

**PENERAPAN ALGORITMA *NEURAL NETWORK* PADA
CHATBOT BAHASA JAWA TINGKAT TUTUR
KRAMA ALUS**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



FRIGIT DEBY FAMBAYUN

17532726

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2021)**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Frigit Deby Fambayun
NIM : 17532726
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Neural Network Pada Chatbot
Bahasa Jawa Tingkat Tuter Krama Alus

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 4 Agustus 2021


Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng
NIK. 19870723 201603 13


Dosen Pembimbing II,



Fauzan Masykur, S.T., M.Kom
NIK. 19810316 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Kepala Program Studi
Teknik Informatika,



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Frigit Deby Fambayun

N I M : 17532726

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Penerapan Algoritma Neural Network Pada Chatbot Bahasa Jawa Tingkat Tutur Krama Alus" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo, 3 Agustus 2021

Mahasiswa,



Frigit Deby Fambayun

NIM. 17532726

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Frigit Deby Fambayun
NIM : 17532726
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Neural Network Pada Chatbot
Bahasa Jawa Tingkat Tuter Krama Alus

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 22 Juli 2021

Nilai :

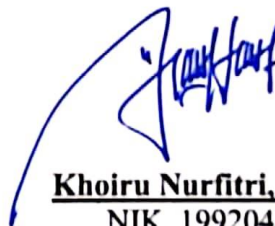
Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,



Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 19860424 201609 13



Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom
NIK. 19920430 201803 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Kepala Program Studi
Teknik Informatika,



Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12











Adl Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Frigit Deby Fambayun
2. NIM : 17532726
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Neural Network Pada Chatbot Bahasa Jawa Tingkat Tutar Krama Alus
6. Dosen Pembimbing : Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng
7. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	22/06 ²¹	Revisi Sempro 1-3	
2.	24/06 ²¹	ACC Bab 1-3	
3.	28/06 ²¹	Konsultasi Bab 4.	
4.	30/06 ²¹	Konsultasi Apl.	
5.	05/06 ²¹	ACC Bab 4	
6.	08/06 ²¹	ACC Bab 5.	
7.	13/06 ²¹	ACC Bab Apl	
8.	14/06 ²¹	ACC Sidang	

8. Tanggal Pengujian :
9. Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, 4 Agustus 2021

Dosen Pembimbing I,



Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M. Eng
NIK. 19870723 201603 13

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Frigit Deby Fambayun
2. NIM : 17532726
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Neural Network Pada Chatbot Bahasa Jawa Tingkat Tutar Krama Alus
6. Dosen Pembimbing : Fauzan Masykur, S.T., M.Kom
7. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	23/06 ²¹	Revisi Sempro 1-3	
2.	25/06 ²¹	ACC Bab 1-3	
3.	29/06 ²¹	Revisi Bab 4.	
4.	30/06 ²¹	Konsultasi Apl.	
5.	06/07 ²¹	Revisi Bab 4.	
6.	08/07 ²¹	ACC Bab 4, Revisi Bab 5.	
7.	14/07 ²¹	ACC Apl, ACC Bab 5.	
8.	14/07 ²¹	ACC Sidang	

8. Tanggal Pengujian :
9. Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, 4 Agustus 2021

Dosen Pembimbing II,



Fauzan Masykur, S.T., M.Kom

NIK. 19810316 201112 13



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILIARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Frigit Deby Fambayun

NIM : 17532726

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Penerapan Algoritma Neural Network Pada Chatbot Bahasa Jawa Tingkat Tutur Krama Alus

Dosen pembimbing :

1. Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng
2. Fauzan Masykur, S.T., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 19 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 14/07/2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Frigit Deby Fambayun

NIM : 17532726

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Penerapan Algoritma Neural Network Pada Chatbot Bahasa Jawa Tingkat Tutur Krama Alus

Dosen pembimbing :

1. Ghulam Asrofi Buntoro, S. T., M. Eng
2. Fauzan Masykur, S. T., M. Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 9 Agustus 2021
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

MOTTO

“Tidak Penting Seberapa Sering Kamu Terjatuh, Yang Terpenting Adalah Seberapa Cepat Kamu Bangkit”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbil ‘alamin penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu wa ta’ala, dengan perasaan penuh syukur penulis mempersembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat berarti.

Terima kasih saya ucapkan kepada kedua orang tua saya, Bapak Sugeng dan Ibu Lilik Sri Yeni yang tak henti-hentinya memberikan dukungan moral dan semangat, serta mengajarkan saya nilai-nilai kehidupan. Terima kasih karena telah menyayangi saya.

Terima kasih saya ucapkan kepada nenek saya, Ibu Jematin yang selalu sabar membimbing saya, mengingatkan ketika saya salah, dan mengarahkan kepada yang baik. Semoga beliau selalu diberikan kesehatan.

