

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI KARAOKE BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN RASPBERRY PI 3

ILHAM NATSIR T. BATTOA
NIM. 217280197

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
22 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Muh. Basri, S.T., M.T. (Ketua)

Ahmad Selao, S.TP., M.Sc. (Sekretaris)

Hj. A. Irmayani Pawelloi, S.T., M.T. (Anggota)

Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., M.T., IPP (Anggota)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui :

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Marlina, S.Kom., M.Kom.
NBM. 1162-680

Dekan
Fakultas Teknik



Muh. Basri, S.T., M.T.
NBM. 959-773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ilham Natsir T. Battoa
NIM : 217280197
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi : Aplikasi Karaoke Berbasis Web Menggunakan Raspberry Pi 3

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 22 Agustus 2024

Yang menyatakan



Ilham Natsir T. Battoa

NIM. 217280197

HALAMAN INSPIRASI

إِنَّ الْإِنْسَانَ خُلِقَ هَلُوعًا ۖ إِذَا مَسَّهُ الشَّرُّ جَزُوعًا ۖ وَإِذَا مَسَّهُ الْخَيْرُ مَنُوعًا ۚ إِلَّا
الْمُصَلِّينَ ۚ الَّذِينَ هُمْ عَلَى صَلَاتِهِمْ دَائِمُونَ ۚ وَالَّذِينَ فِي أَمْوَالِهِمْ حَقٌّ مَّعْلُومٌ ۚ لِلْسَّائِلِ
وَالْمَحْرُومِ ۚ وَالَّذِينَ يُصَدِّقُونَ بَيِّوْمَ الدِّينِ ۚ وَالَّذِينَ هُمْ مِنْ عَذَابِ رَبِّهِمْ مُشْفِقُونَ ۚ

Sesungguhnya manusia diciptakan dengan sifat keluh kesah lagi kikir. Apabila ditimpa keburukan (kesusahan), ia berkeluh kesah. Apabila mendapat kebaikan (harta), ia amat kikir, kecuali orang-orang yang mengerjakan salat, yang selalu setia mengerjakan salatnya, yang di dalam hartanya ada bagian tertentu, untuk orang (miskin) yang meminta-minta dan orang (miskin) yang menahan diri dari meminta-minta, yang memercayai hari Pembalasan, dan yang takut terhadap azab Tuhannya.

(QS. Al-Ma'arij (70):19 ~ 27)

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, puji syukur saya panjatkan kepada Allah Subahanahu wa Ta’ala, yang selalu mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Aplikasi Karaoke Berbasis Website menggunakan *Raspberry Pi 3*”. Skripsi ini adalah syarat yang harus dipenuhi mahasiswa teknik informatika Universitas Muhammadiyah Parepare (UM Parepare) sebagai syarat untuk menyelesaikan studi. Tak lupa pula kita kirimkan Shalawat serta salam kepada baginda Rasulullah Muhammad Sallallaahu ‘Alaihi Wasallam, sebagai seseorang yang dapat memberikan syafa’atnya kelak kepada kita In Syaa Allah.

Tentu saja banyak faktor kemampuan, pengetahuan dan pengalaman pada penulis sehingga penulis masih memiliki keterbatasan dalam penelitian ini sehingga penulis menyadari begitu banyak kekurangan yang terdapat di dalam penelitian ini. Oleh karena itu, Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Terima kasih kepada ayah ku tercinta Muh Natsir Battoa dan Ibu ku tercinta Sumarni Wela, kedua orang tua yang telah memberikan dukungan penuh dan selalu berusaha untuk mendorong penulis hingga menyelesaikan skripsi ini.
- 2) Terima kasih dan apresiasi kepada bapak Muh. Basri, S.T., M.T, dan Ahmad Selao, S.TP., M.Sc., selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah

menempa penulis dengan banyak masukan dan pengalaman sehingga penulis dapat menyajikan penelitian ini sebagaimana hasilnya.

