

LAPORAN AKHIR
ALAT PENGUBAH TEKS MENJADI SUARA SEBAGAI ALAT BANTU
TUNA WICARA DENGAN MENGGUNAKAN RASPBERRY PI



Laporan Akhir Ini Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Komputer
Program Studi Teknik Komputer

Oleh

VARANINDIA ASHARI

0614 3070 1456

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
TAHUN 2017

**ALAT PENGUBAH TEKS MENJADI SUARA SEBAGAI ALAT BANTU
TUNA WICARA DENGAN MENGGUNAKAN RASPBERRY PI**



LAPORAN AKHIR

**Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya**

Palembang, Juli 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

Yulian Mirza, S.T.,M.Kom

NIP.196607121990031003

Mustaziri, S.T.,M.Kom

NIP. 196909282005011002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

Ir.A.Bahri Joni Malyan, M.Kom

NIP.196007101991031001

**ALAT PENGUBAH TEKS MENJADI SUARA SEBAGAI ALAT BANTU
TUNA WICARA DENGAN MENGGUNAKAN RASPBERRY PI**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang laporan
akhir pada Rabu 19 Juli 2017**

Tanda Tangan

Ketua Dewan Penguji

Ahyar Supani, S.T.,M.T
NIP 196802111992031002

.....

Anggota Dewan Penguji

Herlambang Saputra, S.Pd.,M.Kom.,Ph.D
NIP 198103182008121002

.....

M.Miftakhul Amin, S.Kom.,M.Eng
NIP 197912172012121001

.....

Isnaini Azro, S.Kom.,M.Kom
NIP 19731001200212202

.....

Palembang, Juli 2017
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir.A.Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP.196007101991031001

MOTTO

- ❖ Memulai dengan penuh keyakinan, Menjalankan dengan penuh keikhlasan, Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan.

- ❖ “Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan mulah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah,6-8)

- ❖ Jangan Pernah Berputus Asa dari Rahmat Allah SWT, Terus Berusaha dan Berdo'a serta meminta Ridho Kedua Orang Tua Adalah Kunci Utama Berhasilnya Segala Sesuatu. (Penulis)

Kupersembahkan Kepada,

- Kedua Orang Tua, Kakak dan Keluarga Besar Saya Yang Selalu Mencerahkan Kasih Sayang kepada Saya.
- Sahabat-sahabat Kelas 6CC.
- Seluruh Dosen Jurusan Teknik Komputer.
- Almamater Tercinta.

ABSTRAK

ALAT PENGUBAH TEKS MENJADI SUARA SEBAGAI ALAT BANTU TUNA WICARA DENGAN MENGGUNAKAN RASPBERRY PI

(Varanindia Ashari : 2017 : 49 Halaman)

Umumnya penderita tuna wicara berkomunikasi dengan orang lain menggunakan bahasa isyarat. sayangnya hanya beberapa orang saja yang mengerti dan dapat berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat. Sebenarnya sudah ada penelitian yang bertujuan untuk membantu penderita tuna wicara untuk dapat berkomunikasi dengan orang lain yang normal. akan tetapi, alat ini tidak memungkinkan untuk digunakan sebagai alat bantu komunikasi pada percakapan langsung karena sifatnya yang tidak *portable*. Untuk itu perlu dibuat sebuah alat *portable* yang dapat membantu penderita tuna wicara untuk berkomunikasi dengan orang lain secara langsung. Alat ini dirancang untuk mengkonversi teks menjadi suara (*text to speech*) menggunakan Raspberry Pi sebagai penyimpanan software, software yang digunakan pada alat ini adalah software *espeak* yang keluaran suaranya dapat didengarkan melalui speaker.

Kata Kunci : *Text to Speech, Espeak, Raspberry Pi, Speaker.*

ABSTRACT

ALAT PENGUBAH TEKS MENJADI SUARA SEBAGAI ALAT BANTU TUNA WICARA DENGAN MENGGUNAKAN RASPBERRY PI

(Varanindia Ashari : 2017 : 49 Halaman)

Generally speaking people with speech communicate with others using sign language. Unfortunately only a few people who understand and can communicate using sign language. There is actually research that aims to help people with speech impaired to be able to communicate with other people who are normal. However, this tool is not possible to be used as a communication tool in direct conversation because it is not portable. For that we need to create a portable tool that can help people with speech impaired to communicate with others directly. This tool is designed to convert text into speech (text to speech) using Raspberry Pi as storage software, software used in this tool is *espeak* software whose sound output can be heard through speakers.

Keywords: *Text to Speech, Espeak, Raspberry Pi, Speaker.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas ke hadirat Allah Subhanahu wataala, karena berkat rahmat-Nya saya bisa menyelesaikan Laporan **Alat Pengubah Teks Menjadi Suara Sebagai Alat Bantu Tuna Wicara dengan Menggunakan Raspberry Pi**.

Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis mendapatkan masukan berupa sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa didalam laporan akhir ini terdapat kekurangan-kekurangan dan jauh dari apa yang penulis harapkan. Untuk itu, penulis harap adanya kritik, saran dan usulan demi perbaikan dimasa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Yulian Mirza,S.T.,M.Kom selaku pembimbing I dan Bapak Mustaziri,S.T.,M.Kom selaku Pembimbing II dalam pembuatan laporan akhir ini.

