

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEXT TO SPEECH BAHASA BUGIS DENGAN METODE VITS

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

NUR LAILA

NIM. 12050122424



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEXT TO SPEECH
BAHASA BUGIS DENGAN METODE VITS**

TUGAS AKHIR

Oleh

NUR LAILA
NIM. 12050122424

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 20 Juni 2024

Pembimbing I,



YUSRA, S.T., M.T.
NIP. 198401232015032001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEXT TO SPEECH
BAHASA BUGIS DENGAN METODE VITS**

Oleh

NUR LAILA

NIM. 12050122424

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 20 Juni 2024

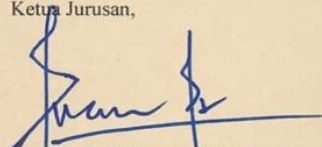
Mengesahkan,

Ketua Jurusan,



DR. HARTONO, M.PD.

NIP. 19640301 199203 1 003

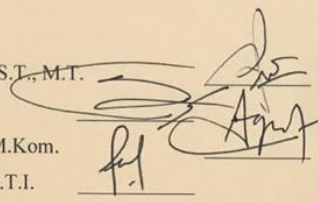


IWAN ISKANDAR, S.T., M.T.

NIP. 19821216 201503 1 003

DEWAN PENGUJI

Ketua : Muhammad Affandes, S.T., M.T.
Pembimbing I : Yusra, S.T., M.T.
Penguji I : Surya Agustian, S.T., M.Kom.
Penguji II : Lola Oktavia, S.S.T, M.T.I.



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 20 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,

NUR LAILA

NIM. 12050122424

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah yaa Allah atas segala rezeki dan kesempatan yang telah diberikan untuk hamba mu ni sehingga dapat menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) Teknik Informatika.

Tak lupa pula shalawat serta salam kepada Baginda Rasulullah SAW. Dengan Mengucapkan Allumma Sholli'ala Muhammad wa'alaali Muhammad.

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada,

Diri saya sendiri, yang terus berjuang untuk menyelesaikan tugas akhir dengan motivasi untuk segera membahagiakan kedua orang tua.

Ibunda & Ayahanda ...

Tiada henti hentinya ku ucapkan terimakasih karena sudah mempercayai anakmu untuk merantau melanjutkan pendidikan. Alhamdulillah anakmu telah menyelesaikan masa studinya, terimakasih banyak atas doa, dukungan, motivasi serta materi yang telah diberikan selama ini. Semoga kelak anakmu dapat membahagiakan mu dunia akhirat

Kakak & Abang...

Terimakasih banyak atas motivasi yang senantiasa diberikan, selalu mengingatkan untuk selalu mengingat orang tua dan keluarga.

Terimakasih untuk semua teman-teman, sahabat, sepupu dan orang-orang yang penulis sayangi, yang selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga Allah SWT, membalas semua kebaikan.

UIN SUSKA RIAU

Nur Laila

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Bahasa daerah merupakan salah satu dari warisan budaya yang telah dimiliki Negara Indonesia yang wajib kita lestarikan, namun dari tahun ke tahun jumlahnya terus berkurang hingga terancam punah sehingga diperlukan usaha pelestarian. Usaha pelestarian bahasa daerah dapat dilakukan melalui teknologi text-to-speech (TTS), yang merupakan teknologi untuk membangkitkan ucapan buatan yang mirip dengan ucapan manusia. Namun, belum tersedia sumber daya berbentuk dataset teks dan suara dalam bahasa Bugis, sehingga salah satu tujuan dalam penelitian ini adalah mengumpulkan dataset bahasa Bugis. Dataset yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 250 kalimat dengan pembagian 200 kalimat dataset pelatihan dan 50 dataset untuk pengujian, penelitian ini menggunakan metode VITS ini menjadi lebih sederhana dibandingkan dengan metode lainnya dan metode VITS tidak memerlukan sejumlah besar data, sehingga membuatnya lebih efisien. Pengujian penelitian ini menggunakan Mean Opinion Score (MOS) yang menghasilkan nilai rata-rata 4.01 sehingga skor ini menunjukkan TTS bahasa Bugis dapat dibangun menggunakan metode VITS dan menghasilkan kualitas suara bahasa Bugis yang baik dan cukup alami berdasarkan skala evaluasi MOS yang umumnya digunakan dalam penelitian kualitas suara.

Kata kunci: bahasa bugis, metode vits, mean opinion score, text-to-speech

ABSTRACT

Local languages are one of the cultural heritages that Indonesia has that we must preserve, but from year to year the number continues to decrease until it is endangered so that preservation efforts are needed. Local language preservation can be done through text-to-speech (TTS) technology, which is a technology to generate artificial speech similar to human speech. However, there are no resources available in the form of text and voice datasets in Bugis, so one of the objectives in this research is to collect Bugis language datasets. The dataset used in this research amounts to 250 sentences with a division of 200 sentences of the training dataset and 50 datasets for testing, this research uses the VITS method this becomes simpler compared to other methods and the VITS method does not require a large amount of data, thus making it more efficient. Testing this research using Mean Opinion Score (MOS) resulted in an average score of 4.01 so this score indicates Bugis language TTS can be built using the VITS method and produces good Bugis language voice quality and is quite natural based on the MOS evaluation scale commonly used in voice quality research.

Keywords: bugis language, method vits, mean opinion score, text-to-speech

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wa rohmatullohi wa barokatuh.

Alhamdulillahillobbil'alamin, Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SAW yang telah melimpahkan segala nikmat, rahmat, hidayah dan kemudahannya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Implementasi Teknologi Text-to-Speech bahasa Bugis dengan Metode VITS”. Shalawat dan salam kepada Baginda Rasulullah Shalallahu Alaihi Wa Sallam, yang telah membimbing umat manusia ke jalan yang lurus. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam penulisan skripsi ini, secara khusus penulis mengabdikan ucapan terimakasih banyak kepada Ibunda tercinta Hj. Siti Hasma dan Ayahanda tercinta H. Muhammad Yunus, serta kakak dan abang ku tersayang yang selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.

Selanjutnya, penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada semua yang telah memberikan dukungan, bantuan, bimbingan serta doa kepada penulis dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Iwan Iskandar, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Dr. Fitri Wulandari, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan motivasi, arahan serta bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ibu Fadhila Syafria, S.T., M.Kom. selaku Dosen Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.

Ibu Yusra, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, yang telah memberikan arahan, ilmu serta bimbingan dalam proses penulisan tugas akhir.

Bapak Muhammad Fikry, S.T., Msc. selaku Dosen yang telah memberikan ilmu, arahan, serta bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir.

Bapak Surya Agustian, S.T., M.Kom. selaku Dosen Penguji 1 yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis sehingga skripsi ini menjadi lebih baik dari sebelumnya.

9. Ibu Lola Oktavia, S.S.T, M.T.I. selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis sehingga skripsi ini menjadi lebih baik dari sebelumnya.

10. Orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan doa, motivasi dan semangat sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir hingga selesai.

11. Bapak Sudirman S.Tp. selaku narasumber dalam pengisi suara audio bahasa Bugis sekaligus abang kandung yang telah memberikan bantuan, semangat, dan waktunya untuk penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

12. Bapak Rely Boy Sandini selaku narasumber yang telah membantu dalam proses validasi data sekaligus responden pengujian skor bahasa Bugis yang telah memberikan bantuan dan waktunya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

13. Ibu Helda Herawati dan Sri Yuliana selaku responden dalam pengujian skor bahasa Bugis yang telah memberikan bantuan dan waktunya untuk penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

14. Kepada pemilik Nim.12050112067 yang selalu memberikan semangat, motivasi, bantuan dan waktunya dalam menemani penulis sebelum dan saat menyelesaikan tugas akhir.

15. Terima kasih kepada TIF D Seru Banged, selaku teman-teman seperjuangan tugas akhir yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

16. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Amanda Rahma Yanti, Desstari Rizky Wahyuni dan Mita Tri Leony yang telah menemani, dukungan, dan semangat kepada penulis.
17. Sepupu sekaligus sahabat Andi Mastang, Helda Herawati, Amrullah, Kak Yuli dan Kak Arma yang telah mendoakan, dan memberi dukungan kepada penulis
18. Sahabat saya Indo Asse, Kartini, Laisa Mardhatila, Maratul Jannah, Ridha Tri Wahyuni, Risca Nurdyanti dan Zulda Sari Martanti yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
19. Teman-teman mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2020 dan seluruh mahasiswa Teknik Informatika.
20. Semua pihak yang turut memberikan bantuan serta doa dan motivasi baik secara langsung ataupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wassalamu 'alaikum wa rohmatullohi wa barokatuh.

Pekanbaru, 20 Juni 2024

Penulis

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR RUMUS	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Metode	7
2.1.1 Text to Speech.....	7
2.1.2 VITS	9
2.1.3 Bahasa Bugis.....	15

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

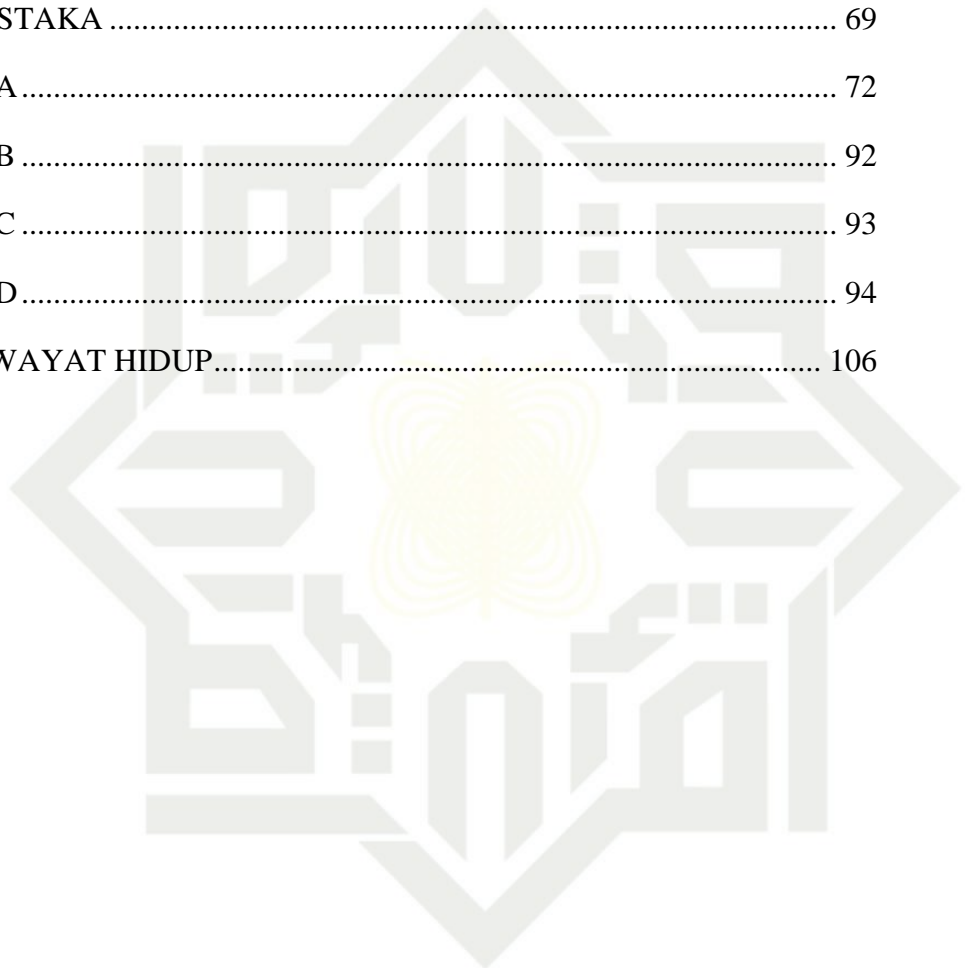
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.4	MOS	15
2.2	Penelitian Terkait	16
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		23
3.1	Perumusan Masalah.....	24
3.2	Kajian Pustaka	24
3.3	Pengumpulan Dataset	24
3.3.1	Pemilihan Voice Talent.....	24
3.3.2	Persiapan Script.....	25
3.3.3	Perekaman Audio	25
3.3.4	Preprocessing	25
3.3.5	Pembagian Dataset	26
3.4	Pembuatan Model.....	26
3.4.1	Pelatihan.....	27
3.4.2	Pengujian.....	28
3.5	Kesimpulan dan Saran	29
BAB 4 PEMBAHASAN.....		30
4.1	Pengumpulan Dataset	30
4.1.1	Pemilihan Voice Talent.....	30
4.1.2	Persiapan Script.....	30
4.1.3	Perekaman Audio	32
4.1.4	Preprocessing	33
4.1.5	Pembagian Dataset	36
4.2	Pembuatan model	38
4.2.1	Pelatihan.....	38
4.2.2	Pengujian.....	57

