

**IMPLEMENTASI METODE *GOOGLE'S CLOUD  
SPEECH API* PADA APLIKASI AUTOMATIC  
SUBTITLE VIDEO BERBASIS WEBSITE**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

**AGAM BAGASWANDA**

**170709336**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

IMPLEMENTASI METODE GOOGLE'S CLOUD SPEECH API PADA APLIKASI AUTOMATIC SUBTITLE VIDEO  
BERBASIS WEBSITE

yang disusun oleh

Agam Bagaswanda

170709336

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 23 Agustus 2021

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Yulius Harjoseputro, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Yulius Harjoseputro, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: B. Yudi Dwiandiyanta, S.T.,M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Paulus Mudjihartono, S.T.,M.T., Ph. D	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 23 Agustus 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

# PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Agam Bagaswanda  
NPM : 170709336  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Implementasi Metode Google's Cloud Speech Api  
Pada Aplikasi Automatic Subtitle Video Berbasis Website

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas akhir ini tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 Januari 2021

Yang menyatakan,

Agam Bagaswanda

170709336

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah Bapa dan  
Tuhan Yesus Kristus,  
Orang Tua saya, saudara, sahabat dan  
teman-teman saya baik di dunia maya maupun di dunia nyata.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Rancang Bangun Aplikasi Pariwisata Berbasis Lokasi” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Yulius Harjoseputro, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Yonathan Dri Handarkho. ST., M. Eng., Ph.D., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 15 Maret 2021

Agam Bagaswanda

170709336

# DAFTAR ISI

<b>IMPLEMENTASI METODE <i>GOOGLE'S CLOUD SPEECH API</i> PADA APLIKASI AUTOMATIC SUBTITLE VIDEO BERBASIS WEBSITE.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS &amp; PUBLIKASI ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>i</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>ii</b>
<b>IMPLEMENTASI METODE <i>GOOGLE'S CLOUD SPEECH API</i> PADA APLIKASI AUTOMATIC SUBTITLE VIDEO BERBASIS WEBSITE.....</b>	<b>ii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. <i>Latar Belakang</i> .....	1
1.2. <i>Rumusan Masalah</i> .....	2
1.3. <i>Batasan Masalah</i> .....	2
1.4. <i>Tujuan Penelitian</i> .....	2
1.5. <i>Metode Penelitian</i> .....	2
1.6. <i>Sistematika Penulisan</i> .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB III. LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>

<b>BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>10</b>
4.1. <i>Analisis Sistem</i> .....	10
4.2. <i>Lingkup Masalah</i> .....	10
4.3. <i>Perspektif Produk</i> .....	10
4.4. <i>Fungsi Produk</i> .....	11
4.5. <i>Kebutuhan Antarmuka</i> .....	20
4.6. <i>Perancangan</i> .....	21
4.6.1. Perancangan Data.....	21
4.6.2. Perancangan Arsitektur .....	22
4.6.3. Perancangan Antarmuka .....	35
<b>BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....</b>	<b>45</b>
5.1. <i>Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka</i> .....	45
5.2. <i>Unjuk kerja</i> .....	59
5.3. <i>Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak</i> .....	60
5.3. <i>Hasil Pengujian Terhadap Pengguna</i> .....	69
<b>BAB VI. PENUTUP .....</b>	<b>75</b>
6.1. <i>Kesimpulan</i> .....	75
6.2. <i>Saran</i> .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 4. 1 USE CASE DIAGRAM .....	11
GAMBAR 4. 2 ERD .....	22
GAMBAR 4. 3 MODEL .....	23
GAMBAR 4. 4 API.....	24
GAMBAR 4. 5 ARSITEKTUR PERANGKAT LUNAK.....	26
GAMBAR 4. 6 ARSITEKTUR PERANGKAT LUNAK RINCI .....	28
GAMBAR 4. 7 TAMBAHVIDEO DAN UBAHVIDEO .....	29
GAMBAR 4. 8 CARIVIDEO DAN UBAHPROFILE .....	29
GAMBAR 4. 9 CARIUSER DAN TAMBAHUSER .....	30
GAMBAR 4. 10 PERANCANGAN RINCI .....	30
GAMBAR 4. 11 PERANCANGAN ANTARMUKA HALAMAN DEPAN .....	36
GAMBAR 4. 12 PERANCANGAN ANTARMUKA LOGIN.....	37
GAMBAR 4. 13 PERANCANGAN ANTARMUKA UBAH USER .....	38
GAMBAR 4. 14 PERANCANGAN ANTARMUKA Pencarian DATA .....	40
GAMBAR 4. 15 PERANCANGAN ANTARMUKA TAMBAH VIDEO .....	41
GAMBAR 4. 16 PERANCANGAN ANTARMUKA UBAH VIDEO .....	43
GAMBAR 5. 1 ANTARMUKA LOGIN.....	45
GAMBAR 5. 2 ANTARMUKA UBAH USER.....	46
GAMBAR 5. 3 ANTARMUKA Pencarian VIDEO .....	47
GAMBAR 5. 4 ANTARMUKA TAMBAH VIDEO BARU .....	48
GAMBAR 5. 5 ANTARMUKA UBAH VIDEO .....	48
GAMBAR 5. 6 ANTARMUKA TONTON VIDEO .....	49
GAMBAR 5. 7 SEMBUNYIKAN SUBTITLE.....	50
GAMBAR 5. 8 VIDEO TERDOWNLOAD.....	51
GAMBAR 5. 9 POTONGAN KODE EKSTRAK AUDIO.....	52



