



LAPORAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN CHATBOT UNTUK CUSTOMER
SERVICE MENGGUNAKAN METODE NATURAL
LANGUAGE PROCESSING (NLP) (STUDI KASUS WEBSITE
THEME62.COM)**

**ARGA FAIRUZ ZAHWA
NIM. 201851209**

**DOSEN PEMBIMBING
RINA FIATI, ST., M.Cs.
ALIF CATUR MURTI, S.Kom., M.Kom.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
FEBRUARI 2022**



HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN CHATBOT UNTUK CUSTOMER SERVICE MENGGUNAKAN METODE NATURAL LANGUAGE PROCESSING (NLP) (STUDI KASUS WEBSITE THEME62.COM)

ARGA FAIRUZ ZAHWA

NIM. 201851209

Kudus, 30 Juni 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Rina Fiati, S.T., M.Cs.
NIDN. 0604047401

Pembimbing Pendamping,



Alif Catur Mulya, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0610129001



HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN CHATBOT UNTUK CUSTOMER SERVICE MENGGUNAKAN METODE NATURAL LANGUAGE PROCESSING (NLP) (STUDI KASUS WEBSITE THEME62.COM)

ARGA FAIRUZ ZAHWA

NIM. 201851209


Kudus, 30 Juni 2022

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,


Endang Supriyati, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0629077402


Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0406107004


Rina Fiati, S.T., M.Cs.
NIDN. 0604047401


Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Mohammad Dahlan, S.T., M.T.
NIS. 0610701000001141


Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs.
NIS. 0610701000001212



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arga Fairuz Zahwa
NIM : 201851209
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 4 Februari 2001
Judul Skripsi : Rancang Bangun Chatbot Untuk Customer Service Menggunakan Metode Natural Language Processing (NLP) (Studi Kasus Website Theme62.com)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 30 Juni 2022

Yang memberi pernyataan,



Arga Fairuz Zahwa
NIM. 201851209



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang selalu kita nantikan syafaatnya nanti di yaumul qiyamah. Pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Rancang Bangun Chatbot Untuk Customer Service Menggunakan Metode Natural Language Processing (NLP) (Studi Kasus Website Theme62.com).

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar S1 pada program studi Teknik Informatika fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan Skripsi ini tak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si. selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, ST., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs. selaku Kaprodi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Rina Fiati, S.T., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
5. Alif Catur Murti, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Pendamping dan Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan, membimbing, menasehati, dan memberikan semangat kepada penulis sehingga terselesainya skripsi ini.
7. Teman-teman Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika yang selalu memberikan semangat dan dukungan satu sama lain.

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 30 Juni 2022

Penulis,



Arga Fairuz Zahwa

NIM. 201851209

RANCANG BANGUN CHATBOT UNTUK CUSTOMER SERVICE MENGUNAKAN METODE NATURAL LANGUAGE PROCESSING (NLP) (STUDI KASUS WEBSITE THEME62.COM)

Nama Mahasiswa : Arga Fairuz Zahwa

NIM : 201851209

Pembimbing : 1. Rina Fiati, S.T., M.Cs.
2. Alif Catur Murti, S.Kom., M.Kom.

RINGKASAN

Theme62 merupakan website penyedia template blogger terbaik dengan fitur yang terinspirasi dari Wordpress. Semakin meningkatnya peminat dan kunjungan pada website Theme62, semakin meningkat pula kebutuhan *customer service*. Hal ini tidak seimbang dengan sumber daya manusia yang mengelola website Theme62 sehingga pada beberapa pelanggan tidak terlayani dengan maksimal.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengatasi problematika dalam *customer service* yang semakin meningkat dengan cara semula yang dijalankan oleh manusia digantikan oleh *bot* yang dapat melayani pelanggan dengan cepat dan tanpa henti. Sistem *chatbot* dibuat menggunakan metode *Natural Language Processing* (NLP) dengan bantuan *library* node-nlp oleh Node.js yang mampu mengolah bahasa manusia menjadi bahasa yang dapat dipahami oleh komputer, dengan begitu komputer dapat memahami maksud dari pertanyaan manusia dan dapat berinteraksi layaknya manusia.

