informatics*

Title : *WhatsApp Chatbot Implementation for Information Service of Acceptance of New Students: A Case Study at Sekolah Karakter*

*Currently, Sekolah Karakter only provides information about the school to parents of prospective students when visiting school, or via phone, e-mail, and chat. The issue is, the chat replies managed by the administration take some time ranging from minutes to hours because the admins have other tasks to do. In an attempt to overcome the issue, the development of the WhatsApp chatbot was carried out which aims to answer questions especially regarding the acceptance of new students (PPDB) at Sekolah Karakter. Research begins with literature studies and field studies to create chatbots. Implementation is done using the Whatsapp API and Dialogflow. Based on functionality testing using Black Box Testing, a success percentage of 100% is obtained. While testing by users using User Acceptance Testing (UAT), it gets 100% results. The results of the questionnaire given to 10 respondents regarding the feasibility of the application, obtained a score of 88.93% with a very good interpretation. It can be concluded that the WhatsApp chatbot application has been successfully designed, and can help users or parents of prospective new students to get information about Acceptance of New Students (PPDB) at Sekolah Karakter.*

*Key words : Chatbot, Dialogflow, Node.js, Whatsapp*

STT - NF



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II KAJIAN LITERATUR .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1 Sekolah Karakter.....	4
2.1.2 Chatbot.....	4
2.1.3 WhatsApp.....	5
2.1.4 Node.js .....	6
2.1.5 Dialogflow.....	6
2.1.6 Research and Development (R&D).....	7
2.1.7 Kuesioner .....	9
2.1.8 User Acceptance Testing.....	10
2.1.9 Black Box Testing .....	10
2.2 Penelitian Terkait .....	11
2.2.1 Tabel Penelitian Terkait.....	11
2.2.2 Posisi Penelitian .....	12
BAB III.....	14
3.1 Alur Penelitian .....	14
3.1.1 Studi Literatur dan Studi Lapangan .....	14

3.1.2 Pengembangan Desain .....	15
3.1.3 Perancangan, Uji Coba Lapangan dan Revisi Hasil Uji Coba .....	15
3.1.4 Uji Kelayakan.....	15
3.1.5 Implementasi Produk.....	15
3.2 Rancangan Penelitian.....	15
3.2.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2.2 Lingkungan Pengembangan .....	16
3.2.3 Alat Pengembangan .....	16
3.3 Pemodelan Sistem.....	16
3.3.1 Analisis Sistem.....	17
3.3.2 Arsitektur <i>Chatbot</i> .....	17
3.3.3 Use Case Diagram.....	19
3.3.4 Activity Diagram.....	20
3.4 Rancangan Pengujian.....	21
3.4.1 Black Box Testing .....	21
3.4.2 User Acceptance Testing.....	23
3.4.3 Kuesioner .....	24
<b>BAB IV .....</b>	<b>26</b>
4.1 Menyiapkan <i>Tools</i> .....	26
4.2 Membuat Bot .....	27
4.3 Implementasi Pengujian.....	34
4.3.1 Black Box Testing .....	34
4.3.2 User Acceptance Testing.....	35
4.3.3 Kuesioner .....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan .....	38
5.2 Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara kerja Chatbot pada Dialogflow.....	7
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	14
Gambar 3.2 Arsitektur <i>Chatbot</i> .....	18
Gambar 3.3 Arsitektur Sistem Dialogflow.....	18
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> .....	20
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> .....	21
Gambar 4.1 Instalasi Whatsapp API.....	26
Gambar 4.2 Instalasi Dialogflow API sebagai client library untuk node.js .....	27
Gambar 4.3 Instalasi packaged universally unique identifier (uuid).....	27
Gambar 4.4 Program dasar algoritma yang memproses command pada chatbot.....	27
Gambar 4.5 Menjalankan program server agar bot bisa digunakan .....	28
Gambar 4.6 Request QR code untuk login nomor yang akan menjadi bot .....	28
Gambar 4.7 Tampilan Chatbot.....	29
Gambar 4.8 Memasukkan keyword pada bagian training phrases.....	29
Gambar 4.9 Text Response yang akan diberikan pada user .....	30
Gambar 4.10 Daftar Intents Chatbot Dialogflow .....	30
Gambar 4.11 Mengunggah Log File berisi Intent yang Salah Ketik.....	31
Gambar 4.12 Training Log File.....	32
Gambar 4.13 Mengubah Respons Intent yang Sesuai dengan Keyword.....	32
Gambar 4.14 Respons Intent Sudah Diubah.....	32
Gambar 4.15 Menjalankan chatbot Whatsapp.....	33
Gambar 4.16 Menjalankan command pada chatbot Whatsapp .....	33

STT - NF

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skor Skala Likert .....	8
Tabel 2.2 Penelitian Terkait .....	9
Tabel 2.3 Posisi Penelitian .....	11
Tabel 3.1 Penjelasan keyword pada chatbot .....	16
Tabel 3.2 Rancangan Pengujian Pembukaan Aplikasi .....	18
Tabel 3.3 Rancangan Pengujian Chatbot .....	19
Tabel 3.4 Rancangan Pengujian UAT .....	20
Tabel 3.5 Rancangan Kuesioner .....	21
Tabel 3.6 Rancangan Interpretasi Persentase .....	21
Tabel 4.1 Pengujian Pembukaan Aplikasi .....	28
Tabel 4.2 Pengujian Chatbot.....	28
Tabel 4.3 Pengujian UAT.....	29
Tabel 4.4 Pengujian Kuesioner .....	30

STT - NF