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.3 Analisis Hasil Pengujian	62
BAB 5 PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN A	72
LAMPIRAN B	92
LAMPIRAN C	93
LAMPIRAN D.....	94
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	106



UIN SUSKA RIAU



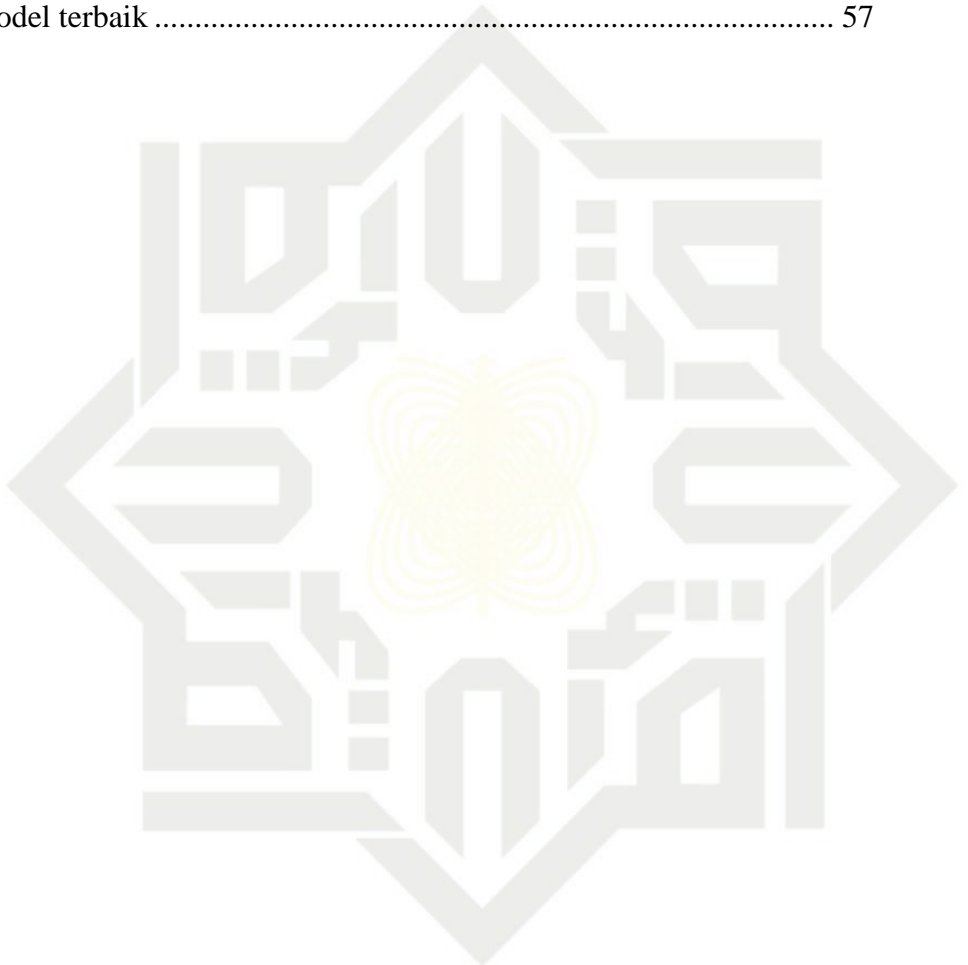
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Komponen dasar model TTS.....	8
Gambar 2 Model TTS pada VITS	8
Gambar 3 Prosedur pelatihan VITS	10
Gambar 4 Prosedur inferensi VITS.....	14
Gambar 5 Metodologi penelitian	23
Gambar 6 Cerita rakyat tau sabbara'e	30
Gambar 7 Cerita rakyat batu memmana'e	31
Gambar 8 Cerita rakyat mattajeng luttuna panninge.....	31
Gambar 9 Pembuatan teks.....	31
Gambar 10 Perekaman audio	33
Gambar 11 Preprocessing teks	34
Gambar 12 Metadata.csv.....	34
Gambar 13 Cleaning audio	35
Gambar 14 Hasil cleaning audio	35
Gambar 15 Format audio	36
Gambar 16 Folder dataset	36
Gambar 17 Subfolder dataset	37
Gambar 18 Dataset Wavs.....	37
Gambar 19 Pengaturan runtime	38
Gambar 20 Alur pelatihan pemodelan	39
Gambar 21 Data #0 wav.....	42
Gambar 22 Data #1 wav.....	42
Gambar 23 Spec data#0	44
Gambar 24 Spec data#1	45
Gambar 25 Mel Spectrogram data#0.....	47
Gambar 26 Mel Spectrogram data#1	47
Gambar 27 Epoch 0.....	50
Gambar 28 Hidden representation	52
Gambar 29 Mean (m_p)	52
Gambar 30 Log scale of variance (logs_p)	52

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 31 Latent variable.....	53
Gambar 32 Mean (m_q).....	53
Gambar 33 Log scale of variance ($\log s_q$).....	53
Gambar 34 Normalizing flow.....	54
Gambar 35 Monotonic alignment.....	55
Gambar 36 Model terbaik.....	57



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Skala MOS	15
Tabel 2 Tabel Penelitian.....	16
Tabel 3 Dataset.....	40
Tabel 4 Waveform.....	41
Tabel 5 Spectrogram.....	43
Tabel 6 Mel-spectrogram	45
Tabel 7 Phonemes	48
Tabel 8 Monotonic alignment	54
Tabel 9 Kualitas MOS.....	58
Tabel 10 Penilaian responden	58
Tabel 11 Hasil pengujian	61
Tabel 12 Keterangan responden.....	62

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RUMUS

() Rumus Mean Opinion Score (MOS).....	16
---	----



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa adalah sarana yang digunakan untuk komunikasi, memungkinkan seseorang untuk menyampaikan informasi kepada lawan bicara dengan tujuan agar percakapan berjalan dengan lancar sehingga bahasa dapat dianggap sebagai elemen kunci dalam setiap bentuk komunikasi, oleh karena itu, perlu dilestarikan dan dijaga agar tetap utuh. Karena melalui bahasa, manusia dapat berinteraksi dengan mudah, berbagi ide, dan dapat bersosialisasi (Arisandy et al., 2019).

Bahasa daerah merupakan salah satu dari warisan budaya yang telah dimiliki Negara Indonesia yang wajib kita lestarikan. Dalam Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2009, menyatakan bahwa bahasa daerah adalah bahasa yang digunakan secara turun temurun oleh warga negara Indonesia di daerah di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Pada badan pengembangan dan pembinaan bahasa disebutkan bahwa jika dilihat dari akumulasi persebaran bahasa daerah per provinsi, Indonesia sendiri memiliki bahasa berjumlah 718 bahasa daerah, data tersebut telah divalidasi di 2.560 daerah pengamatan sejak 1991 hingga 2019. Menurut Ismadi (2022) pada badan pengembangan dan pembinaan bahasa Kemendikbudristek di antara ratusan bahasa yang terdapat di Indonesia, dari tahun ke tahun jumlahnya terus berkurang hingga terancam punah, bahkan ada yang di ambang kepunahan, dari ratusan bahasa daerah, diperkirakan 145 bahasa yang digunakan oleh kurang dari satu juta orang terus mengalami penurunan status.

Sulawesi Selatan merupakan salah satu dari 34 provinsi di Indonesia. Wilayah provinsi ini, terdapat suku bangsa utama, yaitu Bugis, Makassar, Toraja, dan Mandar. Suku Bugis adalah salah satu suku yang terbesar dalam populasi Sulawesi Selatan, Berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2010, suku Bugis berjumlah 6.359.000 yang tersebar di Indonesia, dan yang menetap di Sulawesi Selatan mencapai 3,6 juta jiwa. Mereka secara khusus mendiami berbagai kabupaten yaitu

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bone, Wajo, Soppeng, Sinjai, Bulukumba, Barru, ParePare, Sidrap, Pinrang, dan Luwu. Suku Bugis berasal dari kata "To Ugi," yang berarti orang Bugis (Kapojos & Wijaya, 2018). Namun tingginya jumlah penutur bahasa Bugis tidak selalu menjamin kelangsungan hidup bahasa daerah tersebut sebagai bagian dari identitas suku yang terancam punah (Fitrawahyudi & Kasmawati, 2019). Sulawesi Selatan Dari total 110 bahasa yang ada, 36 bahasa terancam punah, sementara satu bahasa sudah punah (Azis et al., 2019). Menurut studi yang dilakukan oleh Madeamin (2015) Menyebutkan hasil studi mereka menunjukkan bahwa telah terjadinya pengalihan bahasa, dari bahasa bugis ke bahasa indonesia, studi tersebut dilakukan di empat kabupaten yaitu Bone, Sinjai, Sidrap, dan pare pare, ada 50% orang tua yang memilih berbahasa indonesia kepada anaknya dari pada bahasa bugis dalam kehidupan sehari-hari (Aldy, 2019). Oleh karena itu Pemprov Sulawesi Selatan mendukung upaya pelestarian dan pembinaan bahasa daerah, hal tersebut tercermin dengan terbitnya Pergub No.79 Tahun 2018 tentang pembinaan bahasa daerah di Sulawesi Selatan.

Kemajuan teknologi komunikasi saat ini dapat mempermudah kita dalam upaya melestarikan Bahasa daerah yang hampir punah karena perkembangan zaman (Sunardi et al., 2023). Dalam perkembangan teknologi informasi saat ini dapat sebagai media penyebaran kosakata Bahasa daerah sebagai pembelajaran Bahasa daerah dan membangun jaringan komunikasi antar bahasa daerah dan masyarakat pemakai bahasa daerah (Syamsuri, A. S, 2020). Demikian diharapkan dapat menjadi salah satu upaya dalam melestarikan bahasa Bugis dengan menciptakan suasana penggunaan bahasa Bugis di ruang publik dengan memanfaatkan teknologi digital, seperti penggunaan suara generatif otomatis yang dapat digunakan untuk membantu siswa berkebutuhan khusus dalam belajar, jadwal keberangkatan transportasi, nomor antrean dan pesanan, pengumuman dan pusat perbelanjaan, mesin otomatis dan sebagainya, untuk memastikan aplikasi suara bahasa Bugis dapat berfungsi dengan baik di ruang publik, perlu adanya alat atau perangkat lunak khusus untuk menghasilkan suara tersebut. Namun belum tersedia sumber daya berbentuk dataset teks dan suara dalam bahasa Bugis, sehingga salah satu tujuan dalam penelitian ini adalah mengumpulkan dataset bahasa Bugis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sehingga dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya. Dengan demikian, diharapkan upaya ini dapat menjadi salah satu kontribusi dalam melestarikan dan mempromosikan penggunaan bahasa Bugis dalam kehidupan sehari-hari.

Terdapat beberapa penelitian yang membahas mengenai pengolahan bahasa, sehingga peneliti dapat mengeksplorasi dalam meningkatkan teknologi pada bidang bahasa khususnya pada bahasa daerah Bugis. Seperti halnya pada bidang studi *Natural Language Processing* yang dapat menafsirkan dan makna bahasa manusia, baik bahasa lisan atau tulisan dan cabang dari kecerdasan buatan yang berkaitan dengan interaksi komputer dan bahasa alami manusia (Yunefri et al., 2021). *Natural Language Processing* juga menggunakan sintaksis untuk menilai dan menentukan signifikansi suatu bahasa berdasarkan aturan tata bahasa. Penggunaan teknik sintaksis melibatkan pemecahan teks menjadi elemen-elemen yang lebih kecil, seperti kata atau frasa, dan kemudian menerapkan algoritma untuk mengenali pola data. Setelah pola-pola ini diidentifikasi, pola-pola tersebut dapat digunakan untuk menghasilkan keluaran, seperti model Text-to-Speech atau suara yang nyata (Bernard, 2023.).

