

**RANCANG BANGUN APLIKASI CHATBOT PENYEDIA
INFORMASI BENGKEL MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAZIEF & ADRIANI
(Studi Kasus: Bengkel SUM Hexaputra)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Komputer (S.Kom.)



Ignasius Ivan Ramli

14110110113

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2018**


HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI CHATBOT PENYEDIA INFORMASI
BENGKEL MENGGUNAKAN ALGORITMA NAZIEF & ADRIANI
(Studi Kasus: Bengkel SUM Hexaputra)**

Oleh
Nama : Ignasius Ivan Ramli
NIM : 14110110113
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Informatika

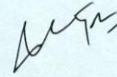
Tangerang, 6 Agustus 2018

Ketua Sidang



Ni Made Satvika Iswari, S.T., M.T.

Penguji



Alethea Suryadibrata, S.Kom., M.Eng.

Dosen Pembimbing



Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc.

Ketua Program Studi Informatika



Seng Hansun, S.Si., M.Cs.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Ignasius Ivan Ramli

NIM : 14110110113

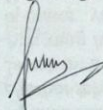
Program Studi : Informatika

Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Penyedia Informasi Bengkel Menggunakan Algoritma Nazief & Adriani (Studi Kasus: Bengkel SUM Hexaputra)”** ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 6 Agustus 2018



Ignasius Ivan Ramli

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Ignasius Ivan Ramli
NIM : 14110110113
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan izin kepada **Universitas Multimedia Nusantara** hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Penyedia Informasi Bengkel Menggunakan Algoritma Nazief & Adriani (Studi Kasus: Bengkel SUM Hexaputra)** beserta perangkat yang diperlukan.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, pihak Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalihmedia atau format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mendistribusi dan menampilkan atau mempublikasikan karya ilmiah saya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis karya ilmiah tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 6 Agustus 2018


Ignasius Ivan Ramli

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan kuasa yang berlimpah sehingga skripsi berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Penyedia Informasi Bengkel Menggunakan Algoritma Nazief & Adriani (Studi Kasus: Bengkel SUM Hexaputra)” dapat selesai tepat pada waktunya. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.).

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ninok Leksono, Rektor Universitas Multimedia Nusantara, yang memberi inspirasi bagi penulis untuk berprestasi,
2. Hira Meidia, Ph.D., Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara,
3. Seng Hansun, S.Si., M.Cs., Ketua Program Studi Informatika, yang menerima dengan baik untuk berkonsultasi,
4. Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam pembuatan skripsi,
5. Keluarga yang tanpa henti memberikan dukungan dalam menyelesaikan laporan ini,
6. Ibu Eva Meilinda selaku anak pemilik Bengkel SUM Hexaputra dan Bapak Eko Purwanto selaku *staff* admin dan gudang Bengkel SUM Hexaputra yang bersedia menjadi narasumber dan memberikan data yang diperlukan dalam pembuatan laporan ini,
7. Amanda Wikumala, Thomas Cornelius Tjandra, Bryan, Hendro Wijaya, Hermawan, Rinaldi Putra R., Karel Pangestu, dan Dhaniya Metta Putri yang telah mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan laporan ini,

8. Seluruh teman-teman lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca, khususnya mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 6 Agustus 2018



