

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PENGENALAN UCAPAN MANUSIA DENGAN  
MENGUNAKAN GOOGLE API PADA SISTEM PAKAR  
KONSELING TRAUMA PADA ANAK DI MASA PANDEMI**



Oleh :

Ni Kadek Eva Anggreni

1461800060

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2022**



**TUGAS AKHIR**  
**SISTEM PENGENALAN UCAPAN MANUSIA DENGAN**  
**MENGGUNAKAN GOOGLE API PADA SISTEM PAKAR**  
**KONSELING TRAUMA PADA ANAK DIMASA**  
**PANDEMI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Ni Kadek Eva Anggreni

1461800060

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2022**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

FINAL PROJECT

HUMAN SPEAK RECOGNITION SYSTEM USING  
GOOGLE API IN EXPERT SYSTEM COUNSELING  
TRAUMA IN CHILDREN DURING PANDEMIC

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of  
Sarjana Komputer at Informatics Departement



By :  
Ni Kadek Eva Anggreni  
1461800060

INFORMATICS DEPARTMENT  
FACULTY OF ENGINEERING  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2022

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : Ni Kadek Eva Anggreni  
**NBI** : 1461800060  
**Prodi** : S-1 Informatika  
**Fakultas** : Teknik  
**Judul** : SISTEM PENGENALAN UCAPAN MANUSIA  
DENGAN MENGGUNAKAN GOOGLE API PADA  
SISTEM PAKAR KONSELING TRAUMA PADA  
ANAK DI MASA PANDEMI

**Mengetahui / Menyetujui**

**Dosen Pembimbing 1**



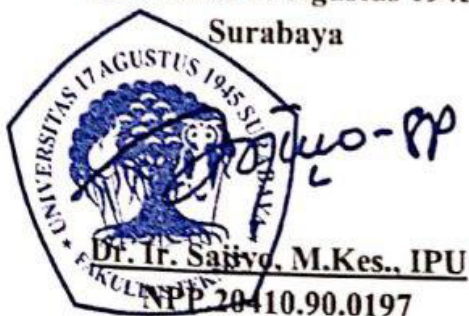
Dr. Fajar Astuti Hermawati,  
S.Kom., M.Kom  
NPP.20460.00.0512

**Dosen Pembimbing 2**



Dr. IGAA. Noviekayati, M.Si.,  
Psikolog  
NPP.20510.92.0257

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



Dr. Ir. Saibyo, M.Kes., IPU  
NPP.20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T  
NPP.20460.16.0700

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ni Kadek Eva Anggreni

NBI : 1461800060

Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika

Judul Tugas Akhir : Sistem Pengenalan Ucapan Manusia Dengan Menggunakan Google Api Pada Sistem Pakar Konseling Trauma Pada Anak Di Masa Pandemi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun. Kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarism, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalih media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data(*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan



Ni Kadek Eva Anggreni

1461800060

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Yang Maha kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “SISTEM PENGENALAN UCAPAN MANUSIA DENGAN MENGGUNAKAN GOOGLE API PADA SISTEM PAKAR KONSELING TRAUMA PADA ANAK DI MASA PANDEMI” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak berikut ini:

1. Kedua orang tua dan saudara-saudara saya yang telah memberikan dukungan dan doa selama pembuatan tugas akhir.
2. Dr. Fajar Astusti Hermawati, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta pikiran untuk membantu serta mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir.
3. Dr. IGAA Noviekayati, M.Si., Psikolog, selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta pikiran untuk membantu serta mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir.
4. Aidil Primasetya Armin, S.ST., MT, selaku ketua prodi teknik informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Yusrida Muflihah, S.Kom., M.Kom selaku dosen wali saya prodi teknik informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Teman baik saya Arif, Dwiky, Adel, Ade, Asmi, Leni, Bella, Nisa dan Teman Grup SMA Gass Pelaminan, yang telah memberikan semangat dan motivasi agar penyusunan tugas akhir ini selesai.
7. Teman kelompok tugas akhir saya Regita selaku teman kelompok tugas akhir saya yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir saya.
8. Teman-teman satu dosen pembimbing saya mas Deddy, Rama, Johanis, Insani yang sudah memberi semangat serta dukungan dalam mengerjakan tugas akhir ini.
9. Seluruh anak-anak kelas 4, 5, 6 di SDN MENUR PUMPUNGAN IV Surabaya yang telah memberikan waktu untuk membantu dalam percobaan aplikasi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Surabaya 01 Juli 2022

Penulis

## ABSTRAK

Nama : Ni Kadek Eva Anggreni

Program Studi : Informatika

Judul : Sistem Pengenalan Ucapan Manusia Dengan Menggunakan Google Api Pada Sistem Pakar Konseling Trauma Pada Anak Di Masa Pandemi

