

**APLIKASI UNTUK AL-QUR'AN AUDIO JUZ 30 MENGGUNAKAN
VOICE RECOGNITION BERBASIS ANDROID**



TUGAS AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :

ALBERTIA YOULANDA R.D

061640351543

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

TUGAS AKHIR

APLIKASI UNTUK AL-QUR'AN AUDIO JUZ 30 MENGGUNAKAN *VOICE RECOGNITION* BERBASIS ANDROID



**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Nama : Albertia Youlanda R.D (0616 4035 1543)
Dosen Pembimbing I : Irma Salamah, S.T.,M.T.I.
Dosen Pembimbing II : Dr. Ade Silvia Handayani, S.T.,M.T.

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

APLIKASI UNTUK AL-QUR'AN AUDIO JUZ 30 MENGGUNAKAN
VOICE RECOGNITION BERBASIS ANDROID



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Tugas Akhir Pendidikan Sarjana
Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

OLEH :

ALBERTIA YOULANDA R.D

061640351543

Palembang, September 2020

Pembimbing I

Irma Salamah, S.T., M.T.I.
NIP. 197410221998022001

Pembimbing II

Dr. Ade Silvia Handayani, S.T., M.T.
NIP. 197609302000032002

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi

H. Lindawati, S.T., M.T.I.
NIP. 197105282006042001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Albertia Youlanda R.D

NIM : 0616 4035 1543

Judul : **Aplikasi Untuk Al-Qur'an Audio Juz 30 Menggunakan *Voice Recognition* Berbasis Android**

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil penjiplakan / *plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / *plagiat* dalam laporan tugas akhir ini kecuali yang telah disebutkan sumbernya, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Palembang, September 2020

Penulis,



Albertia Youlanda R.D

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Hasan Al Bashri "Seseorang bertindak tanpa ilmu ibarat bepergian tanpa petunjuk, Dan sudah banyak yang tahu kalau orang seperti itu kiranya akan hancur, bukan selamat."

Imam Syafi'i "Ilmu pengetahuan itu bukanlah yang dihafal, melainkan yang memberi manfaat."

HR. Muslim "Waktu bagaikan pedang, Jika kamu tidak memanfaatkannya dengan baik, maka ia akan memanfaatkanmu."

HR Ahmad "Barang siapa yang tidak mensyukuri yang sedikit, maka ia tidak akan mampu mensyukuri sesuatu yang banyak."

Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada :

- Allah SWT dan Rasulullah Muhammad SAW.
- Kedua orang tua tercinta dan keluarga.
- Ibu Irma Salamah, S.T.,M.T.I. dan Ibu Dr.Ade Silvia Handayani, S.T.,M.T. selaku pembimbing yang terus memberikan ilmu, bimbingan, dan juga wejangan hidup
- Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 baik di polsri maupun diluar polsri
- Almamater "Politeknik Negeri Sriwijaya"

Aplikasi Untuk Al-Qur'an Audio Juz 30 Menggunakan Voice Recognition Berbasis Android

(2020 : xvi + 82 halaman + 48 gambar + 12 tabel + 9 lampiran)

APLIKASI UNTUK AL-QUR'AN AUDIO JUZ 30 MENGGUNAKAN VOICE RECOGNITION BERBASIS ANDROID

ALBERTIA YOULANDA R.D

061640351543

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Penyandang tunanetra merupakan salah satu kelompok masyarakat yang memerlukan perhatian khusus dari wilayah sekitar karena mengalami kesulitan dalam kehidupan sehari-hari. Disabilitas yang dimiliki membuat penyandang tunanetra kesulitan dalam membaca dan menghafal Al-Qur'an juz 30, karena media yang ada saat ini tidak memudahkan penyandang tunanetra untuk dapat memilih surah dan ayat Al-Qur'an juz 30 secara acak. Aplikasi untuk Al-Qur'an Audio Juz 30 bagi Penyandang Tunanetra menggunakan Voice Recognition berbasis Android menjadi solusi untuk permasalahan penyandang tunanetra di atas. Aplikasi ini dilengkapi dengan sistem speech recognition atau google speech API yang dikembangkan oleh google untuk mengenali berbagai macam suara manusia sebagai perintah input pada aplikasi dan menggunakan modul Arduino UNO sebagai pengendali utama perangkat keras untuk mengolah data pada kartu SD yang terdapat di modul DFPlayer sehingga dapat melantunkan surah dan ayat Al-Qur'an audio juz 30. Mode perintah suara pemanggilan Al-Qur'an juz 30 dapat digunakan dalam dua mode, yaitu mode pemilihan per surah dan mode pemilihan per ayat. Aplikasi ini juga memiliki fitur notifikasi suara sebagai pengingat penyandang tunanetra untuk menghafal Al-Qur'an juz 30 setiap harinya. Hasil pengujian pada aplikasi dan alat ini menunjukkan bahwa aplikasi dan alat yang dirancang dapat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci: Tunanetra, Aplikasi Android, Al-Qur'an audio Juz 30, Voice Recognition