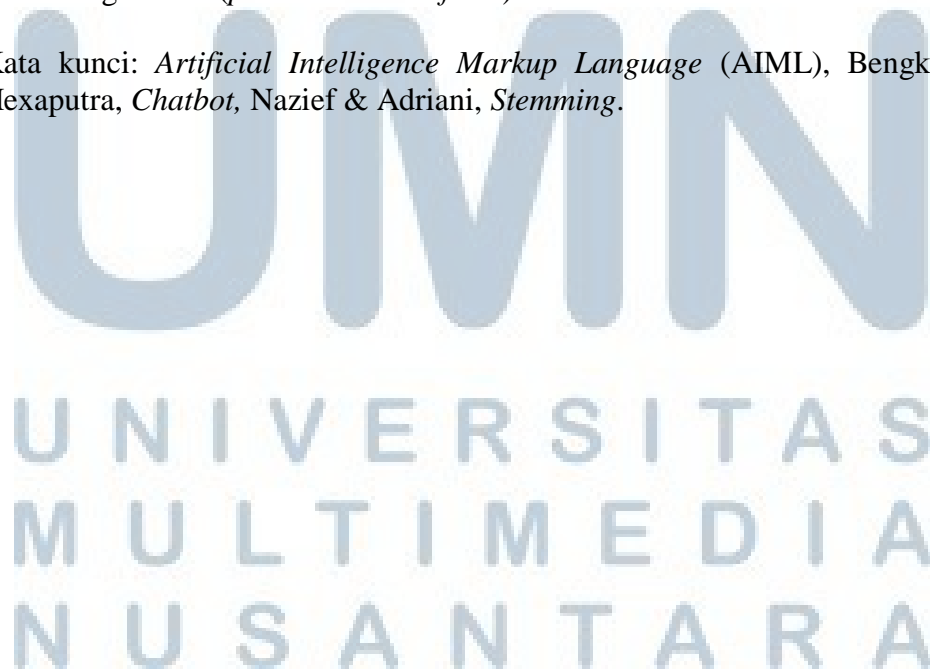
Ignasius Ivan Ramli

**RANCANG BANGUN APLIKASI CHATBOT PENYEDIA INFORMASI
BENGKEL MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAZIEF & ADRIANI
(Studi Kasus: Bengkel SUM Hexaputra)**

ABSTRAK

Dalam era globalisasi, teknologi akan terus berkembang dengan cepat di segala bidang, mulai dari pekerjaan sederhana sampai proyek-proyek besar. Bengkel mobil merupakan salah satu perusahaan yang menggunakan perkembangan informasi. Pemberian informasi dilakukan menggunakan telepon atau pelanggan datang langsung ke bengkel. Dengan cara seperti itu, pemberian informasi tidak dapat diberikan saat itu juga yang menyebabkan proses pelayanan menjadi lambat. Hal tersebut juga terjadi pada bengkel SUM Hexaputra ditambah dengan ramainya bengkel dan pelanggan banyak bertanya membuat pemberian informasi terhambat, ditambah dengan hari Minggu bengkel tutup. Aplikasi *chatbot* adalah suatu cara *user* dapat berinteraksi dengan penjual dengan bahasa sehari-hari secara instan 24x7 tanpa menghubungi operator secara langsung. Aplikasi *chatbot* Bengkel SUM Hexaputra dibangun dengan *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) sebagai dasar pengetahuan *chatbot* dan menggunakan Algoritma Nazief & Adriani untuk proses mengolah *input* kata menjadi kata dasar agar *input* menjadi lebih terstruktur dan sesuai kebutuhan dalam pencocokan pola. Aplikasi ini telah dievaluasi menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) dan mendapatkan hasil sebesar 87.9% menyatakan sangat setuju bahwa aplikasi dapat berguna (*perceived usefulness*) dan 85.9% menyatakan sangat setuju bahwa aplikasi dapat mudah digunakan (*perceived ease of use*).

Kata kunci: *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML), Bengkel SUM Hexaputra, *Chatbot*, Nazief & Adriani, *Stemming*.