- 3) Terima kasih kepada ibu Hj. A. Irmayani Pawelloi, S.T., M.T., dan bapak Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., M.T., IPP, selaku dosen penguji yang telah menguji penulis hingga memberikan koreksi yang membangun bagi penelitian ini.
- 4) Terima kasih kepada saudara dan saudari ku tercinta, yang telah memberikan warna dan rasa di sisi kehidupan penulis, memberikan semangat dan tantangan untuk terus maju hingga penelitian ini diselesaikan.
- 5) Terima kasih kepada Andi Baso Rompegading dan Yusril Anwar, S.Kom. sebagai kawan berfikir dan bermain yang telah memberikan dorongan untuk menyelesaikan penelitian ini.
- 6) Kepada Agung Renaldi, Arman Rosanda, Awang Madi Rahman, Muh. Asis, Muh Edwin, Muh. Hafiz, Muh. Iqram, Muh. Iswan, Ridwan S. Farisi B, Syahrul Gunawan, Wahid Muharram, Yonas Febrianto dan teman-teman Asramahaji yang belum sempat saya sebutkan namanya, saya ucapkan terima kasih, apresiasi dan selamat, telah membantu dan berjalan bersama penulis hingga bersama-sama menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Parepare.

Skripsi ini masih terdapat beberapa kekurangan. Meskipun masih jauh dari kata kesempurnaan, penulis berharap penelitian ini bermanfaat tidak hanya bagi penulis pribadi, tetapi juga bermanfaat untuk pembaca pada umumnya. Untuk itu,

penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca, guna mendapatkan koreksi dan gagasan untuk pengembangan penelitian ini kedepannya.

Wallahul muwaffiq ila aqwamith thoriq, wassalamu'alaikum warohma~
tullahi wabarakaatuh.

Parepare, 22 Agustus 2024

Penulis

Ilham Natsir T. Battoa

NIM. 217280197

ABSTRAK

ILHAM NATSIR T BATTOA. Aplikasi Karaoke Berbasis Website Menggunakan Raspberry Pi 3 (dibimbing oleh Muh. Basri dan Ahmad Selao).

Karaoke merupakan aktivitas hiburan populer di Indonesia. aplikasi tersebut dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti komputer dan laptop, namun aplikasi karaoke yang tersedia di pasaran umumnya membutuhkan perangkat dengan spesifikasi tinggi. hal ini dapat menjadi kendala bagi pengguna yang memiliki perangkat dengan spesifikasi rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi karaoke yang ringan, mudah dibawa dan cukup terjangkau. penelitian ini menggunakan *single board computer* raspberry pi 3 model b yang memiliki ukuran yang kecil dan mudah diakses sehingga aplikasi ini dapat menjadi alternatif hiburan terjangkau bagi masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa raspberry pi 3 dapat menjalankan aplikasi karaoke dengan bahasa python sebagai backend dari aplikasi tersebut dan berhasil memutar video juga musik berdasarkan intruksi pengguna. Namun, kecepatan pemrosesan aplikasi tetap terasa lambat dibandingkan penggunaan aplikasi pada laptop dengan spesifikasi yang lebih tinggi dari raspberry. Pengujian logika program menghasilkan nilai $V(G) = 2$ dari uji white box. Pengujian fungsional aplikasi dan uji black box menguji ke suksesan dan logika program.

Kata Kunci : *Karaoke, Raspberry Pi3, aplikasi, perangkat lunak, python*

ABSTRACT

ILHAM NATSIR T BATTOA. Website Based Karaoke Application Using Raspberry Pi 3 (supervised by Muh. Basri and Ahmad Selao).

Karaoke is a popular entertainment activity in Indonesia. This application can be accessed via electronic devices such as computers and laptops, but karaoke applications available on the market generally require devices with high specifications. This can be an obstacle for users who have devices with low specifications. This research aims to develop a karaoke application that is light, easy to carry and quite affordable. This research uses a single board computer Raspberry Pi 3 model B which has a small size and is easy to access so that this application can be an affordable entertainment alternative for the public. The research results show that the Raspberry Pi 3 can run a karaoke application with Python as the backend of the application and can successfully play videos and music based on user instructions. However, the application processing speed still feels slow compared to using the application on a laptop with specifications higher than the Raspberry. Program logic testing produces a value of $V(G) = 2$ from the white box test. Application functional testing and black box testing test the success and logic of the program.