Semoga laporan akhir ini dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya. Sekiranya laporan akhir yang telah disusun ini dapat berguna bagi penulis sendiri maupun orang yang membacanya. Sebelumnya penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata-kata yang kurang berkenan dan penulis memohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dimasa depan.

Akhir kata penulis berharap Laporan Akhir ini dapat diterima pembaca dan dapat bermanfaat bagi semua pihak guna pengembangan ilmu pengetahuan.

Palembang, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Raspberry Pi	3
2.2 Perkembangan Raspberry Pi	3
2.3 Perangkat Keras Pada Raspberry Pi	4
2.4 Speaker (Pengeras Suara).....	7
2.4.1 Pengertian Speaker.....	7
2.4.2 Prinsip Kerja Speaker.....	7

2.5 Raspbian.....	8
2.6 Text to Speech (TTS).....	9
2.6.1 Cara Kerja Text to Speech	9
2.7 Espeak.....	10
2.8 VNC Viewer.....	12
2.8.1 Karakteristik VNC Remote Desktop.....	12
2.8.2 Sistem VNC	13
2.9 Flowchart.....	14

BAB III PERANCANGAN

3.1 Tujuan Perancangan	17
3.2 Diagram Blok Rangkaian	17
3.2.1 Input	18
3.2.2 Process.....	18
3.2.3 Output.....	18
3.3 Flowchart Sistem.....	18
3.4 Keterangan Flowchart	20
3.5 Langkah Perancangan	21
3.5.1 Perancangan Hardware.....	21
3.6 Perancangan Software.....	22
3.6.1 Pembuatan Remote Desktop	22
3.6.2 Konfigurasi Aplikasi Espeak.....	25
3.7 Prinsip Kerja Rangkaian	35
3.8 Implementasi Sistem Perancangan.....	35
3.8.1 Perancangan Elektronik	35
3.8.2 Perancangan Mekanik	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Langkah-langkah Pengujian.....	38
4.2 Tujuan Pengujian.	38
4.3 Hasil dan Pembahasan.....	39
4.3.1 Menampilkan Software espeak pada Raspberry Pi.....	39
4.3.2 Pengujian Speaker.....	41
4.3.3 Software Espeak.....	42
4.4 Tabel Pengujian.....	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.	49
5.2 Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Raspberry Pi.	5
Gambar 2.2 Raspberry Pi GPIO pin.....	7
Gambar 2.3 Struktur Dasar Speaker.....	8
Gambar 2.4 Sistem Text to Speech.	10
Gambar 2.5 Vnc Viewer.	12
Gambar 2.6 Simbol Flowchart.	16
Gambar 3.1 Blok Diagram	17
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	19
Gambar 3.3 Contoh Pembentukan Ucapan.....	20
Gambar 3.4 Perancangan Hardware.....	21
Gambar 3.5 Membuka Software VNC viewer.	25
Gambar 3.6 Tampilan Raspberry Pi.....	25
Gambar 3.7 Tampilan Terminal Raspberry Pi.	26
Gambar 3.8 Tampilan lsusb	27
Gambar 3.9 Mengaktifkan Audio.	28
Gambar 3.10 Menguji Konfigurasi Aximer.....	29
Gambar 3.11 Raspi Konfigurasi.....	30
Gambar 3.12 Menguji Jack.	31
Gambar 3.13 Mengatur Volume.	32
Gambar 3.14 Mengetes Speaker.	32
Gambar 3.15 Menginstall Espeak.	34
Gambar 3.16 Susunan Mekanik Alat Secara Keseluruhan.....	37
Gambar 3.17 Mekanik Tampak Dalam.....	37
Gambar 4.1 Tampilan Awal Vnc Viewer.	39
Gambar 4.2 Mengoneksikan IP address melalui VNC viewer.	39

Gambar 4.3 Tampilan VNC viewer memasukkan username dan password.....	40
Gambar 4.4 Tampilan awal Raspberry Pi	40
Gambar 4.5 Tampilan terminal menjalankan software espeak pada Raspberry Pi	41
Gambar 4.6 Tampilan pengujian speaker.....	41
Gambar 4.7 Tampilan penulisan Teks	42
Gambar 4.8 Tampilan espeak menggunakan Bahasa Inggris	43
Gambar 4.9 Tampilan espeak menggunakan Bahasa Indonesia.	43
Gambar 4.10 Tampilan teks dengan kecepatan suara pada 250 kata per menit....	44
Gambar 4.11 Tampilan Teks durasi suara yang lambat 80 kata per menit.....	45
Gambar 4.12 Tampilan Teks dengan keluaran suara yang memiliki jeda lambat.	46
Gambar 4.13 Tampilan Teks dgn keluaran suara memiliki jeda sangat lambat ...	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar alat dan bahan pembuatan Kotak papan Acrylic.	36
Tabel 3.2 Daftar Bahan Rangkaian.	36
Tabel 3.3 Total seluruh biaya.	37
Tabel 4.1 Tabel Pengujian.	47