**DESIGN AND DEVELOPMENT OF WORKSHOP INFORMATION
CHATBOT APPLICATION USING NAZIEF &
ADRIANI ALGORITHM**

(Case Study: SUM Hexaputra Workshop)

ABSTRACT

In the era of globalization, technology will continue to grow rapidly in all areas, from simple work to large projects. Car workshop is one of the companies that use information development. Giving information is done using the phone or the customer comes directly to the workshop. In this way, the provision of information cannot be given at that moment which causes the service process to be slow. It also happens to SUM Hexaputra workshop, especially when it gets crowded and many customers ask for information. It would be an obstacle in delivering the information, not to mention that the workshop also closes on Sunday. The chatbot app is a way that users can interact with the seller anytime using casual language without contacting the operator directly. The SUM Hexaputra chatbot application is built using Artificial Intelligence Markup Language (AIML) as the knowledge base of chatbot and uses Nazief & Adriani Algorithm to process word inputs into basic words for input to be more structured and suitable for pattern matching. This application has been evaluated using the Technology Acceptance Model and gets a result of 87.9% states strongly agree that the application can be useful (perceived usefulness) and 85.9% states strongly agree that the application is easy to use (perceived ease of use).

Keywords: Artificial Intelligence Markup Language (AIML), Chatbot, Nazief & Adriani, Stemming, SUM Hexaputra Workshop.



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Chatbot	6
2.2 Natural Language Processing	7
2.3 Text Preprocessing	8
2.4 Text Transformation.....	9
2.5 Algoritma Nazief & Adriani.....	10
2.6 Artificial Intelligence Markup Language (AIML)	14
2.7 Technology Acceptance Model (TAM)	20
2.8 Skala Likert	21
2.9 Kateglo API.....	22
2.10 Program O	24
BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN APLIKASI.....	26
3.1 Metodologi Penelitian	26
3.2 Perancangan Aplikasi.....	28
3.2.1 Model Aplikasi.....	28
3.2.2 Data Flow Diagram (DFD)	30
3.2.3 Sitemap.....	36
3.2.4 Flowchart.....	38
3.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)	55
3.2.6 Database Schema	56
3.2.7 Struktur Tabel.....	57
3.2.8 Perancangan Antamuka Pengguna.....	62
3.2.9 Perancangan Dialog Komunikasi Chatbot	71
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA.....	73
4.1 Spesifikasi Aplikasi	73
4.2 Implementasi	74
4.2.1 Tampilan User.....	74

4.2.2	Tampilan Admin	77
4.2.3	Implementasi Text Preprocessing dan Text Transformation	84
4.2.4	Implementasi Algoritma Nazief & Adriani.....	85
4.2.5	Penerapan AIML.....	89
4.3	Pengujian Aplikasi.....	92
4.3.1	Uji Implementasi Algoritma Nazief & Adriani dan Pencocokan AIML	92
4.3.2	Uji Penerimaan Aplikasi (Acceptance).....	99
BAB V	102
5.1	Simpulan.....	102
5.2	Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	107