Teknologi Text-to-Speech (TTS) bertujuan untuk menghasilkan ucapan yang menyerupai suara manusia dari teks masukan (G. Liu et al., 2023). *Text-to-speech* merupakan suatu aplikasi dalam bidang teknologi bahasa, dapat mengubah teks ke dalam bahasa tertentu menjadi ucapan sesuai dengan pembacaan teks ke dalam bahasa yang digunakan. TTS dapat diterapkan pada ruang publik sebagai penggunaan suara generatif otomatis seperti jadwal keberangkatan transportasi, nomor antrean dan pesanan, pengumuman dan pusat perbelanjaan, mesin otomatis dan sebagainya, serta dapat dalam kegiatan pembelajaran bahasa asing, dan Teknologi Text-to-Speech (TTS) dapat meningkatkan efisiensi dalam kegiatan belajar mengajar sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran Bahasa (Yudhistiro, 2016).

Metode VITS merupakan singkatan dari “*Variational Autoencoder with Adversarial Learning for End-to-End Text-to-Speech*” merupakan sebuah teknik atau pendekatan dalam bidang sintesis *Text-to-speech* (TTS) Metode ini merupakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bagian teknik *inferensi variasional* yang ditambah dengan aliran normalisasi dan proses pelatihan *adversarial*, yang meningkatkan kemampuan ekspresif pemodelan *generative* (Kim et al., 2021). Sedangkan menurut Bollinger et al., (2023) VITS adalah salah satu metode dari TTS yang menggunakan Teknik *variational inference* untuk menghasilkan ucapan berbasis teks sehingga menghasilkan ucapan manusia agar terdengar lebih alami. Alasan penggunaan Metode VITS ini karena merupakan salah satu metode dalam Text-to-Speech yang mampu menghasilkan ucapan dari teks dengan hanya menggunakan model satu tahap (Kim et al., 2021). Hal ini membuat proses dengan metode VITS menjadi lebih sederhana dibandingkan dengan metode lainnya dan metode VITS tidak memerlukan sejumlah besar data, sehingga membuatnya lebih efisien (Tan et al., 2021). Adapun beberapa penelitian yang berkaitan dengan Text-to-Speech yang menunjukkan bahwa kinerja metode VITS lebih unggul dari pada metode lainnya. Berikut beberapa peneliti terkait yang menggunakan metode VITS (*Conditional Variational Autoencoder with Adversarial Learning for End-to-End Text-to-Speech*):

Penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Yang (2023) menunjukkan bahwa metode VITS menunjukkan kinerja yang lebih unggul dengan kebisingan dunia nyata dibandingkan dengan kebisingan AWGN, terutama pada SNR yang lebih rendah. Selain itu, bahkan pada SNR sebesar 3, model VITS masih mampu menghasilkan ucapan yang dapat dimengerti, yang menunjukkan ketangguhan tinggi terhadap kebisingan.

Selanjutnya penelitian dari H. Liu et al., (2023) menunjukkan bahwa ViT-TTS mencapai hasil baru yang canggih, mengungguli sistem bertingkat dan garis dasar lainnya terlepas dari visibilitas pemandangan. Dengan data sumber daya rendah (1 jam, 2 jam, 5 jam), ViT-TTS mencapai hasil yang sebanding dengan baseline sumber daya yang lebih besar.

Selain itu penelitian dari Bollinger et al., (2023) dalam penelitian ini membandingkan tiga model VITS yang dilatih pada set data yang berbeda untuk mensintesis ucapan Swiss German dari teks standar Jerman. Hasilnya menunjukkan bahwa model VITS yang dilatih dengan data berkualitas tertinggi memberikan hasil

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terbaik. Selain itu, kualitasnya cukup baik untuk dianggap sebagai sampel audio berkualitas tinggi, bahkan melampaui sampel ground truth dari korpus lainnya.

Kemudian penelitian dari Zhao & Yang, (2023) yang bertujuan untuk mewujudkan kontrol emosi sintetis *Text-to-speech* yang masih sulit bagi orang untuk mengontrol emosi dengan gaya bicara yang baik, emosi yang di pengaruhi oleh banyak aspek seperti nada. Dengan menggunakan metode Emo-VITS dengan mengevaluasi keakuratan, kealamian, dan kesamaan emosional ucapan yang disintesis, dan evaluasi subjektif dan objektif membuktikan bahwa sistem Emo VITS dapat mencapai hasil yang signifikan dalam mengkarakterisasi emosi.

Kemudian terdapat penelitian dari Shirahata et al., (2023) penelitian ini menggunakan sistem TTS menggunakan VITS. Sistem ini menggunakan pemodelan nada eksplisit yang dapat menghasilkan sintesis ucapan berkualitas tinggi bahkan dengan dataset yang memiliki variasi prosodi yang signifikan. Untuk mencapai hasil ini, metode yang diusulkan memperkenalkan generator periodisitas yang menghasilkan representasi nada tingkat sampel dari nada tingkat bingkai yang diekstraksi. Representasi ini kemudian dimasukkan ke dalam dekoder berbasis HiFi-GAN untuk menjaga stabilitas bentuk gelombang target. Model yang diusulkan ini dioptimalkan melalui skema *end to end* agar mampu memperoleh variasi inferensi yang lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode tersebut memiliki kualitas yang lebih baik daripada metode dasar dalam TTS.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengumpulkan dataset berupa teks dan audio bahasa Bugis sebanyak 250 kalimat
2. Bagaimana implementasi teknologi Text-to-Speech bahasa Bugis dengan metode VITS.
3. Bagaimana melakukan pengujian menggunakan Mean Opinion Score (MOS)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Pengumpulan dataset berupa teks dan audio 250 kalimat dan dilakukan oleh seorang pria dewasa yang merupakan penutur asli bahasa Bugis.
2. Dalam penelitian ini pengujian dilakukan menggunakan MOS (Mean Opinion Score)

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan dari latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan yaitu:

1. Mengumpulkan dataset berupa teks dan suara bahasa Bugis sebanyak 250 kalimat.
2. Mengimplementasikan teknologi *Text-to-Speech* bahasa Bugis dengan metode VITS.
3. Melakukan pengujian teknologi *Text-to-Speech* bahasa Bugis menggunakan Mean Opinion Score (MOS).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu :

1. Mengumpulkan dataset berupa teks dan audio bahasa Bugis
2. Mengetahui akurasi pengujian teknologi *Text-to-speech* bahasa Bugis dengan menggunakan Mean Opinion Score (MOS)
3. Diharapkan dapat menjadi salah satu upaya dalam pelestarian bahasa Bugis.
4. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya dalam pengembangan bahasa *Text-to-speech*.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Metode

Berikut ini merupakan kajian dari penelitian yang menjadi rujukan pada penelitian ini.

2.1.1 Text to Speech

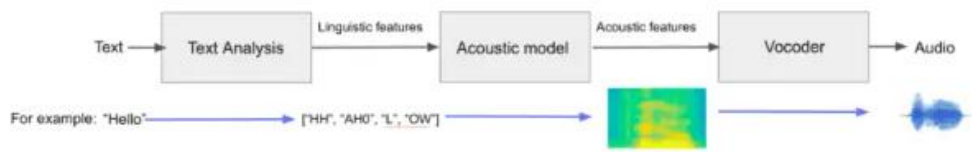
Teknologi *Text-to-speech* (TTS) merupakan suatu inovasi yang memiliki kemampuan untuk mengubah teks menjadi ucapan yang sesuai. Komponen ini menjadi sangat diperlukan dalam interaksi antara manusia dan komputer. Penggunaan TTS tidak terbatas pada audio, petunjuk suara di layanan publik, serta berbagai bidang lainnya, tetapi juga merupakan bagian penting dalam perkembangan *smart city* dan *robotika*. Saat ini, kemajuan dalam *speech synthesis* telah mencapai tingkat kealamian yang sangat baik, dengan kemampuan untuk menghasilkan ucapan yang mendekati bahasa manusia (Zhao & Yang, 2023).

Natural Language Processing (NLP) pada *Text-to-speech* digunakan untuk mengubah teks menjadi ucapan. Teknologi speech recognition akan menangkap perintah suara dan mengubahnya menjadi teks yang dapat dimengerti oleh komputer, kemudian, NLP digunakan untuk memahami teks tersebut sehingga komputer dapat menjalankan perintah yang diberikan lebih akurat (Endratno & Lestari, 2022). Pemrosesan Bahasa Alami (Natural Language Processing - NLP) mencakup berbagai bidang studi, seperti machine translation, natural language text processing and summarization, user interfaces, multilingual and cross language information retrieval (CLIR), speech recognition, artificial intelligence dan sebagainya (Chowdhary, 2020).

Text-to-speech (TTS) adalah teknologi yang mengubah teks dalam suatu bahasa menjadi ucapan yang sesuai dengan pengucapan teks dalam bahasa tersebut. Sistem pensintesis ucapan atau *Text-to-speech* pada prinsipnya terdiri dari dua subsistem sebagai berikut (Khaburskyi, U., 2023).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1 Komponen dasar model TTS

1. Text Analysis

Analisis teks dalam TTS bertujuan untuk mengubah teks masukan menjadi fitur linguistik yang berguna untuk sintesis ucapan.

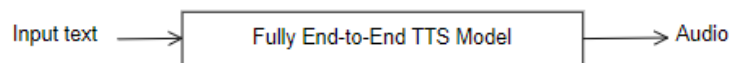
2. Acoustic model

Model akustik digunakan dalam TTS untuk menghasilkan fitur akustik yang selanjutnya diubah menjadi bentuk gelombang menggunakan vocoder.

3. Vocoder

Vocoder adalah komponen utama dalam sintesis ucapan atau text-to-speech. Ini mengubah bentuk peralihan dari audio, alias fitur akustik, menjadi bentuk gelombang yang dapat didengar.

Bidang TTS menawarkan banyak model dan vocoder text-to-speech, termasuk Tacotron2, FastSpeech2, Glow-TTS, VITS, HiFi-GAN, MelGAN, dan WaveGlow. Sedangkan VITS menggunakan model TTS end-to-end yang menggabungkan encoder GlowTTS dan vocoder HiFi-GAN, dan VITS telah menunjukkan kinerja yang unggul dibandingkan model lainnya



Gambar 2 Model TTS pada VITS

Dengan fully end-to-end TTS Model memiliki keunggulan signifikan.

1. Model ini dapat menghasilkan gelombang ucapan langsung dari urutan karakter atau fonem tanpa memerlukan data teks dan audio yang banyak.
2. Pendekatan end-to-end menggabungkan semua Langkah (misalnya analisis teks + model akustik + vocoder). Dengan kata lain, proses gabungan fully end-to-end dapat menghasilkan model TTS yang lebih efisien.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Manfaatnya meluas ke pengurangan biaya, baik dalam hal pelatihan, pengembangan, maupun penyebaran. Dengan pendekatan ini, kita dapat mengurangi kompleksitas seluruh sistem TTS, menghemat sumber data, dan mempercepat siklus pengembangan.

Secara keseluruhan, fully end-to-end TTS model bukan hanya memberikan kemudahan dalam penggunaan, tetapi juga dapat menghasilkan hasil yang lebih baik secara kualitas dengan biaya yang lebih efisien (Tan et al., 2021).

2.1.2 VITS

Metode VITS merupakan singkatan dari *Variational Autoencoder with Adversarial Learning for End-to-End Text-to-Speech*. Menurut Kim et al., (2021) VITS adalah model *Text-to-speech end-to-end* paralel yang menghasilkan suara alami dengan menggunakan *autoencoder variasional* (VAE). Keunggulan VITS terlihat dalam waktu pelatihan yang lebih efisien karena menangani masalah dengan penyempurnaan dan pelatihan berurutan. Salah satu faktor yang mungkin menyebabkan kinerja unggul VITS adalah perhatiannya terhadap diferensiasi vokal, nada, dan durasi. Dengan demikian, VITS menawarkan solusi komprehensif untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi model TTS, menjadikannya sebagai pilihan yang menarik dalam pengembangan teknologi sintesis suara.