Application for Al-Qur'an Audio Juz 30 Using Voice Recognition Based On Android

(2020 : xvi + 82 pages + 48 pictures + 12 tables + 9 appendixes)

ALBERTIA YOULANDA R.D

061640351543

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

PROGRAM OF STUDY IN APPLIED GRADUATION OF THE TELECOMMUNICATION ENGINEERING
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Blind people are a group of people who need special attention from the surrounding area because they experience difficulties in daily life. Their disabilities make it difficult for blind people to read and memorize Al-Qur'an juz 30, because the current media does not make it easy for blind people to be able to randomly choose surah and ayat of Al-Qur'an juz 30. The application for Al-Qur'an Audio Juz 30 using Voice Recognition Based On Android is a solution to the problems of blind people above. This application is equipped with a speech recognition system or google speech API developed by Google to recognize various kinds of human voices as input commands in the application and uses the Arduino UNO module as the main hardware controller to process data on the SD card contained in the DFPlayer module so that it can chant surah and ayat of the Al-Qur'an audio juz 30. The voice command mode for the recitation of Al-Qur'an juz 30 can be used in two modes, namely the selection mode per surah and the mode selection per ayat . This application also has a voice notification feature as a reminder for blind people to memorize Al-Qur'an juz 30 every day. The test results on these applications and tools show that the applications and tools designed can function properly.

Keywords: Blind, Android Application, Al-Qur'an audio Juz 30, Voice Recognition

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**APLIKASI UNTUK AL-QUR’AN AUDIO JUZ 30 MENGGUNAKAN VOICE**”

RECOGNITION BERBASIS ANDROID". Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu kurikulum di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu **Irma Salamah, S.T., M.T.I** dan Ibu **Dr. Ade Silvia Handayani, S.T., M.T** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan dan masukan yang membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Bapak Herman Yani S.T., M.Eng, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Ibu Hj. Lindawati, S.T., M.TI, selaku Ketua Program Studi DIV Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Ibu Irma Salamah, S.T., M.T.I selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Ade Silvia Handayani, S.T., M.T. selaku pembimbing II;
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya;
7. Orang Tua dan keluarga yang tak henti-hentinya memberikan doa, dukungan, dan semangat;
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan, baik mengenai isi maupun cara penulisan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat dilanjutkan menjadi Tugas Akhir yang bermanfaat bagi kita semua, umumnya para pembaca dan khususnya penulis serta bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Palembang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	

LEMBAR PERNYATAAN.....	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK.....	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR LAMPIRAN.....	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Metode Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penyandang Tunanetra.....	7
2.2 <i>Voice Recognition</i>	7
2.2.1 Cara Kerja <i>Voice Recognition</i>	8
2.2.2 Jenis-Jenis <i>Voice Recognition</i>	8
2.3 <i>Speech Recognition</i>	9
2.4 Android Sebagai Operasi Perangkat <i>Mobile</i>	9
2.5 Piranti Pengembangan Aplikasi <i>Mobile/ Android</i>	17
2.5.1 Android Studio.....	17
2.5.2 <i>Software Development Kit (SDK)</i>	17
2.5.3 <i>Java Development Kit (JDK)</i>	18
2.5.4 Java.....	18
2.5.5 Extensible Markup Language (XML)	18
2.6 Arduino	19
2.6.1 Jenis-jenis Arduino.....	19
2.7 Arduino Uno.....	20
2.8 Modul Bluetooth	22
2.9 Modul DFPlayer Mini	23
2.10 Kartu Secure Digital (SD).....	24
2.11 Jack Audio.....	24
2.12 <i>Headset</i>	25
2.13 Teknik Analisa Data	25
2.13.1 Pengujian Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	25
2.13.2 Pengujian Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	26

2.14 Penelitian Terdahulu.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Kerangka Penelitian.....	30
3.2 Perancangan Perangkat.....	31
3.2.1 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	33
3.2.2 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	35
3.2.3 Desain Tampilan Sistem	36
3.2.4 Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	36
3.2.5 Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	37
3.3 Pembangunan Sistem.....	37
3.3.1 Pembangunan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	37
3.3.2 Pembangunan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	41
3.3.3 Integrasi Sistem antara Alat dan Aplikasi	45
3.4 Prinsip Kerja Aplikasi dan Alat	47
3.5 Persiapan Data	47
3.6 Tes Kinerja Sistem.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Hasil Perancangan Al-Qur'an Audio Juz 30	49
4.1.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) Al-Qur'an Audio Juz 30	49
4.1.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>) Al-Qur'an Audio Juz 30	51
4.2 Hasil Pengujian	55
4.2.1 Hasil Pengujian Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	55
4.2.2 Hasil Pengujian Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	57
4.2.3 Hasil Pengujian Integrasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	61
4.3 Analisis Keseluruhan	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	83