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses <i>Case Folding</i> (Marfian, 2015)	8
Gambar 2.2 Proses <i>Tokenizing</i> (Ramdhan, 2015).....	9
Gambar 2.3 Proses <i>Stopwords Removal</i> (Ramdhan, 2015).....	9
Gambar 2.4 Proses <i>Stemming</i> (Ramdhan, 2015).....	10
Gambar 2.5 Penggunaan Tag <aiml>, <category>, <pattern>, dan <template> (Setiawan, 2017).....	15
Gambar 2.6 Penggunaan Tag <star index = “n”> (Marietto, et al., 2013).....	16
Gambar 2.7 Penggunaan Tag <srai> (Setiawan, 2017)	16
Gambar 2.8 Tag <random> dan (Marietto, et al., 2013)	17
Gambar 2.9 Penggunaan Tag <set> (Marietto, et al., 2013).....	17
Gambar 2.10 Penggunaan Tag <get> (Marietto, et al., 2013)	18
Gambar 2.11 Penggunaan Tag <that> (Marietto, et al., 2013)	18
Gambar 2.12 Penggunaan Tag <topic> (Marietto, et al., 2013)	19
Gambar 2.13 Penggunaan Tag <think> (Marietto, et al., 2013)	19
Gambar 2.14 Penggunaan Tag <condition> (Marietto, et al., 2013)	20
Gambar 2.15 Penggunaan Tag <bot> (Marietto, et al., 2013)	20
Gambar 2.16 Factor Analysis of Perceived Usefulness and Ease of Use Questions (Davis, 1989)	21
Gambar 2.17 Response Kateglo API Bukan Kata Dasar	23
Gambar 2.18 Response Kateglo API Adalah Kata Dasar	23
Gambar 3.1 Model Aplikasi	29
Gambar 3.2 DFD Level 0.....	31
Gambar 3.3 DFD Level 1	32
Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses Komunikasi Chatbot	33
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Pengaturan Chatbot.....	34
Gambar 3.6 DFD Level 3 Proses Pengaturan Knowledge Chatbot	36
Gambar 3.7 Sitemap Aplikasi Chatbot.....	37
Gambar 3.8 Sitemap Web Admin	37
Gambar 3.9 Flowchart Main Aplikasi Chatbot	38
Gambar 3.10 Flowchart Komunikasi Chatbot	39
Gambar 3.11 Flowchart Case Folding	40
Gambar 3.12 Flowchart Tokenizing	41
Gambar 3.13 Flowchart Filtering.....	41
Gambar 3.14 Flowchart Algoritma Nazief & Adriani	42
Gambar 3.15 Flowchart Proses Pemotongan Inflectional Suffixes	43
Gambar 3.16 Flowchart Proses Pemotongan Derivational Suffixes.....	44
Gambar 3.17 Flowchart Proses Pemotongan Derivational Prefix	46
Gambar 3.18 Flowchart Proses Pemotongan dan Cek Derivational Suffixes.....	47
Gambar 3.19 Flowchart Main Web Admin.....	47
Gambar 3.20 Flowchart Login Admin.....	48
Gambar 3.21 Flowchart Home Admin.....	49
Gambar 3.22 Flowchart Chatlog.....	50
Gambar 3.23 Flowchart Upload AIML.....	51
Gambar 3.24 Flowchart Download & Delete AIML	52
Gambar 3.25 Flowchart Olah Data Ban.....	53
Gambar 3.26 Flowchart Olah Data Aki	54

Gambar 3.27 Flowchart Ganti Password Login	55
Gambar 3.28 ERD Aplikasi Chatbot Penyedia Informasi Bengkulu	56
Gambar 3.29 Database Schema Aplikasi Chatbot Penyedia Informasi Bengkulu..	56
Gambar 3.30 Wireframe Halaman Splash Screen.....	63
Gambar 3.31 Wireframe Halaman Tutorial	63
Gambar 3.32 Wireframe Tampilan Sidemenu	63
Gambar 3.33 Wireframe Halaman Home	64
Gambar 3.34 Wireframe Halaman About Us.....	64
Gambar 3.35 Wireframe Halaman Login Admin	65
Gambar 3.36 Wireframe Halaman Home Admin	66
Gambar 3.37 Wireframe Halaman Chatlog	66
Gambar 3.38 Wireframe Modal Chatlog	67
Gambar 3.39 Wireframe Halaman Upload AIML	68
Gambar 3.40 Wireframe Halaman Download & Delete AIML.....	69
Gambar 3.41 Wireframe Halaman Olah Data.....	70
Gambar 3.42 Wireframe Modal Tambah atau Data.....	70
Gambar 3.43 Wireframe Halaman Ganti Password.....	71
Gambar 3.44 Dialog Komunikasi Chatbot.....	72
Gambar 4.1 Halaman Splash Screen.....	75
Gambar 4.2 Halaman Chatting.....	75
Gambar 4.3 Halaman Bantuan	76
Gambar 4.4 Halaman Tentang Kami	77
Gambar 4.5 Sidebar Menu Aplikasi.....	77
Gambar 4.6 Halaman Login Admin.....	78
Gambar 4.7 Notifikasi Login Tidak Berhasil.....	78
Gambar 4.8 Halaman Utama Admin.....	79
Gambar 4.9 Menu Website Admin	79
Gambar 4.10 Halaman Chatlog.....	79
Gambar 4.11 Modal Riwayat Percakapan	80
Gambar 4.12 Halaman Upload AIML	80
Gambar 4.13 Notifikasi Keberhasilan Upload AIML.....	81
Gambar 4.14 Halaman Download & Delete AIML	81
Gambar 4.15 Modal Tampil Isi AIML.....	81
Gambar 4.16 Konfirmasi Download atau Delete AIML.....	82
Gambar 4.17 Halaman Olah Data.....	83
Gambar 4.18 Modal Tambah/Ubah Data	83
Gambar 4.19 Konfirmasi Aktivasi/Non-aktivasi Data.....	84
Gambar 4.20 Potongan Kode Text Preprocessing dan Text Transformation	84
Gambar 4.21 Potongan Kode Case Folding	84
Gambar 4.22 Potongan Kode Tokenizing.....	84
Gambar 4.23 Potongan Kode Filtering	85
Gambar 4.24 Potongan Kode Stemming Algoritma Nazief & Adriani	85
Gambar 4.25 Potongan Kode Cek Kamus	86
Gambar 4.26 Potongan Kode Hapus Inflectional Suffixes	87
Gambar 4.27 Potongan Kode Hapus Derivational Suffixes.....	87
Gambar 4.28 Potongan Kode Derivational Prefix	88
Gambar 4.29 Potongan Kode Pemanggilan conversation_start.php.....	89
Gambar 4.30 Potongan File AIML aki.aiml	89