Menurut Bollinger et al., (2023) VITS adalah salah satu metode dari TTS yang menggunakan teknik *variational inference* untuk menghasilkan ucapan berbasis teks sehingga menghasilkan ucapan manusia agar terdengar lebih alami. VITS sebagai model sintesis ucapan berkinerja tinggi yang menggabungkan *variational inference* yang ditingkatkan dengan aliran normalisasi dan proses pelatihan *adversarial*. Adapun preprocessing dari metode VITS yaitu:

1. *Liner Spectrogram* digunakan sebagai input untuk posterior encoder dalam model TTS, *linear spectrogram* merupakan jenis spesifik dari spektogram linear yang diperoleh dari mentah bentuk gelombang melalui *Short-Time-Fourier Transform* (STFT). Encoder merupakan proses yang menghasilkan representasi fitur baru dari representasi fitur lama sedangkan decoder

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

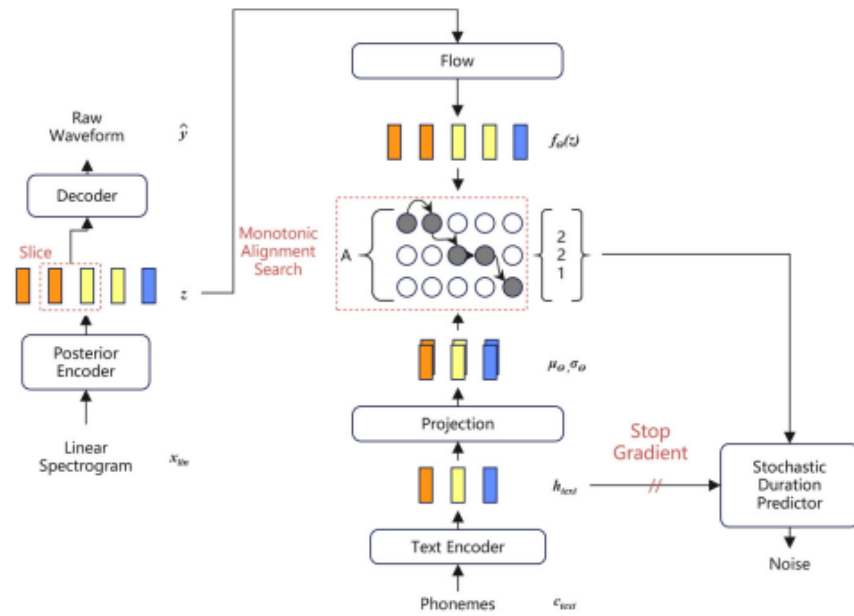
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membalikkan proses dengan mengambil representasi fitur yang dihasilkan encoder dan mengembalikannya ke dalam format asalnya.

2. Ukuran FFT, ukuran jendela, dan ukuran Langkah transformasi diatur masing-masing menjadi 1024, 1024 dan 256

3. Menggunakan 80 bands mel-scale spectrogram untuk *reconstruction loss* L_{recon} , dengan menerapkan *mel-filterbank* ke *linear spectrogram*

Berikut adalah gambar proses pelatihan text-to-speech menggunakan metode VITS:



Gambar 3 Prosedur pelatihan VITS

a. Variational Autoencoder (VAE)

Model ini akan mengkodekan representasi ucapan ke dalam urutan laten variabel, lalu decode ke bentuk gelombang (waveform) mentah. Dalam proses pelatihan tidak mengambil keseluruhan sampel variabel laten z .

- Mengekstrak secara acak segmen representasi laten dengan jendela berukuran 32
- mengekstrak segmen audio yang sesuai dari bentuk gelombang y asli sebagai target pelatihan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Decoder pada dasarnya adalah generator HiFi-GAN V1. Mengonversi representasi laten dan kondisional, termasuk penyematan speaker menjadi sinyal suara yang berkualitas tinggi dan dapat disesuaikan dengan karakteristik pembicara sehingga menghasilkan sinyal suara berkualitas tinggi
- a) Posterior encoder
Posterior encoder bertugas mengkodekan teks input, seperti fitur linguistic atau fonem ke dalam representasi laten. Encoder akan menangkap informasi penting dari teks input dan mempersiapkannya untuk proses selanjutnya. Dalam posterior encoder, digunakan blok residu WaveNrt non-kausal yang tidak memerlukan informasi masa depan. Blok residu WaveNet ini terdiri dari lapisan konvolusi tambahan yang mengandung unit aktivasi berpagar. Unit ini mengatur aliran informasi dan koneksi loncat untuk meningkatkan aliran gradien selama pelatiha. Selain itu, terdapat lapisan proyeksi linier yang menghitung mean dan varians dari distribusi normal
- b) Prior encoder
Prior encoder bertanggung jawab untuk menghasilkan representasi laten dan menjalankan aliran normalisasi. Normalisasi ini melibatkan serangkaian lapisan affine coupling yang bertujuan untuk meningkatkan distribusi laten sebelumnya. Prior encoder berfungsi sebagai transformer yang memanfaatkan representasi posisi relative untuk mengkodekan informasi tentang urutan kata dalam teks.
- c) Decoder
Decoder berfungsi mengambil representasi laten dari posterior encoder atau prior encoder untuk mengonversinya menjadi mel-spectrogram yang merupakan representasi grafis dari sinyal ucapan. Mel-spectrogram ini mengandung informasi tentang konten frekuensi audio.

b. *Phonemizer*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mengonversi urutan teks ke *Alfabet Fonetik Internasional* (IPA) fonem. Dengan urutan dikonversi dengan implementasi Glow-TTS dan digunakan sebagai input prior encoder.

c. *Conditional Prior Encoder*

a) *Text Encoder*

Untuk mendapatkan *hidden representation* h_{text} dari masukan tersembunyi fonem C_{text} melalui encoder teks. Representasi tersembunyi mengacu pada fitur atau konsep abstrak internal yang dipelajari neural network selama pelatihan dan representasi ini tidak dapat diamati atau diinterpretasikan secara langsung oleh manusia, karena terletak di dalam lapisan tersembunyi jaringan.

b) *Normalizing flow* f_{θ}

Digunakan untuk menghasilkan pembuatan sampel lebih realistis dengan aliran normalisasi flow mengubah distribusi sederhana menjadi distribusi kompleks satu dengan menerapkan serangkaian fungsi transformasi yang dapat dibalik.

c) *Linear Projection Layer*

Untuk mendapatkan nilai mean dan variance yang dibutuhkan untuk membuat prior distribution.

d. *Prior Distribution*

$p_{\theta}(z|c)$ menunjukkan prior distribution dari latent variables z yang diberikan condition c dan kondisi input (dari pembuat encode sebelumnya) c terdiri dari fonem C_{text} diekstraksi dari teks dan perataan A antara fonem dan variabel laten. Adapun rumus prior distribution yaitu

e. *Kullback-Leibler Divergence*

Menghitung kedekatan kedua distribusi sehingga membantu dalam mengukur seberapa banyak informasi yang didapatkan dalam lose. Adapun rumus KL divergence L_{kl} yaitu

f. *Alignment Estimation*

Memperkirakan keselarasan A antara teks dan ucapan selama pelatihan melalui algoritma Monotonic Alignment Search (MAS). Metode mencari

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

keselarasan yang memaksimalkan kemungkinan data diparameterisasi dengan aliran normalisasi flow f

g. *Alignment Estimation 2*

Mendefinisikan ulang MAS untuk menemukan keselarasan yang memaksimalkan ELBO. Sehingga dapat menghitung durasi setiap token masukan dengan mencocokkan dengan segmen audio yang sama.

h. *Phonemen Duration*

Panjang barisan fonem lebih kecil dari rangkaian mel-spektogram, satu fonem mungkin sesuai dengan beberapa mel-spektogram. Banyaknya mel-spektogram yang sesuai dengan fonem disebut durasi fonem.

i. *Stochastic Duration Predictor*

Untuk menentukan durasi dari setiap fonem, jadi teks kalimat dikonvert jadi fonem, maka fonemnya perlu diperkirakan durasinya seberapa lama. Stochastic duration predictor adalah salah satu modul utama model VITS yang mensintesis durasi yang beragam dan alami dari masing-masing token dan memaksimalkan batas bawah kemungkinan log yang bervariasi durasi. Stochastic duration predictor memperkirakan distribusi durasi fonem dari h_{text} . Menerapkan gradient operator yang mencegah propagasi mundur gradien input ke kondisi input sehingga pelatihan predictor durasi tidak mempengaruhi modul yang lain.

j. *Adversarial Training*

Suatu metode yang mempunyai dua bagian model bersaing satu sama lain untuk menjadi lebih baik. Pada tahapan pelatihan VITS terdapat discriminator untuk menentukan true false untuk hasil kompetensi. VITS menggunakan dua loss yaitu least-squares loss $L_{\text{adv}}(G)$ untuk adversarial training dan feature-matching loss $L_{\text{fm}}(G)$ untuk melatih generator.

k. *Discriminator*

Arsitektur discriminator multi-period yang diusulkan dalam HiFiGAN (Kong et al., 2020) dan menggunakan multi-period discriminator yang merupakan campuran dari sub discriminator berbasis sub discriminator

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

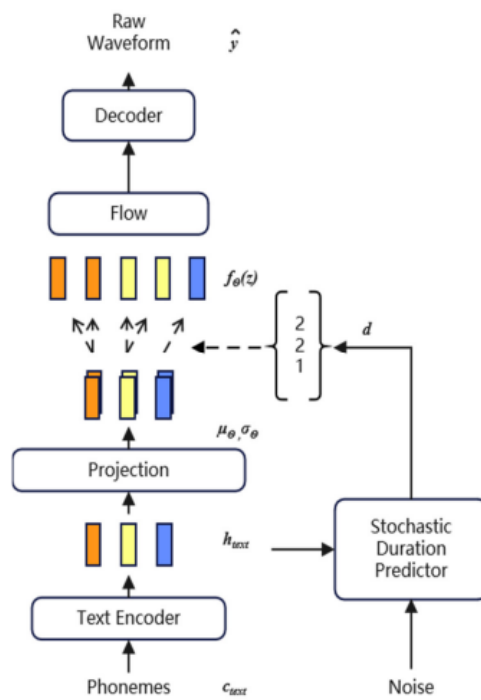
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang masing-masing beroperasi pada pola periodic yang berbeda dari bentuk gelombang masukan.

l. *Final Loss*

Dengan menggunakan gabungan pelatihan VAE dan GAN, total kerugian (loss) saat pelatihan VAE bersyarat yaitu: Tujuan melakukan training yaitu meminimalkan loss yang diperkirakan dari keluaran yang ditargetkan.

Berikut adalah gambar proses inferensi text-to-speech menggunakan metode VITS (Kim et al., 2021):



Gambar 4 Prosedur inferensi VITS

- a. Selama Inferensi, stochastic duration predictor digunakan untuk mengambil sampel durasi. Durasi ini bersifat stokastik yang berarti akan diperkirakan dengan unsur acak atau kebetulan.
- b. Representasi laten ucapan diambil sampelnya dengan pembuat text encoder.
- c. Setelah mendapatkan representasi laten
- d. dari teks, Decoder mengubah representasi laten menjadi gelombang mentah (raw waveform) yang dapat didengar oleh manusia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e. Semua langkah ini dilakukan secara paralel, sehingga memungkinkan prosesnya berlangsung efisien.

2.1.3 Bahasa Bugis

Suku Bugis adalah salah satu suku yang terbesar dalam populasi Sulawesi Selatan. Mereka secara khusus mendiami berbagai kabupaten yaitu Bone, Wajo, Soppeng, Sinjai, Bulukumba, Barru, ParePare, Sidrap, Pinrang, dan Luwu. Suku "Bugis" sendiri berasal dari kata "To Ugi," yang berarti orang Bugis (Kapojos & Wijaya, 2018). bahasa Bugis juga tersebar di beberapa wilayah lain, seperti Kepulauan Seribu (Jakarta), Jambi, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Bali, Lampung, Riau, dan NTB. Selain itu, orang yang berbicara dalam bahasa Bugis juga bisa dijumpai di Kabupaten Kolaka, Kabupaten Kolaka Utara, dan Kabupaten Bombana di Provinsi Sulawesi Tenggara.

