

**Pengembangan *Website* BelajarIndo dengan Fitur Aplikasi *Chatbot*  
Menggunakan Metode *Natural Language Processing* (NLP) sebagai Media  
Pembelajaran Bahasa Indonesia bagi Penutur Asing (BIPA)**

SKRIPSI



Disusun oleh :

**ANISA NURFADILA DWI KARINA**

**20190140072**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anisa Nurfadila Dwi Karina

NIM : 20190140072

Program Studi : Teknologi Informasi

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang berjudul “Pengembangan *Website BelajarIndo* dengan Fitur Aplikasi *Chatbot* Menggunakan Metode *Natural Language Processing (NLP)* sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia bagi Penutur Asing (BIPA)” merupakan pemikiran, penelitian, dan karya hasil sendiri bukan merupakan karya atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain kecuali pada dasar teori yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan dapat disebutkan sumbernya kecuali dalam naskah dan daftar Pustaka.

Yogyakarta, 11 Januari 2024

Penulis



Anisa Nurfadila Dwi Karina

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Hasil laporan tugas akhir ini saya persembahkan yang pertama untuk diri saya sendiri karena telah berjuang dan mampu menyelesaikan laporan skripsi ini, kepada orang tua yang telah memberi kasih sayang penuh dan memanjatkan doa yang luar biasa serta memberikan dukungan baik untuk anaknya. Terimakasih atas pengorbanan dan kerja keras dalam mendidik saya sehingga saya dapat menjalani pendidikan sampai perguruan tinggi dan dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Terimakasih kepada teman - teman dan saudara – saudara saya yang telah memberikan motivasi dan dorongan kepada saya sehingga saya bersemangat untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.



## MOTTO

Allah tidak akan menguji hambanya di luar batas kemampuannya. Mencoba untuk selalu mensyukuri segala nikmat dan karunia yang telah Allah berikan kepadamu hari ini. Bahagia itu sangat sederhana, kita hanya perlu bersyukur atas kenikmatan yang Allah berikan. "Ketahuilah bahwa kemenangan bersama kesabaran, kelapangan bersama kesempitan, dan kesulitan bersama kemudahan."

(HR Tirmidzi)



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Pengembangan Website BelajarIndo dengan Fitur Aplikasi Chatbot Menggunakan Metode Natural Language Processing (NLP) sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia bagi Penutur Asing (BIPA)**”. Tak lupa shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun umat manusia keluar dari zaman jahiliah menuju zaman terang benderang.

Tugas akhir ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan jenjang Strata-1 di Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, izinkan penulis untuk memberikan penghargaan yang sebesar-besarnya serta ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, untuk semua karunia, nikmat serta ridho-Nya sehingga penulis diberi kelancaran dan kemudahan untuk melaksanakan dan menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga, selaku pihak terdekat yang selalu memberikan dukungan berupa doa dan semangat yang tak pernah henti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Dwijoko Purbohadi, M.T selaku dosen pembimbing 1 dari tugas akhir ini yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan serta arahan kepada saya dalam mengerjakan laporan hingga terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Tri Wahyono, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing 2 yang juga banyak membantu dan memberikan arahan saran kepada saya.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah banyak memberikan arahan dan masukkan kepada saya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

6. Teman-teman seperjuangan saya khususnya Yasmin, Denise, dan Sekar yang selalu berada di samping saya, selalu memberikan semangat, bantuan, dan tidak pernah lelah mendukung saya.
7. Teman-teman Privy yang juga mendukung dan membantu saya dalam kesulitan pengerjaan serta memberikan saya kelonggaran waktu untuk menuntaskan tugas kuliah saya.
8. Teman-teman SMK yang selalu memberi semangat dan menghibur saya dikala saya sedih.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih belum sempurna karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Penulis mengharapkan tanggapan berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini sehingga dapat bermanfaat bagi para pembaca dalam bidang akademis maupun praktis

Yogyakarta, 11 Januari 2024

Penulis



Anisa Nurfadila Dwi Karina

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I.....	i
HALAMAN PENGESAHAN II.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang .....	12
1.2 Rumusan Masalah .....	16
1.3 Tujuan Penelitian .....	17
1.4 Batasan Masalah.....	17
1.5 Manfaat Penelitian .....	18
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	19
2.1 Tinjauan Pustaka .....	19
2.2 Landasan Teori.....	24
2.2.1 Spesifikasi Aplikasi.....	24
2.2.2 Arsitektur Aplikasi.....	27
BAB 3 METODE PENELITIAN .....	33
3.1 Metode Penelitian.....	33
3.1.1 Rancang Bangun Sistem .....	34

3.1.2	Pengujian dan Evaluasi Sistem .....	45
3.2	Alat dan Bahan Tugas Akhir.....	55
3.2.1	Alat Tugas Akhir.....	55
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....		57
4.1	Hasil Pengembangan Web .....	57
4.1.1	Hasil Akhir Website.....	57
4.1.2	Implementasi <i>Natural Language Processing</i> (NLP).....	65
4.1.3	Pengujian <i>Blackbox</i> .....	68
4.2	Implementasi Hasil Pengembangan Web.....	73
4.2.1	<i>Learning Object Review Instrument</i> (LORI).....	73
4.2.2	<i>System Usability Scale</i> (SUS) .....	81
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		90
5.1	Kesimpulan .....	90
5.2	Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....		92
LAMPIRAN .....		99