Pada era modern saat ini perkembangan teknologi semakin canggih dan semakin pesat, seperti pada teknologi informasi dan komunikasi. Kemajuan teknologi saat ini memberi dampak yang luar biasa serta menghasilkan macam-macam teknologi yang dapat menimbulkan sebuah interaksi antara manusia dan komputer. Salah satu kemajuan teknologi saat ini ialah sistem pengenalan ucapan jika diterjemahkan ke dalam bahasa inggris disebut sebagai *Speech Recognition*. Tujuan utama penelitian untuk mendapatkan serta mengidentifikasi suara anak agar bisa mengetahui masalah yang sedang dialami dengan menggunakan suara. Pada penelitian ini memanfaatkan *Speech Recognition* atau pengenalan ucapan untuk membantu anak-anak dalam mengatasi dan mendeteksi dari stress dan trauma yang dialaminya akibat pandemi *covid 19* aplikasi ini dikembangkan menggunakan sebuah teknologi berbasis *Desktop* dengan memanfaatkan *Google Speech API*. Penelitian ini menghasilkan akurasi dengan melakukan 30 kali percobaan yang dibagi 15 anak keadaan sepi dan 15 anak keadaan ramai dengan menggunakan 3 indikator yaitu dengan jarak, suasana sekitar sepi dan juga ramai maka suara yang terdeteksi dalam keadaan sepi dengan keadaan jarak 1 meter hasilnya sebesar 93% sedangkan keadaan ramai dengan jarak 1 meter hasilnya 86% dan pada saat percobaan *speech recognition* menggunakan chatbot aplikasi dicoba saat keadaan sepi hasil penangkapan suaranya lebih baik daripada saat keadaan ramai.

**Kata kunci :** Aplikasi, *Desktop*, *Speech Recognition*, *Google Speech API*, *Covid19*, *Chatbot*.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRACT

Name : Ni Kadek Eva Anggreni  
Departement : Informatika  
Title : Human Speak Recognition System Using Google Api In Expert  
System Counseling Trauma In Children During Pandemic

In the current modern era, technological developments are increasingly sophisticated and increasingly rapid, such as in information and communication technology. Advances in technology today have a tremendous impact and produce various technologies that can lead to an interaction between humans and computers. One of the current technological advances is a speech recognition system when translated into English is called Speech Recognition. The main purpose of the study was to obtain and identify children's voices so that they could find out the problems they were experiencing using sound.

In this study, using Speech Recognition or speech recognition to assist children in overcoming and detecting the stress and trauma they experience due to the covid 19 pandemic, this application was developed using a Desktop-based technology by utilizing the Google Speech API. The experiment was divided into 15 quiet children and 15 busy children using 3 indicators, namely by distance, the atmosphere was quiet and also crowded, the sound detected in a quiet state with distance 1 meter of results was 93% while crowded conditions with a distance of 1 meter resulted in 86 % and during the speech recognition experiment using a chatbot, the application was tried when it was quiet, the results of the sound capture were better than when it was crowded.

**Keyword :** *Application, Desktop, Speech Recognition, Google Speech API, Covid19, Chatbot.*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	2
1.3.Tujuan .....	2
1.4.Batasan Masalah.....	2
1.5.Manfaat.....	3
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1.Kajian Pustaka.....	5
2.1.1. Kajian Teori Metode Algoritma HMM (Hidden Markov Model).....	5
2.1.2. Kajian Teori Speech Recognition menggunakan Speech to Text .....	6
2.1.3. Kajian Teori Speech Recognition menggunakan Text to Speech .....	8
2.2.Dasar Teori .....	16
2.2.1. Speech Recognition .....	16
2.2.2. Speech to Text.....	18
2.2.3. Text to Speech.....	19
2.2.4. Chatbot .....	20
2.2.5. Google Cloud Speech API.....	20
2.2.6. Python .....	21
2.2.7. Konseling.....	22
2.2.8. Trauma .....	23
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>

3.1. Bahan dan Perangkat Penelitian .....	25
3.1.1. Perangkat Keras (Hardware).....	25
3.1.2. Perangkat Lunak .....	25
3.2. Obyek Penelitian.....	25
3.2.1. Tahapan Penelitian.....	25
3.2.2. Studi Literatur.....	26
3.2.3. Analisa Sistem .....	26
3.2.4. Basis Pengetahuan.....	28
3.3. Perancangan Sistem .....	29
3.3.1. User Interface Halaman Chatbot.....	30
3.3.2. User Interface Halaman Suara Tidak Terdeteksi.....	30
3.3.3. User Interface Halaman Diagnosa .....	31
3.4. Pengujian Sistem.....	31
3.5. Skenario Pengujian .....	32
3.5.1. Pengujian Hipotesis I.....	32
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1. Pengumpulan Data.....	33
4.2. Percobaan 1 .....	33
4.2.1. Hasil Uji Coba <i>Speech To Text</i> Anak-Anak Umur 10 Sampai 12 Tahun Keadaan Sepi Jarak 1 Meter.....	33
4.2.2. Hasil Uji Coba <i>Speech To Text</i> Anak-Anak Umur 10 sampai 12 Tahun Keadaan Ramai Jarak 1 Meter.....	42
4.2.3. Source Code <i>Speech Recognition Speech To Text</i> Dengan Menggunakan Library Python .....	47
4.2.4. Source <i>Code Speech Recognition Text To Speech</i> Dengan Menggunakan Library Python .....	49
4.3. Percobaan 2 .....	49
4.3.1. Hasil Uji Dengan Chatbot Sistem Pakar.....	49
4.3.2. Hasil Uji Akurasi Dengan Chatbot Sistem Pakar.....	54
4.3.2.1. Hasil uji akurasi dengan chatbot sistem pakar kondisi sepi jenis kelamin perempuan dengan 5 kali percobaan .....	54