2.1.4 MOS

MOS (Mean Opinion Score) merupakan rekomendasi ITU P.800.2 sebagai teknik yang paling umum untuk mengukur kualitas sintesis suara, di mana sejumlah pendengar langsung diperdengarkan sinyal ucapan sintesis dan memberikan penilaian dengan bobot/kriteria. MOS yang paling banyak digunakan untuk Text-to-Speech, tes ini meminta pendengar untuk menilai kualitas dan kealamian sampel ucapan yang disintesis (Choi et al., 2022).

Untuk mengetahui tingkat kualitas suara yang telah dihasilkan, skala Mean opinion score (MOS) yang dapat dilihat dari sebagai berikut (ITU-T P.800).

Tabel 1 Skala MOS

Optionions	Scales
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			menghasilkan audio berkualitas tinggi.
2.	Wei Zhao dan Zheng Yang, 2023	An Emotion Speech Synthesis Method Based on VITS	Penelitian menggunakan struktur VITS dalam sintesis ucapan yang disebut Emo-VITS untuk meningkatkan pelayanan IoT. Melalui evaluasi subjektif dan objektif, membuktikan bahwa Emo-VITS dapat menghasilkan suara yang akurat, alami, dan memiliki kesamaan emosional.
3.	Lia Suci Fitriawati, Arif Bijaksana Putra Negara, Rudy Dwi Nyoto, 2020	Implementasi Text To Speech Pada Website Menggunakan Metode Shallow Parsing	Sistem text-to-speech menggunakan metode shallow parsing membagi teks menjadi kalimat. Pengujian akurasi menunjukkan hasil yang cukup, namun belum efektif. Karena hasil pengujian menunjukkan bahwa rule grammars 1 memiliki akurasi tertinggi sebesar 30.952%. Precision pada rule grammars 1 dengan nilai 0.952%. Namun, rule grammars 1 memiliki precision terendah yaitu 0.452, recall sebesar 0.567, dan f-measure sebesar 0.503. Pada pengujian subjektif, aturan tata bahasa 1 mendapatkan persentase tertinggi yaitu 73.90%.
4.	Huadai Liu, Rongjie Huang, Xuan Lin, Wenqiang Xu, Maozong Zheng, Hong Chen, Jinzheng	ViT-TTS: Visual Text-to-Speech with Scalable Diffusion Transformer	Penelitian ini mengusulkan ViT-TTS, model visualTTS pertama dengan transformator difusi yang dapat diukur. Hasil eksperimen menunjukkan ViT-TTS mencapai hasil

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	He, Zhou Zhao, 2023		canggih dibanding sistem lain dengan sumber daya rendah.
5.	Yi Ren, Xu Tan, Tao Qin, Sheng Zhao, Zhou Zhao, Tie-Yan Liu	Almost Unsupervised Text to Speech and Automatic Speech Recognition	Penelitian ini mencapai tingkat kejelasan kata sebesar 99,84% dan MOS 2,68 untuk TTS, serta tingkat error sebesar 11,7% untuk ASR pada dataset LJSpeech. Metode ini membuktikan bahwa dengan penggunaan data yang terbatas, kinerja TTS dan ASR dapat meningkat secara signifikan. Penggunaan metode pembelajaran analitik tanpa pengawasan dapat menjadi solusi praktis untuk pemrosesan ucapan pada bahasa dengan sumber daya terbatas.
6.	Jvlie Yang, 2023	The Evaluation of Performance Related to Noise Robustness of VITS for Speech Synthesis	Penelitian ini mengevaluasi kinerja model VITS di berbagai tingkat kebisingan. Hasilnya menunjukkan bahwa model ini sensitif terhadap jenis dan tingkat kebisingan, tapi unggul dalam menangani kebisingan dunia nyata.
7.	Edresson Casanova, Julian Weber, Christopher Shulby, Arnaldo Candido Junior, Eren Golge, dan Moacir Antonelli Ponti, 2023	YourTTS: Towards Zero-Shot Multi-Speaker TTS and Zero-Shot Voice Conversion for everyone	Penelitian ini menunjukkan bahwa model TTS multi-speaker YourTTS berhasil mencapai hasil yang baik dalam berbagai bahasa dan dapat disesuaikan dengan suara baru dalam waktu singkat. Namun, model ini memiliki beberapa keterbatasan dalam hal kestabilan predictor durasi dan kesalahan pengucapan pada beberapa kata.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8.	Jaehyeon Kim, Jungil Kong dan Juhee Son, 2021	Conditional Variational Autoencoder with Adversarial Learning for End-to-End Text-to-Speech	Penelitian ini memperkenalkan sistem TTS parallel menggunakan metode VITS, yang mampu menghasilkan ucapan alami langsung dari teks. Metode ini lebih baik dari pada sistem TTS dua tahap dan dapat digunakan dalam berbagai tugas sintesis ucapan.
9.	Yi Ren, Xu Tan, Tao Qin, Sheng Zhao, Zhou Zhao, Tie-Yan Liu, 2019	Almost Unsupervised Text to Speech and Automatic Speech Recognition	Penelitian ini memanfaatkan beberapa ratus data berpasangan dan tidak berpasangan untuk TTS dan ASR. Metode ini telah mencapai tingkat kejelasan kata 99,84% dan MOS 2,68 untuk TTS, serta PER 11,7% untuk ASR pada dataset LJSpeech dengan menggunakan hanya 200 data ucapan dan teks yang dipasangkan dan data tambahan yang tidak berpasangan.
10.	Yeunju Choi, Youngmoon Jung, Youngjoo Suh, dan Hoirin Kim, 2022	Learning to Maximize Speech Quality Directly Using MOS Prediction for Neural Text-to-Speech	Penelitian ini dilakukan dengan melatih model prediksi skor opini rata-rata (MOS) dan kemudian melatih model TTS untuk memaksimalkan MOS pada ucapan yang disintesis. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pendekatan baru ini berhasil meningkatkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			kealamian dan kejelasan model TTS.
11.	Yuma Shirahata, Ryuichi Yamamoto, Eunwoo Song, Ryo Terashima, Jae-Min Kim, dan Kentaro Tachibana, 2023	Period Vits: Variational Inference with Explicit Pitch Modeling for End-to-End Emotional Speech Synthesis	penelitian ini menggunakan sistem TTS menggunakan VITS. Sistem ini menggunakan pemodelan nada eksplisit yang dapat menghasilkan sintesis ucapan berkualitas tinggi bahkan dengan dataset yang memiliki variasi prosodi yang signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode tersebut memiliki kualitas yang lebih baik daripada metode dasar dalam hal TTS.
12.	Michal Luner, 2023	Text-to-speech Personalization	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model yang dapat mengubah teks masukan bahasa Ceko menjadi ucapan yang sangat mirip dengan pembicara. Pendekatan yang dipilih melibatkan pelatihan model text-to-speech dasar menggunakan sampel besar data dan menyempurnakannya pada kumpulan data yang lebih kecil untuk pembicara tertentu, dengan perbaikan dipantau menggunakan metrik objektif dan subjektif. dan model VITS, mencapai skor mean opinion score (MOS) 4,43/51 dalam bahasa Inggris pada dataset LJ Speech
13.	Masaya Kawamura, Yuma Shirahata, Ryuichi	Lightweight and High-Fidelity End-To-End Text-To-Speech with	Penelitian ini mengusulkan Sistem TTS (Text-to-Speech) yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Yamamoto, dan Kentaro Tachibana, 2023	Multi-Band Generation and Inverse Short-Time Fourier Transform	mampu melakukan sintesis ucapan dengan cepat untuk digunakan pada aplikasi di perangkat praktis. Metode yang diusulkan dibangun berdasarkan model VITS, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang diusulkan dapat menghasilkan ucapan yang lebih alami, sekaligus mempercepat pembangkitan gelombang
14.	dr. Marie Postma Mariana Dias Da Silva - van Riel BSc.MSc, 2022	Perception and knowledge retention of text-to-speech in k-12 Students	Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana anak-anak memproses dan menyimpan pengetahuan yang diberikan melalui ucapan alami dan ucapan yang disintesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak-anak lebih menyukai dan mengingat informasi yang disampaikan melalui ucapan alami daripada melalui ucapan yang disintesis. Skor tertinggi dicapai pada pertanyaan-pertanyaan yang mengikuti ucapan alami. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak semua model sintesis suara yang efektif untuk menyimpan pengetahuan. Model TTS dua puluh jam menunjukkan tingkat retensi pengetahuan yang baik, terutama etika disampaikan di sekolah. Namun, jika tujuan utama adalah untuk mentransfer pengetahuan, disarankan untuk melatih model TTS

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			VITS dengan setidaknya dua puluh jam data pelatihan.
5.	Minchan Kim, Myeonghun Jeong, Byoung Jin Choi, Sunghwan Ahn, Joun Yeop Lee, dan Nam Soo Kim, 2022	Transfer Learning Framework for Low-Resource Text-to-Speech using a Large-Scale Unlabeled Speech Corpus	Dalam penelitian ini, para peneliti memperkenalkan sebuah kerangka kerja pembelajaran transfer untuk Text-to-Speech (TTS) yang menggunakan dataset ucapan tanpa label untuk pra-pelatihan. Kerangka kerja ini didasarkan pada arsitektur VITS dan menggunakan fonem semu yang diekstrak dari representasi wav2vec2.0. Kerangka kerja ini didasarkan pada arsitektur VITS dan menggunakan fonem semu yang diekstrak dari representasi wav2vec2.0. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa metode yang diusulkan mengungguli metode dasar lainnya dalam hal pembelajaran pada subset TTS satu pembicara dan menciptakan kemiripan suara yang lebih tinggi untuk TTS multi-pembicara tanpa menggunakan contoh suara dari pembicara yang sebenarnya.

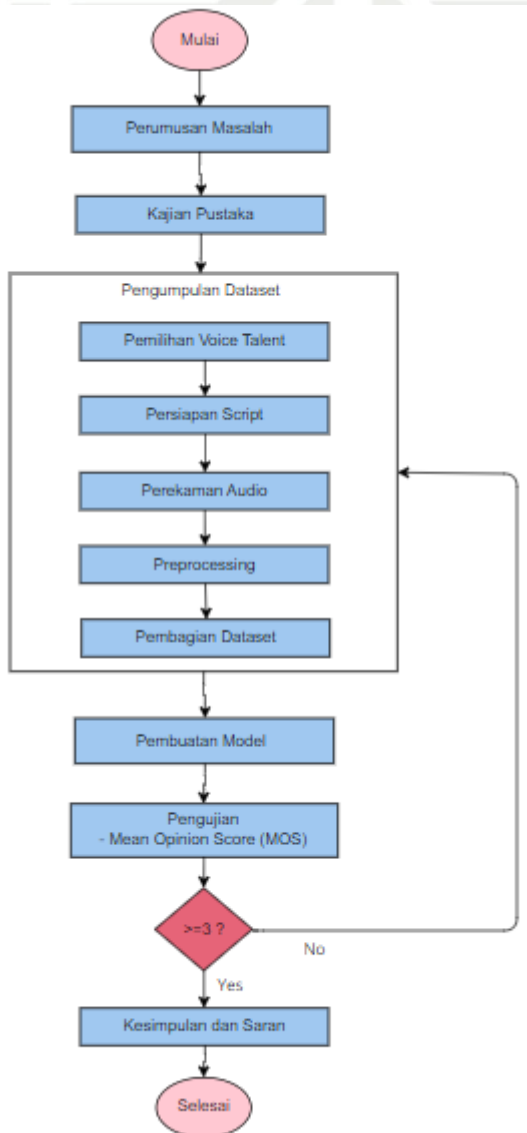
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan pedoman atau langkah-langkah yang digunakan oleh peneliti dalam melaksanakan penelitian. Bertujuan untuk mengatur progres penelitian agar terstruktur dengan baik dan sistematis, serta memastikan bahwa hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Tahapan penelitian digambarkan dari langkah-langkah berikut:



Gambar 5 Metodologi penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Perumusan Masalah

Langkah awal dalam metodologi penelitian adalah merumuskan masalah. Pada tahap perumusan masalah, peneliti melakukan pencarian untuk mengidentifikasi masalah yang ada. Dengan menemukan permasalahan yang relevan, penelitian dapat dilakukan untuk mencari solusi terhadap masalah tersebut. Selanjutnya, fokus penelitian akan difokuskan pada pemahaman mendalam terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi, dengan tujuan mencapai kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah. Dalam konteks penelitian ini, permasalahan yang diajukan adalah bagaimana implementasi teknologi *Text-to-speech* bahasa Bugis menggunakan metode VITS.