## DAFTAR TABEL

TABEL 1 PENJELASAN FITUR .....	35
TABEL 2 PENILAIAN AHLI MATERI LORI .....	48
TABEL 3 PENILAIAN AHLI MEDIA LORI.....	49
TABEL 4 KATEGORI LORI .....	50
TABEL 5 PENILAIAN SUS .....	51
TABEL 6 TABEL PERHITUNGAN SUS .....	53
TABEL 7 TABEL PERHITUNGAN JUMLAH SUS.....	53
TABEL 8 INTERPRETASI NILAI SUS.....	54
TABEL 9 HASIL <i>CASEFOLDING</i> .....	66
TABLE 10 HASIL TOKENIZING DAN STEMMING.....	66
TABLE 11 <i>BLACKBOX TESTING</i> HALAMAN <i>UPLOAD DATASET</i> .....	69
TABEL 12 <i>BLACKBOX TESTING</i> HALAMAN <i>HOMEPAGE</i> .....	70
TABLE 13 <i>BLACKBOX TESTING</i> HALAMAN MATERI .....	71
TABEL 14 TABEL PENGHITUNGAN LORI AHLI MATERI .....	76
TABEL 15 LEMBAR PENILAIAN LORI AHLI MEDIA.....	77
TABEL 16 REVISI DETAIL KEGIATAN.....	79
TABEL 17 REVISI SAPAAN CHATBOT .....	80
TABEL 18 NILAI SUS.....	82
TABEL 19 <i>RANGE</i> NILAI RELIABILITAS .....	84
TABEL 20 NILAI OLAH SUS.....	85
TABEL 21 HASIL PENILAIAN SUS .....	87
TABLE 22 PERSENTASE JAWABAN .....	88

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1 ALUR SDLC <i>WATERFALL</i> .....	27
GAMBAR 2 ARSITEKTUR API.....	30
GAMBAR 3 <i>FLOWCHART</i> PENELITIAN .....	34
<i>GAMBAR 4 USE CASE WEBSITE</i> .....	35
GAMBAR 5 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> MEMBACA MATERI.....	36
GAMBAR 6 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> DOWNLOAD DAN UPLOAD DATASET ..	37
GAMBAR 7 <i>ACTIVIRY DIAGRAM</i> CHATBOT.....	38
GAMBAR 8 <i>WIREFRAME HOMEPAGE</i> .....	39
GAMBAR 9 <i>WIREFRAME</i> MATERI .....	40
GAMBAR 10 <i>WIREFRAME</i> UPLOAD DATASET .....	41
GAMBAR 11 PROSES <i>CHATBOT</i> .....	43
GAMBAR 12 PROSES <i>UPLOAD DATASET</i> .....	43
GAMBAR 13 <i>CASEFOLDING</i> .....	44
GAMBAR 14 TOKENIZING.....	44
GAMBAR 15 <i>STEMMING</i> .....	44
GAMBAR 16 SKALA INTERPRETASI HASIL SKOR SUS .....	54
GAMBAR 17 API <i>DOWNLOAD DATASET</i> .....	57
GAMBAR 18 API <i>UPLOAD DATASET</i> .....	58
GAMBAR 19 API <i>CHATBOT</i> .....	58
GAMBAR 20 INTEGRASI HALAMAN WEB.....	59
GAMBAR 21 HALAMAN <i>HOMEPAGE</i> VERSI <i>DESKTOP</i> .....	60
GAMBAR 22 HALAMAN <i>HOMEPAGE</i> VERSI <i>MOBILE</i> .....	60
GAMBAR 23 HALAMAN MATERI .....	61
GAMBAR 24 <i>CHATBOT</i> PENGGUNA .....	62
GAMBAR 25 HALAMAN ADMIN DESKTOP VIEW.....	62
GAMBAR 26 HALAMAN ADMIN <i>PHONE VIEW</i> .....	63
GAMBAR 27 <i>DATASET</i> .....	64
GAMBAR 28 <i>POP UP</i> UPLOAD DATASET.....	64

GAMBAR 29 <i>CHATBOT</i> .....	65
GAMBAR 30 <i>PREPROCESSING</i> .....	66
GAMBAR 31 IMPLEMENTASI NLP PADA <i>UPLOAD DATASET</i> .....	67
GAMBAR 32 <i>BRAIN FILE</i> .....	67
GAMBAR 33 IMPLEMENTASI NLP PADA <i>CHATBOT</i> .....	68
GAMBAR 34 RESPONS NLP .....	68
GAMBAR 35 LEMBAR LORI AHLI MATERI .....	75
GAMBAR 36 LEMBAR LORI AHLI MEDIA.....	75
GAMBAR 37 UJI VALIDITAS KUISIONER.....	83
GAMBAR 38 NILAI RELIABILITAS .....	85
GAMBAR 39 SKOR SUS .....	87

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 KODE PROGRAM API.....	99
LAMPIRAN 2 KODE PROGRAM INTEGRASI WEB.....	100
LAMPIRAN 3 HASIL KUISIONER.....	101