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Logo Android	9
Gambar 2.2 Android Cupcake	10

Gambar 2.3	Android Donut	10
Gambar 2.4	Android Eclair	11
Gambar 2.5	Android Froyo	11
Gambar 2.6	Android Gingerbread	12
Gambar 2.7	Android Honeycomb	12
Gambar 2.8	Android Ice Cream Sandwich	12
Gambar 2.9	Android Jelly Bean.....	13
Gambar 2.10	Android KitKat.....	13
Gambar 2.11	Android Lollipop.....	14
Gambar 2.12	Android Marshmallow	14
Gambar 2.13	Android Nougat.....	15
Gambar 2.14	Logo Android Studio.....	17
Gambar 2.15	Logo JDK	18
Gambar 2.16	Arduino UNO.....	21
Gambar 2.17	Modul Bluetooth	22
Gambar 2.18	Modul DFPlayer Mini	23
Gambar 2.19	Kartu Secure Digital (SD).....	24
Gambar 2.20	Jack Audio.....	24
Gambar 2.21	Headset.....	25
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian	30
Gambar 3.2	Tahap Penelitian Secara Keseluruhan.....	32
Gambar 3.3	Blok Diagram Sistem	33
Gambar 3.4	Tata letak Komponen dari Rangkaian.....	34
Gambar 3.5	Diagram Alir Perintah Suara.....	35
Gambar 3.6	Desain Tampilan aplikasi	36
Gambar 3.7	Tampilan Aplikasi Arduino.....	37
Gambar 3.8	Tampilan Halaman Awal <i>Project</i> Baru.....	38
Gambar 3.9	Tampilan Coding pada Arduino.....	38
Gambar 3.10	Tampilan Pengetesan Coding.....	39
Gambar 3.11	Tampilan Penyimpanan File <i>Project</i>	40
Gambar 3.12	Tampilan <i>Upload</i> Coding.....	40
Gambar 3.13	Tampilan Install Android Studio.....	41
Gambar 3.14	Tampilan Awal Android Studio	42
Gambar 3.15	Tampilan Membuat <i>Project</i> Baru.....	42
Gambar 3.16	Tampilan Tampilan <i>Template Activity</i>	43
Gambar 3.17	Tampilan Saat Memberi Nama <i>Project</i>	43
Gambar 3.18	Tampilan Awal Aplikasi	44
Gambar 3.19	Tampilan Coding XML.....	44
Gambar 3.20	Tampilan Coding Perintah <i>Control</i>	45
Gambar 3.21	Tampilan Coding <i>Java</i>	46
Gambar 3.22	Tampilan <i>Dataset</i> Perintah Suara.....	46

Gambar 4.1	(a) Tampilan Depan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>), (b) Tampilan Atas Perangkat Keras (<i>Hardware</i>), (c) Tampilan Sisi Kanan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	49
Gambar 4.2	Rangkaian Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	50
Gambar 4.3	(a) Tampilan Pengaktifan Bluetooth dan Notifikasi Otomatis pada Aplikasi, (b) Tampilan Halaman Utama Aplikasi	53
Gambar 4.4	Tampilan <i>Voice Recognition</i> pada Pemanggilan Ayat Surah	54
Gambar 4.5	Tampilan <i>Voice Recognition</i> pada Pemanggilan Surah	54

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Perkembangan Android	15
Tabel 2.2	Interpretasi presentase kelayakan.....	26

Tabel 2.3	Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	27
Tabel 4.1	Pengujian Tegangan UBEC.....	56
Tabel 4.2	Pengujian Tegangan Modul Bluetooth dan Modul DFPlayer	57
Tabel 4.3	Hasil Uji Function Suitability.....	58
Tabel 4.4	Hasil Uji Co-Existence	59
Tabel 4.5	Hasil uji pada Berbagai Tipe Perangkat dan Sistem Operasi	60
Tabel 4.6	Hasil Uji Portability.....	61
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Perintah per Surah pada Al-Qur'an Juz 30.....	62
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Perintah per Ayat pada Al-Qur'an Juz 30	68
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Perintah Jeda/Play/Stop pada Al-Qur'an Juz 30	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 2	Lembar Kesepakatan Bimbingan TA Pembimbing I
Lampiran 3	Lembar Kesepakatan Bimbingan TA Pembimbing II

- Lampiran 4** Lembar Konsultasi Pembimbing I
- Lampiran 5** Lembar Konsultasi Pembimbing II
- Lampiran 6** Lembar Rekomendasi
- Lampiran 7** Lembar Revisi Ujian Tugas Akhir
- Lampiran 8** Bukti Submit
- Lampiran 9** *Letter of Acceptance*
- Lampiran 10** *Submitted Paper*
- Lampiran 11** *Source Coding*