4.3.2.2.	Hasil uji akurasi dengan chatbot sistem pakar kondisi sepi jenis kelamin laki-laki dengan 5 kali percobaan.....	70
4.3.2.3.	Hasil uji akurasi dengan chatbot sistem pakar kondisi ramai jenis kelamin perempuan dengan 5 kali percobaan.....	88
4.3.2.4.	Hasil uji akurasi dengan chatbot sistem pakar kondisi ramai jenis kelamin laki-laki dengan 5 kali percobaan.....	97
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>109</b>
5.1.	Kesimpulan.....	109
5.2.	Saran.....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>111</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>		<b>113</b>

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara kerja speech recognition .....	16
Gambar 2.2 Blok diagram pengenalan pola pada pengenalan suara .....	17
Gambar 2.3 Google cloud speech API.....	20
Gambar 3.1 Flowchart mengumpulkan data suara.....	26
Gambar 3.2 Alur sistem pengenalan ucapan .....	27
Gambar 3.3 Usecase user pada sistem pengenalan ucapan .....	28
Gambar 3.4 Diagram trauma PTSD anak .....	28
Gambar 3.5 Tampilan mockup pengenalan ucapan .....	30
Gambar 3.6 User interface halaman chatbot .....	30
Gambar 3.7 User interface halaman suara tidak terdeteksi .....	31
Gambar 3.8 User interface halaman diagnosa .....	31
Gambar 4.1 Sourcecode import Speech Recognition dan sr.Recognizer.....	47
Gambar 4.2 Sourcecode sr.Microphone.....	48
Gambar 4.3 Speech Recognition try and except.....	48
Gambar 4.4 Speech Recognition membuka audio.mp3 .....	48
Gambar 4.5 Source code Text to Speech gTTS .....	49

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of Art</i> .....	11
Tabel 3.1 Fakta trauma Post Traumatic Disorder .....	29
Tabel 3.2 Tabel Hipotesis .....	32
Tabel 4.1 Uji Coba Speech to text sepi.....	33
Tabel 4.2 Tabel Speech to text ramai .....	42
Tabel 4.3 Tabel uji coba dengan chatbot sistem pakar .....	49
Tabel 4.4 Hasil uji akurasi dengan chatbot sistem pakar kondisi sepi jenis kelamin perempuan dengan 5 kali percobaan.....	54
Tabel 4.5 Hasil uji akurasi dengan chatbot sistem pakar kondisi sepi jenis kelamin laki-laki dengan 5 kali percobaan.....	70
Tabel 4.6 Hasil uji akurasi dengan chatbot sistem pakar kondisi ramai jenis kelamin perempuan dengan 5 kali percobaan.....	88
Tabel 4.7 Hasil uji akurasi dengan chatbot sistem pakar kondisi sepi jenis kelamin laki-laki dengan 5 kali percobaan.....	97

<b>Tabel Lampiran 1</b> Hasil Uji Akurasi dengan Chatbot Sistem Pakar Kondisi Sepi Jenis Kelamin Perempuan Jarak 1 Meter dengan 5 Kali Percobaan dan Delay 30 Detik.....	113
--	-----

<b>Tabel Lampiran 2</b> Hasil Uji Akurasi dengan Chatbot Sistem Pakar Kondisi Sepi Jenis Kelamin Laki-laki Jarak 1 Meter dengan 5 Kali Percobaan dan Delay 30 Detik.....	146
--	-----

<b>Tabel Lampiran 3</b> Hasil Uji Akurasi dengan Chatbot Sistem Pakar Kondisi Ramai Jenis Kelamin Laki-laki Jarak 1 Meter dengan 5 Kali Percobaan dan Delay 30 Detik.....	194
---	-----

<b>Tabel Lampiran 4</b> Hasil Uji Akurasi dengan Chatbot Sistem Pakar Kondisi Ramai Jenis Kelamin Perempuan Jarak 1 Meter dengan 5 Kali Percobaan dan Delay 30 Detik.....	218
---	-----