GAMBAR 5. 10 SPEECH TO TEXT FLOW .....	53
GAMBAR 5. 11 SET AUTH & LOAD AUDIO FILE .....	54
GAMBAR 5. 12 SETTING CONFIG AUDIORECOGNITION .....	54
GAMBAR 5. 13 MENJALANKAN ASYNCHRONOUS SPEECH TO TEXT...55	
GAMBAR 5. 14 INIT .....	55
GAMBAR 5. 15 MENJALANKAN LONGRUNNINGRECOGNIZE.....55	
GAMBAR 5. 16 CONTOH ISI GETWORDS().....56	
GAMBAR 5. 17 CONFIG .....	56
GAMBAR 5. 18 WITELINE .....	57
GAMBAR 5. 19 CONVERT .....	57
GAMBAR 5. 20 PERTANYAAN SATU.....69	
GAMBAR 5. 21 PERTANYAAN DUA .....	70
GAMBAR 5. 22 PERTANYAAN TIGA.....70	
GAMBAR 5. 23 PERTANYAAN EMPAT.....71	
GAMBAR 5. 24 PERTANYAAN LIMA.....71	
GAMBAR 5. 25 PERTANYAAN ENAM .....	72
GAMBAR 5. 26 PERTANYAAN TUJUH .....	72