Terima kasih kepada saudara-saudara saya tercinta, Bapak Sudirjo beserta keluarga, Bapak Suprianto beserta keluarga, Ibu Sriningsih beserta keluarga, yang sangat peduli kepada saya.

Terima kasih kepada Isti Komariyah, teman yang baik bagi saya, teman yang telah menemani saya sejak lama, yang selalu ada ketika suka maupun duka, memberikan motivasi selama saya menempuh perkuliahan. Terima kasih banyak.

Dan kepada teman-teman seperjuangan, semua teman-teman yang telah memberikan dukungan, yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, saya ucapkan banyak terima kasih.

PENERAPAN ALGORITMA *NEURAL NETWORK* PADA *CHATBOT* BAHASA JAWA TINGKAT TUTUR KRAMA ALUS

Frigit Deby Fambayun, Ghulam Asrofi Buntoro, Fauzan Masykur
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : freegates86@gmail.com

Abstrak

Krama Alus merupakan salah satu tingkat tutur dalam bahasa Jawa. Dalam berbicara atau bercakap-cakap dengan Krama Alus dalam kehidupan sehari-hari, remaja khususnya siswa sekolah masih belum terbiasa dan terkadang kesulitan bagaimana cara menjawab dengan bahasa Krama Alus. Dalam penelitian ini dihasilkan sebuah aplikasi berbasis web yaitu *Chatbot* Krama Alus, yang dapat merespon masukan dari pengguna menggunakan bahasa Jawa Krama Alus, sehingga pengguna dapat mengetahui bagaimana cara merespon suatu masukan atau pertanyaan menggunakan Krama Alus. Algoritma yang digunakan pada perancangan sistem menggunakan algoritma *Machine Learning*, yaitu *Neural Network*. Fungsi algoritma tersebut dalam penelitian ini adalah melakukan klasifikasi berdasarkan kata-kata yang dimasukkan oleh pengguna, mencocokkan dengan kalimat-kalimat pada pola yang sudah dibentuk, serta melakukan prediksi dengan jawaban yang sesuai dengan pola yang cocok. Pola-pola dalam chatbot dibentuk dengan melakukan wawancara kepada guru pengampu bahasa Jawa, serta disimpan kedalam sebuah file dengan format *.JSON*. Proses pelatihan *Neural Network* mendapatkan nilai akurasi yang cukup tinggi dengan rata-rata akurasi 0,9. *Chatbot* dapat merespon masukan yang sesuai dengan pola dengan cukup baik berdasarkan pola yang sudah dibentuk. Pengujian yang dilakukan menggunakan *Usability test* mendapatkan predikat baik dengan nilai rata-rata 72,8%.

Kata Kunci: *Chatbot, Chatbot Krama Alus, Machine Learning, Neural Network*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan atas rahmat dan karunia Allah Subhanahu wa ta'ala, karena berkat kehadiran dan kuasa-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi saya yang berjudul “Penerapan Algoritma Neural Network Pada Chatbot Bahasa Jawa Tingkat T tutur Krama Alus” dengan tepat waktu dan tanpa ada halangan suatu apapun.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Dalam pengerjaan skripsi ini tentunya melibatkan berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam proses pengerjaannya. Ucapan terimakasih senantiasa penulis ucapkan kepada pihak-pihak terkait, diantaranya:

1. Dr. Happy Susanto, M.A selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing selama penyusunan skripsi.
5. Fauzan Masykur, ST., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing selama penyusunan skripsi.
6. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom selaku Dosen Wali yang senantiasa memberikan saran dan masukan selama menjalani masa kuliah.
7. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan.
8. Saudara, kerabat dan teman-teman lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak sekali kekurangan dan ketidaksempurnaan didalamnya. Untuk itu kritik dan saran yang membangun akan senantiasa penulis harapkan, agar penulis lebih untuk kedepannya. Harapan penulis adalah karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya bagi penulis kedepannya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ponorogo, 5 Agustus 2021