3.2 Kajian Pustaka

Dalam melakukan penelitian, penting untuk melakukan kajian pustaka guna mengumpulkan referensi. Kajian pustaka dilakukan dengan membaca dan mempelajari teori serta literatur yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Fokus penelitian ini mencakup aspek-aspek seperti pelestarian bahasa, teknologi *Text-to-speech*, penerapan Metode VITS, dan elemen-elemen terkait lainnya. Kajian literatur dalam penelitian ini mencakup sumber-sumber yaitu jurnal, buku, dan penelitian terdahulu sebagai dasar dan referensi untuk memperkuat landasan penelitian.

3.3 Pengumpulan Dataset

Tahap pengumpulan dataset memiliki tujuan untuk mendapatkan informasi atau mempersiapkan data yang terkait dengan penelitian, dengan sumber referensi dari Azure AI, Microsoft Learn (2023).

3.3.1 Pemilihan Voice Talent

Dalam proses perekaman suara, untuk memastikan konsistensi dengan menggunakan satu orang yang merupakan penutur asli bahasa Bugis yang dilakukan oleh pria dewasa. Pendekatan ini diambil untuk menghindari variasi dalam suara yang mungkin timbul. Konsistensi menjadi satu-satunya faktor yang sangat penting dalam pemilihan pengisi suara. Rekaman gaya suara yang serupa seharusnya menciptakan kesan seolah-olah dibuat pada hari yang sama dan di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ruangan yang sama. Pengisi suara yang telah dipilih memiliki kemampuan untuk berbicara dengan kecepatan, tingkat volume, nada, dan intonasi yang konsisten.

3.3.2 Persiapan Script

Sesi perekaman suara dimulai dengan menggunakan skrip yang berisikan teks ucapan yang akan diucapkan oleh pengisi suara, diperlukan 250 kalimat untuk dijadikan rekaman suara dengan 200 sebagai data latih dan 50 data uji. Skrip penelitian ini sebagian besar bersumber dari kalimat cerita rakyat dalam bahasa Bugis. Adapun kriteria pemilihan naskah skrip bahasa Bugis yaitu:

1. Skrip yang dibuat mencakup berbagai jenis kalimat di domain yaitu pernyataan, pertanyaan, seruan, kalimat panjang, dan kalimat pendek.
2. Setiap kalimat memiliki panjang 3 hingga 30 kata.
3. Memisahkan setiap ucapan dalam baris terpisah untuk menghindari penumpukan kalimat dalam satu baris atau ucapan.
4. Menghindari penggunaan terlalu banyak kata tidak standar seperti angka, atau singkatan agar skrip mudah dibaca dan dipahami.

3.3.3 Perekaman Audio

Proses perekaman audio dilakukan oleh penutur bahasa Bugis asli dengan 200 kalimat suara untuk data latih 200 kalimat dan 50 data uji. Perekaman dilakukan dengan jelas dan diucapkan dengan baik dan memiliki kecepatan alami tidak terlalu lambat atau terlalu cepat.

3.3.4 Preprocessing

Pemrosesan teks pada text-to-speech adalah langkah penting untuk mempersiapkan data untuk pelatihan model TTS, tujuannya adalah untuk mengubah teks menjadi representasi yang lebih sesuai untuk diproses oleh model TTS. Normalisasi teks merupakan bagian utama dari langkah ini, yang mencakup berbagai aspek standarisasi gaya penulisan, pengonversi huruf menjadi huruf kecil, penghapusan spasi ekstra, tanda baca, dan karakter tunggal yang mungkin tidak terikat dengan kata-kata tertentu. Adapun Format dalam pembuatan skrip kalimat bahasa Bugis yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Kolom pertama untuk data latih nama file diberi nama audio a1 hingga audio 200 dan data uji nama file diberi nama audio 1 hingga audio 50
2. Kolom kedua, teks sebagaimana tertulis
3. Kolom ketiga, teks sebagaimana dibacakan
4. Pemisah antar kolom menggunakan symbol |

Proses pembersihan audio (*cleaning*) dilakukan untuk menghapus gangguan berupa noise pada rekaman suara. Proses ini mengacu pada sejumlah kriteria yang telah ditetapkan yaitu:

1. Memiliki tingkat sample rate sebesar 22050 Hz
2. Masing masing rekaman suara memiliki durasi antara 1-10 detik
3. Menghilangkan jeda panjang hening di awal, sepanjang pertengahan dan di akhir.
4. Menyimpan rekaman audio dalam format file WAV dengan 16-bit PCM yang tersimpan kedalam folder wavs

3.3.5 Pembagian Dataset

Dataset yang telah dikumpulkan sebanyak 250 kalimat dalam bentuk teks dan audio dengan proporsi pembagian 200 kalimat sebagai data latih dan 50 kalimat sebagai data uji. Akan disimpan ke dalam folder drive, memuat folder dataset training dan dataset testing yang masing masing berisikan subfolder wavs untuk menyimpan file audio dengan format file.wav dan menyimpan file dataset teks dengan format metadata.csv.

3.4 Pembuatan Model

Setelah dataset dibuat, langkah berikutnya adalah membagi dataset menjadi dua bagian utama yaitu data latih dan data uji, dengan proporsi pembagian dataset sebanyak 200 kalimat digunakan untuk pelatihan sementara 50 kalimat digunakan untuk pengujian. Tahapan ini memuat pengimplementasian dari proses pembuatan model yang dilakukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

3.4.1 Pelatihan

Sebelum memasuki tahapan pemodelan, proses *preparation* dilakukan dengan menggunakan representasi *spectrogram linier*, untuk mewakili domain frekuensi dari gelombang suara yang diperoleh melalui proses *Short Time Fourier Transform* (STFT). STFT untuk mengukur perubahan frekuensi sepanjang waktu dalam gelombang suara tersebut. Selain itu, dalam tahapan ini penerapan *mel-filterbank* pada *spectrogram linier* dilakukan untuk menghasilkan *spectrogram mel-skala*. Setelah dilakukan *preparation* pada pemodelan, selanjutnya pelatihan model memaksimalkan likelihood, dengan menerapkan *backpropagation* dan *Stochastic Gradient Descent* (SGD). Proses ini akan terus berulang dalam iterasi hingga mencapai model yang divergen. Dalam proses pemodelan ini terdapat langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

a. *Variational Autoencoder (VAE)*

Model mengubah representasi ucapan menjadi variabel laten, kemudian mengkodekannya menjadi gelombang suara. Variabel laten tersebut diekstraksi dalam bentuk segmen-segmen dengan ukuran *window size* 32. Sementara itu segmen-segmen audio yang sesuai juga diekstraksi dari gelombang suara asli sebagai target pelatihan.

b. *Phonemizer*

Phonemizer merupakan proses yang mengonversi teks menjadi urutan fonem *International Phonetic Alphabet (IPA)*.

c. *Conditional Prior Encoder*

Pada langkah ini, dilakukan *normalizing flow* yang bertujuan untuk menghasilkan sampel yang lebih realistis. Selain itu, digunakan *text encoder* untuk mendapatkan representasi tersembunyi dari fonem input serta *projection layer* yang menghasilkan mean dan varians.

d. *Prior Distribution*

Laten yang telah dihasilkan didistribusikan sebelum informasi dari input teks digabungkan

e. *Kullback-Leibler Divergen*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah ini melibatkan pengukuran perbedaan antara distribusi laten aktual dengan distribusi laten yang dihasilkan oleh model

f. Alignment Estimation

Langkah ini mengaitkan fonem dengan bagian yang relevan dari gelombang suara

g. Phonemen Duration

Karena panjang urutan fonem lebih pendek dari pada panjang urutan *mel-spectrogram*, satu fonem berkaitan dengan beberapa *mel-spectrogram*. Jumlah *mel-spectrogram* yang sesuai dengan satu fonem disebut sebagai durasi fonem. Durasi fonem menentukan berapa lama unit linguistic harus diucapkan dalam sebuah kata. Durasi fonem ini berfungsi untuk menghasilkan sintesis suara yang lebih alami.

h. Stochastic Duration Predictor

Sebuah komponen yang memperkirakan durasi fonem secara skohastik (dengan variasi) yang membantu menciptakan variasi dalam sintesis suara.

i. Adversial Training

Melakukan pelatihan dua komponen model yang saling bersaing untuk menjadi model yang terbaik.

Discriminator

Langkah ini merupakan bagian dari proses evaluasi untuk meningkatkan kualitas sintesis suara dengan meningkatkan distribusi laten, sehingga menghasilkan sintesis suara yang lebih baik.

Final Loss

Final loss merupakan metrik yang mengukur kesalahan antara hasil sintesis dan data asli. Saat melakukan pelatihan, tujuannya adalah untuk meminimalkan nilai *final loss*.

3.4.2 Pengujian

Pengujian adalah suatu teknik yang digunakan untuk menilai sejauh mana kemampuan suatu perangkat dalam menyelesaikan masalah dan seberapa efektif perangkat tersebut dalam melaksanakan tugas yang diberikan. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan Mean Opinion Score (MOS) yaitu

teknik yang paling umum untuk mengukur kualitas sintesis suara, di mana sejumlah pendengar langsung diperdengarkan sinyal ucapan sintesis dan memberikan penilaian dengan bobot/kriteria. Tes ini meminta pendengar untuk menilai kualitas dan kealamian sampel ucapan yang disintesis. Berdasarkan rujukan dari skala MOS pada BAB 2 maka hasil pengujian yang akan diperoleh minimal ≥ 3 pada skala Mean Opinion Score (MOS), jika terjadi ketidaksesuaian dengan standar atau harapan yang ditetapkan, maka langkah yang akan diambil adalah melakukan pengecekan pada proses pengumpulan data atau pengulangan proses pelatihan (*training*). Dengan kata lain, jika kualitas suara tidak memenuhi standar yang diinginkan, langkah selanjutnya adalah melakukan penyesuaian dan perbaikan melalui iterasi tambahan dalam proses pengumpulan data atau pelatihan model agar mencapai tingkat kualitas yang diinginkan.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini berisikan kesimpulan yang telah didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu akurasi dari implementasi teknologi text to speeh bahasa Bugis menggunakan metode VITS. Pada tahapan ini juga berisikan saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya agar melakukan pengembangan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Dataset teks berhasil dibuat sebagian besar berdasarkan pengumpulan kalimat dari cerita rakyat bahasa Bugis yang berjudul “Tosabara’e”, “Batu Memmana’e”, dan “Mattajeng Luttuna Panninge”. Sedangkan dataset audio dilakukan oleh seorang pria dewasa yang berasal dari suku bahasa Bugis. Validasi dataset tersebut dilakukan oleh ketua organisasi Ikami Sulawesi Selatan cabang Pekanbaru yang merupakan organisasi keturunan Bugis di pekanbaru.
2. Pada penelitian ini juga diperoleh hasil dari implementasi text-to-speech menggunakan metode VITS untuk bahasa Bugis dengan hasil yang memuaskan berdasarkan hasil evaluasi MOS.
3. Hasil evaluasi dilakukan oleh tiga orang responden menggunakan skala Mean Opinion Score (MOS) yang menunjukkan tingkat kualitas suara yang baik dan cukup alami yaitu 4.01 yang umumnya digunakan dalam penelitian kualitas suara.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini masih belum mencapai hasil yang sempurna. Adapun saran dari penelitian ini yaitu:

1. Penambahan dataset yang lebih banyak dari pada penelitian yang ada saat ini agar mendapatkan hasil representasi yang lebih baik.
2. Variasi narasumber, penelitian selanjutnya juga dapat mencoba dengan narasumber selain pria dewasa agar mendapat hasil yang lebih beragam