Gambar 4.31 Potongan Pertama File AIML ban.aiml	90
Gambar 4.32 Potongan File AIML servis.aiml.....	91
Gambar 4.33 Potongan File AIML umum.aiml	91
Gambar 4.34 Potongan Kedua File AIML ban.aiml	92
Gambar 4.35 Hasil Pertama Pemrosesan Aplikasi.....	93
Gambar 4.36 Potongan File AIML untuk Pengujian Pertama	94
Gambar 4.37 Respon Pengujian Pertama pada Aplikasi Mobile	94
Gambar 4.38 Hasil Kedua Pemrosesan Aplikasi	95
Gambar 4.39 Potongan File AIML untuk Pengujian Kedua.....	96
Gambar 4.40 Respon Pengujian Kedua pada Aplikasi Mobile.....	96
Gambar 4.41 Hasil Ketiga Pemrosesan Aplikasi	97
Gambar 4.42 Potongan File AIML untuk Pengujian Ketiga.....	98
Gambar 4.43 Respon Pengujian Ketiga pada Aplikasi Mobile.....	98



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kombinasi awalan-akhiran yang tidak diizinkan (Asian, 2007).....	12
Tabel 2.2 Jenis Awalan Berdasarkan Tipe Awalan (Asian, 2007)	12
Tabel 2.3 Tingkat Skala Likert.....	21
Tabel 2.4 Tabel Keterangan Kateglo API.....	22
Tabel 2.5 Fungsi yang Digunakan pada Program O	24
Tabel 3.1 Struktur Tabel aiml	57
Tabel 3.2 Struktur Tabel chat.....	58
Tabel 3.3 Struktur Tabel stopwords	58
Tabel 3.4 Struktur Tabel srai_lookup.....	58
Tabel 3.5 Struktur Tabel unknown_inputs.....	59
Tabel 3.6 Struktur Tabel device	59
Tabel 3.7 Struktur Tabel login	60
Tabel 3.8 Struktur Tabel tire	60
Tabel 3.9 Struktur Tabel tire_type	61
Tabel 3.10 Struktur Tabel aki.....	61
Tabel 3.11 Struktur Tabel aki_mobil	62
Tabel 4.1 Hasil Pertama Pemrosesan Manual.....	93
Tabel 4.2 Hasil Kedua Pemrosesan Manual	95
Tabel 4.3 Hasil Ketiga Pemrosesan Manual	97
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Usefulness.....	99
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Ease of User	100