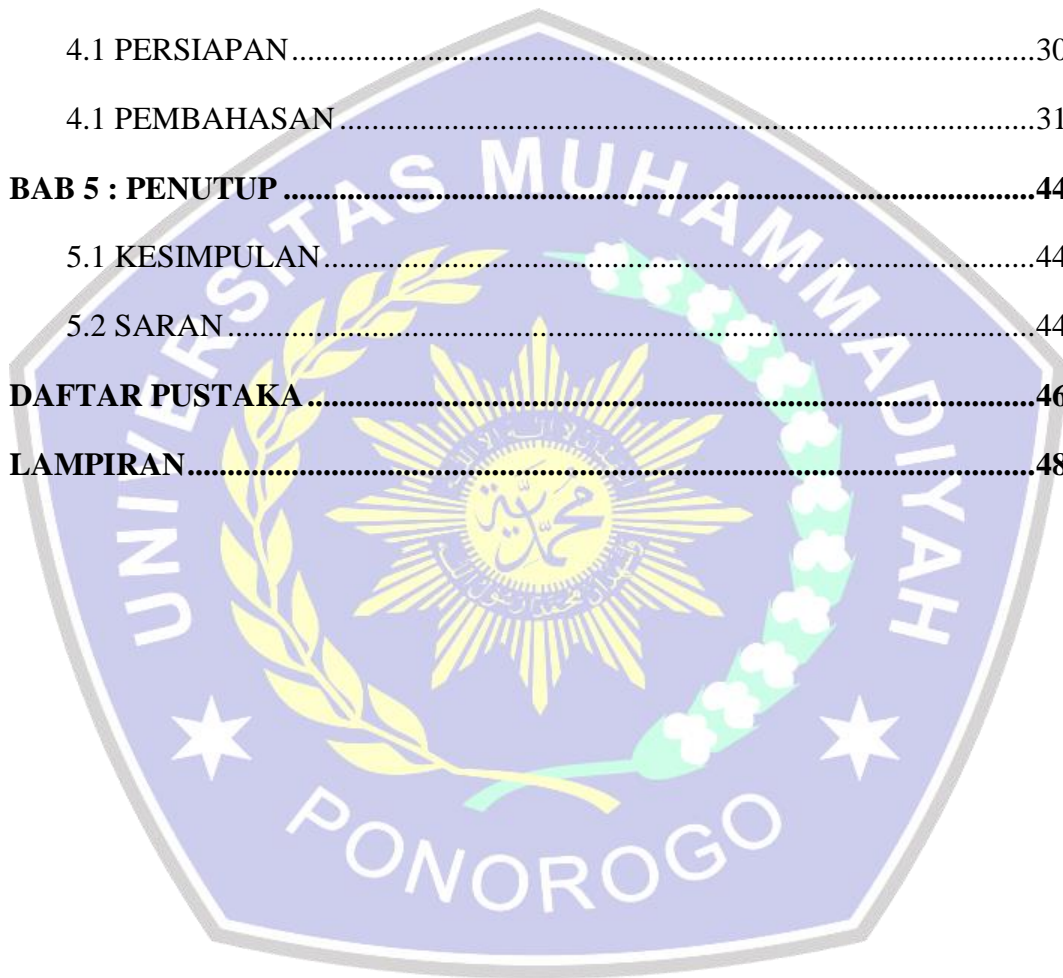
Penulis



DAFTAR ISI

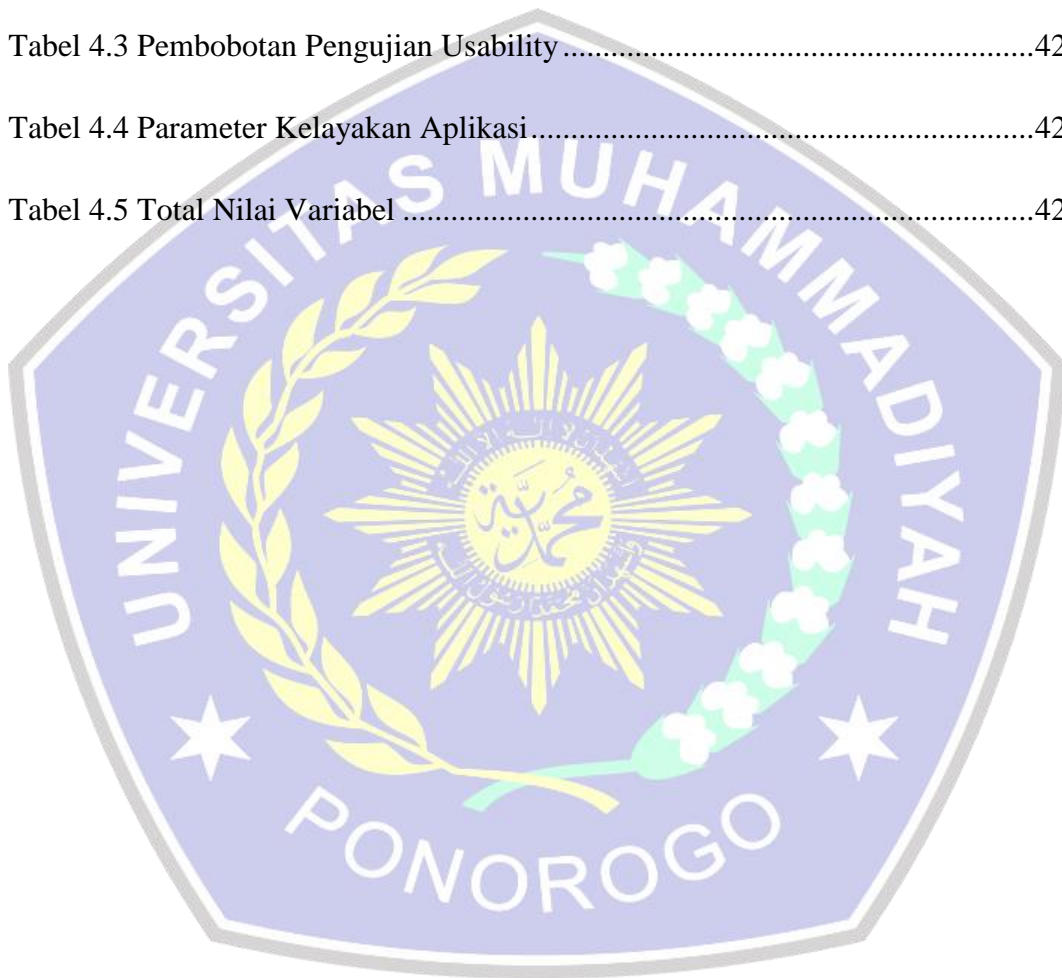
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 PENELITIAN TERKAIT	5
2.2 LANDASAN TEORI.....	7
BAB 3 : METODE PENELITIAN	15