DAFTAR PUSTAKA

- Arisandy, D., Rizkika, D. P., & Astika, T. D. (2019). Eksistensi Bahasa Indonesia pada Generasi Milenial di Era Industri 4.0. *Bahastra: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 3(2), 247–251.
- Azis, A. D., Mahyuni, M., & Syahdan, S. (2019). Faktor-Faktor Penyebab Kepunahan Bahasa Daerah di Tanah Rantau. *Jurnal Sosial Ekonomi Dan Humaniora*, 5(1), 1–7.
- Aldy (2019) Bahasa Bugis yang Terancam Hilang - *Tribun-timur.com*.
- Bollinger, T., Deriu, J., & Vogel, M. (2023). Text-to-Speech Pipeline for Swiss German -- *A comparison*.
- Choi, Y., Jung, Y., Suh, Y., & Kim, H. (2022). Learning to Maximize Speech Quality Directly Using MOS Prediction for Neural Text-to-Speech. *IEEE Access*, 10, 52621–52629.
- Chowdhary, K. R. (2020). Natural Language Processing. *Fundamentals of Artificial Intelligence*, 603–649.
- Endratno, J., & Lestari, C. C. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Resep Masakan Tanpa Kontak Dengan Perintah Suara. *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi*, 8(1), 21–30.
- Fitrawahyudi, F., & Kasmawati, K. (2019). Kemampuan Bahasa Daerah Usia 17-22 Tahun. *Idiomatik: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 2(2), 75–82.
- ITU-T. (2020). Mean Opinion Score (MOS) Terminology
- Jul Bernard. (2023). Text-to-Speech and Natural Language Processing | Typecast.
- Knabursky, U., (2023) How Text-to-Speech Models Work: *Theory and Practice - It-Jim*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Kapojos, S. M., & Wijaya, H. (2018). Mengenal Budaya Suku Bugis (Pendekatan Misi Terhadap Suku Bugis). *Jurnal Lembaga STAKN Kupang / MATHETEUEO*, 6(2).
- Ismadi, H., (2022) Kebijakan Pelindungan Bahasa Daerah dalam Perubahan Kebudayaan Indonesia | Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa - Kemendikbudristek.
- Kim, J., Kong, J., & Son, J. (2021). Conditional Variational Autoencoder with Adversarial Learning for End-to-End Text-to-Speech.
- Kong, J., Kim, J., & Bae, J. (2020). HiFi-GAN: Generative Adversarial Networks for Efficient and High Fidelity Speech Synthesis. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 17022–17033.
- Liu, G., Zhang, Y., Lei, Y., Chen, Y., Wang, R., Li, Z., & Xie, L. (2023). PromptStyle: Controllable Style Transfer for Text-to-Speech with Natural Language Descriptions. 4888–4892.
- Liu, H., Huang, R., Lin, X., Xu, W., Zheng, M., Chen, H., He, J., & University, Z. (2023). ViT-TTS: Visual Text-to-Speech with Scalable Diffusion Transformer.
- Syamsuri, A.S. (2020) Pelestarian dan pemertahanan bahasa dan sastra Bugis - *Dr. Andi Sukri Syamsuri, A.Md., S.Pd., M.Hum - Google Books*.
- Shirahata, Y., Yamamoto, R., Song, E., Terashima, R., Kim, J.-M., & Tachibana, K. (2023). Period VITS: Variational Inference with Explicit Pitch Modeling for End-To-End Emotional Speech Synthesis.
- Sunardi, L., IRawan, D., & Pratami, I. (2023). Pengenalan Bahasa Daerah Lubuklinggau Dilengkapi Dengan Text To Speech Berbasis Android (Studi Kasus Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Kota Lubuklinggau). *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 6(2), 147–153.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tan, X., Qin, T., Soong, F., & Liu, T.-Y. (2021). A Survey on Neural Speech Synthesis.

Microsoft Learn. (2023). Text to speech documentation - Tutorials, API Reference - Azure AI services - Azure AI services

Yang, J. (2023). The Evaluation of Performance Related to Noise Robustness of VITS for Speech Synthesis. *Highlights in Science, Engineering and Technology*, 57, 62–68.

Yudhistiro, K. (2016). Pemanfaatan Teknologi Text-To-Speech Sebagai Media Pembelajaran Pada Laboratorium Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 2(1).

Yunefri, Y., Fadrial, Y. E., & Sutejo, S. (2021). Chatbot Pada Smart Cooperative Oriented Problem Menggunakan Natural Language Processing dan Naive Bayes Classifier. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 4(2), 131–140.

Zhao, W., & Yang, Z. (2023). An Emotion Speech Synthesis Method Based on VITS. *Applied Sciences 2023, Vol. 13, Page 2225, 13(4), 2225*.

LAMPIRAN A

DATASET TRAINING

BAHASA BUGIS

Nama Audio	Teks Bahasa Bugis	Teks dibacakan
audio1	Riolo ri seddi kampong engka tomatoa mappunai duwa ana makunrai	Riolo ri seddi kampong engka tomatoa mappunai duwa ana makunrai
audio2	Ana makunrai macowa'E riyaseng Aminah	Ana makunrai macowaE riyaseng Aminah
audio3	Malolo'E riyaseng Imunah	MaloloE riyaseng Imunah
audio4	Aminah malakai padangkang riyaseng La Hasan	Aminah malakai padangkang riyaseng la Hasan
audio5	Imuna malakai tokasiasi riyaseng Muhammad	Imuna malakai tokasiasi riyaseng Muhammad
audio6	Jamajamanna La Hasan tuli messu risaliweng kampong melli barang	Jamajamanna la Hasan tuli messu risaliweng kampong melli barang
audio7	Tungke- tungke pole melli barang sakke-sakke agaga naellingengi baina na matua makunrainna	Tungke- tungke pole melli barang sakke-sakke agaga naellingengi baina na matua makunrainna
audio8	Matua makkunrainna napuji ladde la hasan	Matua makkunrainna napuji ladde la hasan
audio9	Tabbale pole ri La Muhammad	TabbalE pole ri la Muhammad
audio10	Nabantumi matuanna rowane ri dare'E	Nabantumi matuanna rowane ri dareE
audio11	Tungke-tungke lisu pole ri dareE mattiwi agaga tette'ri	Tungke-tungke lisu pole ri dareE mattiwi agaga tetteE ri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	noko'I Muhammad ri matowa makunrainna	nokoi Muhammad ri matowa makunrainna
audio12	Mappakaro matteru narapi siaga ettana na Muhammad tette'I sabbra laloi totona sibawa cainna matowa makunrainna	Mappakaro matteru narapi siaga ettana na Muhammad tettei sabbra laloi totona sibawa cainna matowa makunrainna
audio13	Muhammad otoko tunui palita'E	Muhammad otoko tunui palitaE
audio14	Naitani engka tomatowa tudang di ceddena tange'E	Naitani engka tomatowa tudang di ceddena tangeE
audio15	Makkadani tomatowa urane	Makkadani tomatowa urane
audio16	Matu narekko purako masempajang subuh	Matu narekko purako masempajang subuh
audio17	Jokkano lao ri daremu nappa musapa batu loppo	Jokkano lao ri daremu nappa musapa batu loppo
audio18	Nappa mugali didawana batu loppo'E	Nappa mugali didawana batu loppoE
audio19	Purana massumpajang subuh laoni Muhammad ri darena na sappai batu nasenge iyaro tomatowa'E	Purana massumpajang subuh laoni Muhammad ri darena na sappai batu nasenge iyaro tomatowaE
audio20	Naruntuni iyyaro batu loppo'E Muhammad nagalini naruntuna mega permata	Naruntuni iyyaro batu loppoE Muhammad nagalini naruntuna mega permata
audio21	Iyyanaro dalle diwarengi di Puangala Ta Ala	Iyyanaro dalle diwarengi di Puangala Ta Ala
audio22	Pole ri abbalukeng permataE naulleni Muhammad melli toko ulaweng sibawa lise na	Pole ri abbalukeng permataE naulleni Muhammad melli toko ulaweng sibawa lise na



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	nancajina Muhammad tau sogi ri kampongna	nancajina Muhammad tau sogi ri kampongna
audio23	Matoa makkunrainna iyya liwe'E ceccei riolo mancajini liwe napojinna manettuna	Matoa makkunrainna iyya liweE ceccei riolo mancajini liwe napojinna manettuna
audio24	Iyyanaro wasselena asbbarakengna sibawa padoangengna La Muhammad	Iyyanaro wasselena asbbarakengna sibawa padoangengna la Muhammad
audio25	Muhammad tette'i marengerang rimatowanna meskipun tuni ripudang ada makassara	Muhammad tettei marengerang rimatowanna meskipun tuni ripudang ada makassara
audio26	Engkana sewwa wettu ri tana Bone sibola marana` marindo	Engkana sewwa wettu ri tana Bone sibola marana marindo
audio27	Indo`na maka gello na makessing ampenna	Indona maka gello na makessing ampenna
audio28	Jama-jamanna indo`na iyanaritu mappulung-pulung aju nai nappa lao na balu ri pasaE	Jama-jamanna indona iyanaritu mappulung-pulung aju nai nappa lao na balu ri pasaE
audio29	Jama-jamanna iyanaritu mattenng lipa ugi nai nappa lao na balu ri padangkang-padangkang`E	Jama-jamanna iyanaritu mattenng lipa ugi nai nappa lao na balu ri padangkang-padangkangE
audio30	Ri bolana iyya mabelaE lao riyasengnge makessing	Ri bolana iyya mabelaE lao riyasengnge makessing
audio31	Nyameng ladde anre-anreanna	Nyameng ladde anre-anreanna
audio32	Pabbura manenna malasae iyana tu ati sennang'e	Pabbura manenna malasae iyana tu ati sennangE

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio33	Agamaneng nullei maneng ri pagguri assala melo moki	Agamaneng nullei maneng ri pagguri assala melo moki
audio34	Aja ta fikkiri jama'jamange sebagai beban	Aja ta fikkiri jama jamange sebagai beban
audio35	Aja fura mu fau de'na mu'ullei	Aja fura mu fau dena mullei
audio36	Alena mabangka nasaba nasengi alena macca ladde	Alena mabangka nasaba nasengi alena macca ladde
audio37	Melokkak manre nanre sibawa bale	Melokkak manre nanre sibawa bale
audio38	Oto'no matandreni tengaeso'e	Otono matandreni tengaesoE
audio39	Matu' pi sambungngi melo' ka mannasu yolo kasi'na	Matuk pi sambungngi melok ka mannasu yolo kasikna
audio40	Iyak mandre nandre gore sibawa sambalak lure-lure	Iyak mandre nandre gore sibawa sambalak lure-lure
audio41	Alane baja melo'i lao di Pekanbaru	Alane baja meloi lao di Pekanbaru
audio42	Matekko laddeka sedding	Matekko laddeka sedding
audio43	Buang'ni borowota ko attoronna	Buangni borowota ko attoronna
audio44	Melokka engka matteru ko seddeta	Melokka engka matteru ko seddeta
audio45	E'ngka seddi kampong riaseng Cenrana	Engka seddi kampong riaseng Cenrana
audio46	Naiya kamponge ro mabiring salo	Naiya kamponge ro mabiring salo
audio47	Yaro Salo Cenranae maloangi na malampe	Yaro Salo Cenranae maloangi na malampe
audio48	Ulunna riattangpare'na tempe babanna ri Sela'na Bone	Ulunna riattangparekna tempe babanna ri Selakna Bone