Keywords : *Singing, Raspberry Pi3, application, software, python*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	2
E. Manfaat Penelitian	2
F. Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Penelitian Terdahulu	4
B. Karaoke	5
C. <i>Video</i>	7
D. <i>Audio</i>	9

E. Raspberry PI 3	11
F. Python	14
G. <i>Visual Studio Code</i> (VS Code)	16
H. Raspberry Pi OS	19
I. <i>Website</i>	20
J. Flask	22
K. Javascript	24
L. <i>Flowchart</i>	25
M. Pulseaudio	27
N. <i>White box Testing</i>	29
O. <i>Black Box Testing</i>	30
P. Kerangka Pikir	31
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Jenis Penelitian	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian	33
C. Alat dan Bahan Penelitian	33
D. Desain Sistem	34
E. Metode Pengumpulan Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
A. Rancangan Sistem	39
1. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	39
2. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	44
B. Pengujian Sistem	46

1. <i>Black Box</i>	46
2. <i>White box</i>	51
3. Pengaturan <i>Input/Output Audio</i>	53
4. Media penyimpanan <i>external</i>	57
5. Kode <i>autoplay script</i>	58
6. Tutorial Penggunaan	59
7. Format Penyimpanan dan Format Video	65
BAB V PENUTUP	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	70
Lampiran 1. Dokumentasi	71
Lampiran 2. Kode program main.py	72
Lampiran 3. Kode program index.html	74
Lampiran 4. Kode program indexaudio.html	78

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Contoh penulisan bahasa python	15
Tabel 2.2 Contoh penulisan javascript	25
Tabel 2.3 Simbol <i>flowchart</i>	26
Tabel 3.1 Spesifikasi perangkat keras	34
Tabel 3.2 Spesifikasi perangkat lunak	34
Tabel 4.3 <i>Black box</i> tampilan awal	46
Tabel 4.4 <i>Black box</i> tampilan <i>play</i> musik karaoke	47
Tabel 4.5 <i>Black box</i> tampilan <i>search</i> karaoke	48
Tabel 4.6 <i>Black box</i> tampilan menu musik	48
Tabel 4.7 <i>Black Box</i> tampilan <i>play</i> musik	49
Tabel 4.8 <i>Black box</i> tampilan <i>search</i> musik	50
Tabel 4.9 Grafik matriks aktivasi <i>flowgraph</i>	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2 1. Aplikasi Karaoke Karafun	6
Gambar 2.2. Spesifikasi Raspberry Pi	13
Gambar 2.3. Top computer language 2021	16
Gambar 2.4. Halaman kerja VS Code	18
Gambar 2.5. <i>Raspberry</i> Pi OS Bullseye	20
Gambar 2.6. Logo <i>flask</i>	23
Gambar 2.7. <i>Pulseaudio pavucontrol</i>	28
Gambar 3. 1. <i>Use case</i> diagram	35
Gambar 3. 2. <i>Activity</i> diagram menjalankan sistem karaoke	36
Gambar 3. 3. <i>Activity</i> diagram menjalankan sistem pemutar musik	37
Gambar 4. 1. Raspberry pi 3 b	39
Gambar 4. 2. Flashdisk	40
Gambar 4. 3. Microphone	41
Gambar 4. 4. USB audio card	41
Gambar 4. 5. Speaker	42
Gambar 4. 6. Lcd 3,5 inch	42
Gambar 4. 7. Usb male to female	43
Gambar 4. 8. Rancangan gabungan alat (bagian dalam)	43
Gambar 4. 9. Rancangan gabungan alat (bagian luar)	44
Gambar 4. 10. Tampilan awal aplikasi	45

Gambar 4. 11. Tampilan play karaoke	45
Gambar 4. 12. Tampilan play musik	46
Gambar 4. 13. Flowchart aplikasi	51
Gambar 4. 14. Flowgraph aplikasi	52
Gambar 4. 15. Install pulseaudio	54
Gambar 4. 16. List output	55
Gambar 4. 17. List input	55
Gambar 4. 18. Konfigurasi input dan output	56
Gambar 4. 19. Pengaturan volume	56
Gambar 4. 20. isi media penyimpanan external.	57
Gambar 4. 21. Isi folder video	57
Gambar 4. 22. Isi folder audio	58
Gambar 4. 23. Script automain.sh	58
Gambar 4. 24. Memasang usb dongle	59
Gambar 4. 25. Usb keyboard dan mouse	59
Gambar 4. 26. Memasang flashdisk	60
Gambar 4. 27. Memasang speaker	60
Gambar 4. 28. Memasang microphone	61
Gambar 4. 29. Memasang kabel power usb	61
Gambar 4. 30. Hdmi to vga converter	62
Gambar 4. 31. Tampilan awal raspberry pi	62
Gambar 4. 32. Browser	63
Gambar 4. 33. Halaman awal aplikasi	63

Gambar 4. 34. Memutar video karaoke	64
Gambar 4. 35. Pencarian lagu	64
Gambar 4. 36. Pencarian selesai	65
Gambar 4. 37. Pengaturan penyimpanan	65
Gambar 4. 38. Ekstensi format video	65