Hasil akhir yang diperoleh adalah terbentuknya sistem *chatbot* yang mampu menangani pertanyaan pelanggan dengan cepat, selain itu meringankan pekerjaan admin Theme62 sehingga dapat lebih fokus dalam mengembangkan produk Theme62.

Kata Kunci : *Chatbot, NLP, Customer Service*



**RANCANG BANGUN CHATBOT UNTUK CUSTOMER SERVICE
MENGUNAKAN METODE NATURAL LANGUAGE PROCESSING
(NLP) (STUDI KASUS WEBSITE THEME62.COM)**

Student Name : Arga Fairuz Zahwa

*Student Identity
Number* : 201851209

Supervisor : 1. Rina Fiati, S.T., M.Cs.
2. Alif Catur Murti, S.Kom., M.Kom.

ABSTRACT

Theme62 is the best blogger template provider website with WordPress-inspired features. As the number of enthusiasts and visits to the Theme62 website increases, the need for customer service also increases. This is not balanced with the human resources that manage the Theme62 website so that some customers are not served optimally.

The purpose of this research is to overcome the problems in customer service that are increasing in the way that originally run by humans was replaced by bots that can serve customers quickly and without stopping. The chatbot system was created using the Natural Language Processing (NLP) method with the help of the node-nlp library by Node.js which is able to process human language into a language that can be understood by computers, so that computers can understand the intent of human questions and can interact like humans.

The final result obtained is the formation of a chatbot system that is able to handle customer inquiries quickly, in addition to easing the work of the Theme62 admin so that they can focus more on developing Theme62 products.

Keywords : Chatbot, NLP, Customer Service



DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
RINGKASAN.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait.....	5
2.2. Landasan Teori.....	6
a. Rancang Bangun.....	6
b. <i>Customer Service</i>	6
c. <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	6
d. <i>Chatbot</i>	6
e. Corpus.....	7
f. Node.js.....	7
g. Bagan Alir Dokumen (<i>Flowchart</i>).....	7
h. Pengujian Sistem.....	9
BAB III. METODOLOGI.....	11
3.1. Metode Penelitian.....	11

a. Studi Literatur	11
b. Pengumpulan Data	11
c. Penulisan Program	11
d. Pengujian Sistem	11
e. Hasil	11
3.2. Metode Pengumpulan Data	12
a. Pengamatan (Observasi)	12
b. Studi Pustaka (Literatur)	12
3.3. Metodologi Pengembangan Sistem	12
a. Perancangan Struktur Navigasi	12
b. Perancangan <i>Flowchart</i>	13
c. Perancangan <i>Database</i>	19
d. Gambaran Alur Sistem	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Analisa Kebutuhan Sistem	23
4.2. Analisa Kebutuhan Software dan Hardware	23
a. <i>Software</i>	23
b. <i>Hardware</i>	23
4.3. Analisa Pengguna Sistem	24
4.4. Implementasi Sistem	24
a. Pembuatan Sistem untuk <i>User</i>	24
b. Pembuatan API	28
4.5. Implementasi <i>Interface</i>	33
a. Tampilan <i>Sign In</i>	33
b. Tampilan Admin	34
c. Tampilan Admin - Intents	34
d. Tampilan Admin - Training	37
e. Tampilan Admin - History	38
f. Tampilan Admin - Live Preview	40
g. Tampilan Theme62 - Chatbot	41
4.6. Pengujian Aplikasi	41
a. Pengujian <i>Black-box</i>	42

b. Pengujian <i>White-box</i>	45
4.7. Rekapitulasi Hasil Kuesioner	49
BAB V. PENUTUP	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	55
BIODATA PENULIS	59





DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Perancangan Struktur Navigasi	13
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Halaman Login	14
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Halaman Admin	15
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Halaman Admin - Menu <i>Intents</i>	16
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Halaman Admin - Menu <i>Training</i>	17
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Halaman Admin - Menu <i>History</i>	18
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Halaman Admin - Menu <i>Logout</i>	19
Gambar 3.8 <i>Cleaning</i>	20
Gambar 3.9 <i>Normalizing</i>	20
Gambar 3.10 <i>Tokenizing</i>	21
Gambar 3.11 <i>Spell Check</i>	21
Gambar 3.12 <i>Stemming</i>	21
Gambar 4.1 Tabel Admin	25
Gambar 4.2 Tahap Persiapan Aplikasi (<i>User</i>)	25
Gambar 4.3 Tahap <i>Coding Model</i>	26
Gambar 4.4 Tahap <i>Coding View</i>	26
Gambar 4.5 Tahap <i>Coding Controller</i>	27
Gambar 4.6 Tahap <i>Coding View</i> (Website Utama Theme62)	27
Gambar 4.7 Tahap Persiapan Aplikasi (API)	28
Gambar 4.8 corpus-crud.js	29
Gambar 4.9 corpus.json	29
Gambar 4.10 spell-check.js	30
Gambar 4.11 word.txt	30
Gambar 4.12 pre.js	31
Gambar 4.13 <i>Pipeline Model</i>	31
Gambar 4.14 <i>Pipeline Word</i>	31
Gambar 4.15 <i>Pipeline Predict</i>	32
Gambar 4.16 nlp-manager.js	32
Gambar 4.17 Tampilan <i>Sign In</i>	33
Gambar 4.18 Tampilan <i>Sign In</i> (OTP)	34

Gambar 4.19 Tampilan Admin	34
Gambar 4.20 Tampilan Admin - <i>Intents</i>	35
Gambar 4.21 Tampilan Admin - <i>Intents (Create Intent)</i>	35
Gambar 4.22 Tampilan Admin - <i>Intents (Edit/Detail Intent)</i>	36
Gambar 4.23 Tampilan Admin - <i>Intents (Delete Intent)</i>	36
Gambar 4.24 Tampilan Admin - <i>Training</i>	37
Gambar 4.25 Tampilan Admin - <i>Training (Train Model)</i>	37
Gambar 4.26 Tampilan Admin - <i>History</i>	38
Gambar 4.27 Tampilan Admin - <i>History (Detail History)</i>	38
Gambar 4.28 Tampilan Admin - <i>History (Create Intent)</i>	39
Gambar 4.29 Tampilan Admin - <i>History (Change Intent)</i>	39
Gambar 4.30 Tampilan Admin - <i>History (Go to Intent)</i>	40
Gambar 4.31 Tampilan Admin - <i>History (Raw Log)</i>	40
Gambar 4.32 Tampilan Admin (<i>Live Preview</i>)	41
Gambar 4.33 Tampilan Theme62 - <i>Chatbot</i>	41
Gambar 4.34 Pengujian <i>White-box</i> pada <i>Flowchart</i>	46
Gambar 4.35 <i>Script Pipeline Predict</i>	46
Gambar 4.36 <i>Script</i> Proses Klasifikasi	47
Gambar 4.37 <i>Script Filter</i> Klasifikasi	47
Gambar 4.38 <i>Script</i> Cek Hasil Klasifikasi	47
Gambar 4.39 <i>Script</i> Jika Tidak Ada Klasifikasi	48
Gambar 4.40 <i>Script</i> Jika Ada Klasifikasi	48
Gambar 4.41 <i>Script</i> Melengkapi Data	48
Gambar 4.42 <i>Script Return</i> Hasil	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bagan Alir Dokumen (Flowchart)	7
Tabel 3.1 Tabel Admin	19
Tabel 4.1 Kebutuhan <i>Software</i>	23
Tabel 4.2 Kebutuhan <i>Hardware</i>	24
Tabel 4.3 Pengujian <i>Black-box</i> Halaman <i>Sign In</i>	42
Tabel 4.4 Pengujian <i>Black-box</i> Halaman Admin	42
Tabel 4.5 Pengujian <i>Black-box</i> Menu <i>Intents</i>	43
Tabel 4.6 Pengujian <i>Black-box</i> Menu <i>Training</i>	44
Tabel 4.7 Pengujian <i>Black-box</i> Menu <i>History</i>	44
Tabel 4.8 Pengujian <i>Black-box</i> Website Theme62	45
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Kuesioner	50





DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	57
LAMPIRAN 2	58



