

**GURU VIRTUAL CHATBOT UNTUK MATERI BAHASA  
INDONESIA**

**STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT AI MASTERY  
PROGRAM DI ORBIT FUTURE ACADEMY**



**SABDA YAGRA AHESSA**

**19101037**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2022**


**LEMBAR PENGESAHAN**  
**GURU VIRTUAL CHATBOT UNTUK MATERI BAHASA**  
**INDONESIA**  
**STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT AI MASTERY**  
**PROGRAM DI ORBIT FUTURE ACADEMY**


Disusun oleh :


Sabda Yagra Ahessa

19101037

Telah disetujui oleh :

Pembimbing : 1. Muhammad Panji Kusuma Praja S.T., M.T. (  )  
NIP : 0625029301

2. Wayan Dadang (  )  
NIP : 20210817

Penguji : 1. Bongga Arifwidodo, S. ST., M.T. (  )  
NIP : 0603118901

**Mengetahui,**

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi  
IT Telkom Purwokerto

Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T..

NIDN. 0620079201

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan Semesta Alam. Berkat limpahan nikmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan laporan studi independen dengan lancar. Penyusunan laporan ini dilakukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan program MSIB MBKM. Selama proses studi independen yang dilakukan dalam waktu lima bulan serta proses penyusunan laporan ini tentu tak lepas dari bantuan, arahan, masukan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan berbagai kenikmatan berupa nikmat iman, islam, sehat, hidup, dan nikmat lainnya.
2. Ayah, Ibu dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, doa dan kasih sayangnya selama penyusunan laporan akhir ini.
3. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro.
5. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku Kepala program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
6. Muhammad Panji Kusuma Praja S.T., M.T. selaku dosen pembimbing program MSIB MBKM
7. Wayan Dadang selaku homeroom coach pada program Artificial Intelligence Mastery Program di Orbit Future Academy
8. Seluruh pimpinan dan staff dari Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Orbit Future Academy dan Kampus Merdeka yang sudah memberikan kesempatan untuk mendapatkan ilmu yang sangat berharga.
9. Para coaches domain yang sudah sangat baik dan sabar dalam mengajar sehingga penulis mendapatkan ilmu terbaik untuk mengerjakan tugas proyek akhir ini.

Meski demikian, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan studi independen ini, sehingga penulis secara terbuka menerima saran dan kritik positif dari pembaca. Agar hasil laporan studi independen yang didapat mencapai kesempurnaan dan bisa menjadi referensi yang baik bagi pembaca.

Demikian apa yang dapat saya sampaikan. Semoga laporan studi independen ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi referensi yang baik bagi pembaca khususnya mahasiswa yang hendak melaksanakan program MSIB MBKM baik di mitra yang sama maupun mitra yang berbeda.

Tegal, 1 Agustus 2022

Sabda Yagra Ahessa

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Kegiatan.....	2
1.4 Manfaat Kegiatan.....	2
BAB II PROSEDUR KERJA.....	3
2.1 Deskripsi Penugasan Kerja.....	3
2.2 Teori Dasar Pendukung.....	3
2.2.1 Definisi <i>Artificial intelligence</i> .....	3
2.2.2 Sejarah <i>Artificial Intelligence</i> .....	4
2.2.3 Perbedaan kecerdasan buatan dan kecerdasan alami.....	7
2.2.4 Tujuan dan karakteristik AI.....	8
2.2.5 <i>Natural language processing (NLP)</i> .....	8
2.2.6 Pengertian <i>chatbot</i> .....	10
2.2.7 <i>Question Answering System (QAS)</i> .....	11
BAB III METODE KERJA.....	13
3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2 Bahan dan alat.....	13
3.3 Metode dan Proses Kerja.....	13
3.3.1 Metode.....	13
3.3.2 Proses Kerja.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27

5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN .....	30
A. Kode Program Chatbot.....	30
B. Foto Kegiatan MBKM .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Agenda Kelas.....	13
Tabel 4.1 Hasil data nilai <i>loss</i> tiap 100 <i>epoch</i> .....	22
Tabel 4.2 Isi pertanyaan pada chatbot .....	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penerapan Konsep Kecerdasan Buatan di Komputer .....	4
Gambar 2.2 Robot Industri Pertama .....	5
Gambar 2.3 Turing Test.....	6
Gambar 2.4 Robot Shanky.....	6
Gambar 3.1 Alur tahap penelitian .....	15
Gambar 3.2 Mendesain dan memprogram proyek akhir guru virtual.....	16
Gambar 3.3 Menambahkan pertanyaan pada dataset .....	16
Gambar 3.4 Men- <i>Training</i> dataset.....	16
Gambar 3.5 Meng- <i>install environment</i> .....	17
Gambar 3.6 Meng- <i>install nltk package</i> .....	17
Gambar 3.7 <i>Running chat</i> menggunakan CLI.....	17
Gambar 3.8 <i>Running chat</i> menggunakan GUI .....	18
Gambar 3.9 Alur proses QAS .....	19
Gambar 4.1 Konsep chatbot NLP pembelajaran bahasa Indonesia .....	21
Gambar 4.2 Hasil pengujian program chatbot.....	22
Gambar 4.3 Hasil pengujian jika salah input .....	23



## DAFTAR LAMPIRAN

Kode Program 1 Chatbot GUI.....	30
Kode Program 2 Chatbot Command Line.....	31
Kode Program 3 Model.....	32
Kode Program 4 nltk.....	33
Kode Program 5 Training Model.....	34
Gambar 1 Mengerjakan Tugas.....	37
Gambar 2 Live Coding.....	37
Gambar 3 Belajar Pandas .....	38
Gambar 4 Perpindahan Kegiatan MBKM .....	38