## DAFTAR TABEL

TABEL 4. 1 TABEL USE CASE MENGELOLA DATA VIDEO.....	11
TABEL 4. 2 TABEL USE CASE MENGELOLA DATA VIDEO.....	13
TABEL 4. 3 TABEL USE CASE MENGELOLA DATA VIDEO.....	14
TABEL 4. 4 TABEL USE CASE MENGELOLA DATA VIDEO.....	15
TABEL 4. 5 TABEL USE CASE MENGELOLA DATA PROFILE.....	16
TABEL 4. 6 TABEL USE CASE MENGELOLA DATA USER (CARI).....	17
TABEL 4. 7 TABEL USE CASE MENGELOLA DATA USER (TAMBAH)....	18
TABEL 4. 8 DESKRIPSI ATRIBUT KELAS TAMBAH VIDEO.....	31
TABEL 4. 9 DESKRIPSI KONSTRUKTOR TAMBAH VIDEO .....	31
TABEL 4. 10 DESKRIPSI FUNGSI OUTPUT TAMBAH PADA KELAS TAMBAH VIDEO .....	31
TABEL 4. 11 DESKRIPSI ATRIBUT KELAS UBAH VIDEO .....	32
TABEL 4. 12 DESKRIPSI KONSTRUKTOR UBAH VIDEO .....	32
TABEL 4. 13 DESKRIPSI FUNGSI OUTPUT UBAH PADA KELAS UBAH VIDEO .....	32
TABEL 4. 14 DESKRIPSI ATRIBUT KELAS CARI VIDEO .....	33
TABEL 4. 15 DESKRIPSI ATRIBUT KELAS UBAH PROFILE.....	33
TABEL 4. 16 DESKRIPSI KONSTRUKTOR UBAH PROFILE .....	33
TABEL 4. 17 DESKRIPSI FUNGSI OUTPUT UBAH PADA KELAS UBAH PROFILE.....	34
TABEL 4. 18 DESKRIPSI ATRIBUT KELAS CARI USER.....	34
TABEL 4. 19 DESKRIPSI ATRIBUT KELAS TAMBAH USER.....	34
TABEL 4. 20 DESKRIPSI KONSTRUKTOR TAMBAH USER .....	35
TABEL 4. 21 DESKRIPSI FUNGSI OUTPUT TAMBAH PADA KELAS TAMBAH USER .....	35
TABEL 5. 1. HASIL PENGUJIAN FUNGSIONALITAS.....	61
TABEL 5. 2 PENGUJIAN FUNGSIONAL APLIKASI SUBTICALLY .....	72

## INTISARI

# IMPLEMENTASI METODE *GOOGLE'S CLOUD SPEECH API* PADA APLIKASI AUTOMATIC SUBTITLE VIDEO BERBASIS WEBSITE

Agam Bagaswanda

170709336

Saat ini, dunia sedang dilanda pandemi virus corona yang terkenal sebagai pandemi COVID-19, membuat seluruh segmen kehidupan manusia di bumi terganggu. Pandemi COVID-19 mewajibkan semua orang untuk mengurangi aktivitas diluar rumah atau ruangan, tanpa terkecuali penyandang disabilitas, khususnya dalam hal pendidikan. Hal tersebut membuat para siswa harus mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan metode online. Akan tetapi, pada metode online, menonton penjelasan video tentu akan sulit bagi para penyandang disabilitas khususnya tunarungu untuk memahami isi dari videonya. Alasannya adalah karena para penyandang tunarungu hanya dapat melihat slide powerpoint tanpa dapat mengetahui apa yang dibicarakan oleh tenaga pendidik karena tidak adanya video gerakan bibir atau video tenaga pendidik sebagai penerjemah bahasa.

Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang dapat menghasilkan subtitle otomatis dari video yang telah diunggah, dengan mengimplementasikan metode Google's Cloud Speech API. Sistem ini akan berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan *framework* Laravel untuk *back-end* dan bahasa pemrograman JavaScript dengan bantuan *framework* Vue untuk *front-end*, serta menggunakan MySQL sebagai *database*.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem bernama Subtically yang mampu menghasilkan subtitle otomatis berbahasa Indonesia dengan persentase akurasi mencapai 91.4%, dan bahasa Inggris dengan keakuratan mencapai 95.8%.

Dengan adanya aplikasi Subtically dapat memudahkan siswa tunarungu untuk mengerti materi yang sedang dijelaskan oleh tenaga pendidik dengan hanya menonton video. Selain itu sistem juga mempunyai beberapa fungsi yang dapat membantu pengajar untuk mempermudah mengelola materi video. Pengujian terhadap pengguna dalam penelitian ini sebanyak 33 orang. Hasilnya menunjukkan bahkan 18 orang sangat puas, 11 orang puas, dan 4 orang cukup puas menggunakan aplikasi Subtically. Hasil pengujian unjuk kerja sistem dapat bekerja sesuai dengan fungsi dan tujuannya.

Kata Kunci: Sistem, Video, Speech, Text, Website.

Dosen Pembimbing I : Yulius Harjoseputro, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Yonathan Dri Handarkho. ST., M. Eng., Ph.D.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 30 Juli 2021