3.1 TAHAPAN PENELITIAN	15
3.2 STUDI PUSTAKA	16
3.3 PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA	16
3.4 PERANCANGAN INTERFACE	28
3.5 PENGUJIAN.....	28
BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 PERSIAPAN.....	30
4.1 PEMBAHASAN	31
BAB 5 : PENUTUP	44
5.1 KESIMPULAN.....	44
5.2 SARAN.....	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	48



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	5
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	29
Tabel 4.1 Percobaan Pelatihan	34
Tabel 4.2 Penilaian Akurasi	35
Tabel 4.3 Pembobotan Pengujian Usability	42
Tabel 4.4 Parameter Kelayakan Aplikasi.....	42
Tabel 4.5 Total Nilai Variabel	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kemiripan Neuron Otak dan <i>Neural Network</i>	8
Gambar 2.2 Lapisan <i>Neural Network</i>	9
Gambar 2.3 Grafik Fungsi Aktivasi Linear	11
Gambar 2.4 Grafik Fungsi Aktivasi Sigmoid	12
Gambar 2.5 Grafik Fungsi Aktivasi ReLU	12
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	15
Gambar 3.2 Alur <i>Case Folding</i>	20
Gambar 3.3 Contoh Proses <i>Case Folding</i>	21
Gambar 3.4 Alur Proses <i>Tokenizing</i>	21
Gambar 3.5 Contoh Proses <i>Tokenizing</i>	22
Gambar 3.6 Hasil Akhir Proses <i>Preprocessing</i>	22
Gambar 3.7 Hasil Konversi Pola Kedalam Biner	23
Gambar 3.8 Contoh Pola Berbentuk Json	23
Gambar 3.9 Model Training <i>Neural Network</i>	24
Gambar 3.10 Ilustrasi <i>Neural Network</i> Pada Pencocokan Kata.....	27
Gambar 3.11 Hasil Konversi Biner Input User.....	27
Gambar 3.12 Perancangan Interface	28
Gambar 4.1 Membuka Dataset.....	31
Gambar 4.2 Proses <i>Tokenizing</i> Dataset.....	32
Gambar 4.3 Daftar Tanda Baca Yang Dihilangkan	32

Gambar 4.4 Proses <i>Ignore Letters</i>	32
Gambar 4.5 Hasil Disimpan Pada Variabel <i>Words</i>	33
Gambar 4.6 Konversi Kedalam Bentuk Biner	33
Gambar 4.7 Membuat Model <i>Neural Network</i>	34
Gambar 4.8 File Hasil Eksekusi <i>Code</i>	34
Gambar 4.9 Hasil Uji Coba Model <i>Neural Network</i>	35
Gambar 4.10 Inisialisasi <i>Chatbot</i>	36
Gambar 4.11 <i>Preprocessing</i> Masukan	37
Gambar 4.12 Model Prediksi	37
Gambar 4.13 Mendapatkan Respon <i>Chatbot</i>	38
Gambar 4.14 Halaman Beranda	38
Gambar 4.15 Halaman Beranda <i>Responsive</i>	39
Gambar 4.16 Halaman <i>Chatbot</i>	40
Gambar 4.17 Halaman <i>Responsive Chatbot</i>	40
Gambar 4.18 Fitur <i>Autocomplete</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Pola <i>Chatbot</i> Input Krama Alus – Output Krama Alus.....	48
Lampiran 2: Pola <i>Chatbot</i> Input Ngoko Lugu – Output Krama Alus.....	51
Lampiran 3: Daftar Pertanyaan Kuisisioner Pengujian <i>Usability</i>	53
Lampiran 4: Hasil Pengujian <i>Usability</i>	54