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio49	Rilalenna kampongero e'ngka dua tau mallabine mabola tece'lle'-ce'le'	Rilalenna kampongero engka dua tau mallabine mabola tecelleE-celleE
audio50	Iyaro to malabinenge'ng denre orowane riase'ngi La Parojai bainena riase'ngi Indo bondeng	Iyaro to malabinengeng denre orowane riasengi La Parojai bainena riasengi Indo bondeng
audio51	Meloka manre nanre sibawa manu	Meloka manre nanre sibawa manu
audio52	Bolana matembok pute	Bolana matembok pute
audio53	Alena canring rioloku	Alena canring rioloku
audio54	Memeng maja' tappaku tapi maccaka jaga perasaanna towwe	Memeng maja tappaku tapi maccaka jaga perasaanna towwe
audio55	Tette siaga mu lisu matu	Tette siaga mu lisu matu
audio56	Nyameng ladde nasu nasunna	Nyameng ladde nasu nasunna
audio57	Mita aju diase'na leteng	Mita aju diasEna leteng
audio58	Narekko engka tau ma'pakacai cai	Narekko engka tau mappakacai cai
audio59	Tette siaga nenre manre	Tette siaga nenre manre
audio60	Sirruntu' kallolo mageretta	Sirruntuk kallolo mageretta
audio61	Ko iko melo mammodus	Ko iko melo mammodus
audio62	Magello metto ni tappata'	Magello metto ni tappatak
audio63	Ana' dara melli golla	Anak dara melli golla
audio64	Narekko melo ki massu bola	Narekko melo ki massu bola
audio65	Tapesabbi kesi tomatoatta	Tapesabbi kesi tomatoatta
audio66	Engka kallolo manre apel	Engka kallolo manre apel
audio67	Luppe-luppe yase'na otoa	Luppe-luppe yasekna otoa
audio68	Eekko meloki missengi kareba'ku	Rekko meloki missengi karebaku



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio69	Ta'kutanangi pasekku ri anging labu kessoe	Takkutanangi pasekku ri anging labu kessoe
audio70	Sininna gellona nita mata	Sininna gellona nita mata
audio71	De'gaga anging de'gaga guttu	Dekgaga anging dekgaga guttu
audio72	Lettu' matoa de nataruba sipa'na	Lettuk matoa de nataruba sipakna
audio73	Temmangingngi sibawa assabarakeng	Temmangingngi sibawa assabarakeng
audio74	Masemmmeng mpenni silaong more	Masemmmeng mpenni silaong more
audio75	Maelokaq lao narekko pajani bosie	Maelokaq lao narekko pajani bosie
audio76	Kegani maka utiwi sajang rennu atikku	Kegani maka utiwi sajang rennu atikku
audio77	Eloku sedding ro mate	Eloku sedding ro mate
audio78	Na dehe lelo lokka nyawaku	Na dehe lelo lokka nyawaku
audio79	Ri essona Sattu anana sikola SD Cahaya Pinrang lao ri Taman Kalong ri Kabupaten Soppeng	Ri essona Sattu anana sikola SD Cahaya Pinrang lao ri Taman Kalong ri Kabupaten Soppeng
audio80	Taman Kalong iyanaritu tanrangna Kota Soppeng	Taman Kalong iyanaritu tanrangna Kota Soppeng
audio81	Ri sideppena engkato onrong magello rilokkai	Ri sideppena engkato onrong magello rilokkai
audio82	Iyanaritu Masijik lompo sibawa Villa Yuliana	Iyanaritu Masijik lompo sibawa Villa Yuliana
audio83	Dek namabela pole ero engkato permandian Alam Ompo	Dek namabela pole ero engkato permandian Alam Ompo

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio84	Esso-esso maega tau ro tamangnge lao mita panning	Esso-esso maega tau ro tamangnge lao mita panning
audio85	Panning iyanaritu seddi- seddina olokkolo mamalia naulle luttu	Panning iyanaritu seddi- seddina olokkolo mamalia naulle luttu
audio86	Mamalia iyanaritu olokkolo iya napasusui anakna	Mamalia iyanaritu olokkolo iya napasusui anakna
audio87	Anak-anak SD cahaya Pinrang ribage mancaji dua kalompok	Anak-anak SD cahaya Pinrang ribage mancaji dua kalompok
audio88	Tungkek-tungkek kalompok engka seppulo tau	Tungkek-tungkek kalompok engka seppulo tau
audio89	Maega panning ri tamangnge ro	Maega panning ri tamangnge ro
audio90	Nagattung tabbalek alena ri takkena ajukajunge	Nagattung tabbalek alena ri takkena ajukajunge
audio91	Narekko essoi matinro mopi	Narekko essoi matinro mopi
audio92	Sitongenna panningnge engka dua rupa-rupanna	Sitongenna panningnge engka dua rupa-rupanna
audio93	Iyanaritu panning pakanre alolok sibawa pakanre bua	Iyanaritu panning pakanre alolok sibawa pakanre bua
audio94	Panning iya maggattungnge ri Tamang Kalong iyanaritu panning pakanre bua	Panning iya maggattungnge ri Tamang Kalong iyanaritu panning pakanre bua
audio95	Panning pakkanre bua marissengngeni asenna ritellai Kalong	Panning pakkanre bua marissengngeni asenna ritellai Kalong
audio96	Aseng ilmiana iyanaritu Pteropus alecto	Aseng ilmiana iyanaritu Pteropus alecto

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio97	Na iyanaritu spesies panning pong maloppo ri lino	Na iyanaritu spesies panning pong maloppo ri lino
audio98	Anak-anak SD Cahaya Pinrang maelo ladde mitai luttu panningnge	Anak-anak SD Cahaya Pinrang maelo ladde mitai luttu panningnge
audio99	Magi depa naluttu panningnge	Magi depa naluttu panningnge
audio100	Naulle cinampek pi naluttu	Naulle cinampek pi naluttu
audio101	Dek namabela pole onrongna	Dek namabela pole onrongna
audio102	Kalompok dua mebbu garisi mallibu	Kalompok dua mebbu garisi mallibu
audio103	Maeloka tama ri kalompokE Maega anrena iyae kalompokE	Maeloka tama ri kalompokE Maega anrena iyae kalompokE
audio104	Maega-ega taunna kelompok seddi tiwi bokong maega	Maega-ega taunna kelompok seddi tiwi bokong maega
audio105	Denawedding makkutu Iksan laoni ri kalompokta	Denawedding makkutu Iksan laoni ri kalompokta
audio106	Mappangewanni ritengnga rukkana panningnge	Mappangewanni ritengnga rukkana panningnge
audio107	Memeng marukka maneng panningnge	Memeng marukka maneng panningnge
audio108	Mabbau topa nasaba tegi-tegi naonroi teme	Mabbau topa nasaba tegi-tegi naonroi teme
audio109	Tainna maega topa tattale ri tamangnge sibawa lalengnge	Tainna maega topa tattale ri tamangnge sibawa lalengnge
audio110	Eh magiwi pakkutanana Pak Bora	Eh magiwi pakkutanana Pak Bora
audio111	Purana naengkalinga marukka anak gurunna	Purana naengkalinga marukka anak gurunna

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio112	Riyasekna tamangnge majingga langie tanranna raweng mopi	Riyasekna tamangnge majingga langie tanranna raweng mopi
audio113	Panningnge luttu narekko mammulani mapettang langie ri labu esoe	Panningnge luttu narekko mammulani mapettang langie ri labu esoe
audio114	Iyae Pak Iksan denamelo lisu ri kalompokna	Iyae Pak Iksan denamelo lisu ri kalompokna
audio115	Manengka magiwi Iksan	Manengka magiwi Iksan
audio116	Pak Bora herang to nasabba purani nabage kalompok'e sibawa madeceng	Pak Bora herang to nasabba purani nabage kalompokE sibawa madeceng
audio117	Nasaba maega anre kue kurao deaga	Nasaba maega anre kue kurao deaga
audio118	Adanna Liyas kere-kerengngi mitai Iksan	Adanna Liyas kere-kerengngi mitai Iksan
audio119	Nakkiya mitauni baliwi paimeng Liyas ri yolona Pak Bora	Nakkiya mitauni baliwi paimeng Liyas ri yolona Pak Bora
audio120	Engka caritaku Irisseng magiwi panningnge wennipi nappa luttu	Engka caritaku Irisseng magiwi panningnge wennipi nappa luttu
audio121	Macciling-ciling manengni ananak'e dekgaga missengngi pappebalinna	Macciling-ciling manengni ananakE dekgaga missengngi pappebalinna
audio122	Na dekto naissengngi magiwi Pak Bora natappa maelo maccarita anuyero	Na dekto naissengngi magiwi Pak Bora natappa maelo maccarita anuyero
audio123	Nasaba magiwi Pak? makkutana Iksan	Nasaba magiwi Pak makkutana Iksan



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio124	Nawakkeleki aga maelo naisseng silaunna	Nawakkeleki aga maelo naisseng silaunna
audio125	Jaji engkalinga manengni caritana	Jaji engkalinga manengni caritana
audio126	Iyae caritana to Ugie icaritai riolopa nariolo noo ri anak eppona	Iyae caritana to Ugie icaritai riolopa nariolo noo ri anak eppona
audio127	Pokokna iyae ri Kabupaten Soppeng	Pokokna iyae ri Kabupaten Soppeng
audio128	Riolo kalompokna dongi- dongie simusuk sibawa kalompokna balawoe	Riolo kalompokna dongi- dongie simusuk sibawa kalompokna balawoe
audio129	Kegi-kegi monro siruntu tuli maelo mallaga dongie na balawoe	Kegi-kegi monro siruntu tuli maelo mallaga dongie na balawoe
audio130	Assasangenna mappammula ri seddie esso sikaju balawo sikaju dongi-dongi iruntui manre anrena	Assasangenna mappammula ri seddie esso sikaju balawo sikaju dongi-dongi iruntui manre anrena
audio131	Sitongenna balawoe dek naissengi ingga mappunnai anre yero	Sitongenna balawoe dek naissengi ingga mappunnai anre yero
audio132	Dekmi nattungkai runtui ri yawana aju kajunge	Dekmi nattungkai runtui ri yawana aju kajunge
audio133	Naeiyakiya dongi-dongie deknatarima adanna balawoe	Naeiyakiya dongi-dongie deknatarima adanna balawoe
audio134	Penek lao essoe sasanna duaero malluang mancaji sasa kalompok	Penek lao essoe sasanna duaero malluang mancaji sasa kalompok



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio135	Riwettu assasangengero maderi kalompokna dongi-dongie pakala	Riwettu assasangengero maderi kalompokna dongi-dongie pakala
audio136	Maderito kalompokna balawoe pakala	Maderito kalompokna balawoe pakala
audio137	Duwa kalompok mapunnai agalakeng iya pada-padae	Duwa kalompok mapunnai agalakeng iya pada-padae
audio138	Panningnge iyanaritu olokkolo denanessa kalompokna	Panningnge iyanaritu olokkolo denanessa kalompokna
audio139	Panningnge maderi nengakui alena anggota kalompok dongi-dongie nasaba pada-pada engka pannina	Panningnge maderi nengakui alena anggota kalompok dongi-dongie nasaba pada-pada engka pannina
audio140	Naekiya maderito panningnge mangaku anggota kalompokna balawoe nasaba maelo pada tappana	Naekiya maderito panningnge mangaku anggota kalompokna balawoe nasaba maelo pada tappana
audio141	Dongi na balawoe pada-padai degaga missengngi assalengna panningnge	Dongi na balawoe pada-padai degaga missengngi assalengna panningnge
audio142	Kalompok dongie iyarega kalompok balawo mebbui pappegau anre	Kalompok dongie iyarega kalompok balawo mebbui pappegau anre
audio143	Panningnge makkegunanngi wettu ero	Panningnge makkegunanngi wettu ero
audio144	Nappitassi pannina panningnge barek riasengngi anggotana donngie	Nappitassi pannina panningnge barek riasengngi anggotana donngie



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio145	Maccue toni panningnge manre-anre	Maccue toni panningnge manre-anre
audio146	Narekko balawoe pakala nasubbusi pannina panningnge barek riasengngi anggotana balawoe	Narekko balawoe pakala nasubbusi pannina panningnge barek riasengngi anggotana balawoe
audio147	Ri pappogau anrena balawoe maccuesi panningnge	Ri pappogau anrena balawoe maccuesi panningnge
audio148	Jaji nig-nig pakala tettei saro panningnge	Jaji nig-nig pakala tettei saro panningnge
audio149	Tuli maccue manre-anre panningnge	Tuli maccue manre-anre panningnge
audio150	Dek naurusui dongi iyarega balawo pakala	Dek naurusui dongi iyarega balawo pakala
audio151	Panningnge nanyamengngi assasangenna dongie sibawa balawoe	Panningnge nanyamengngi assasangenna dongie sibawa balawoe
audio152	Napoji panningnge narekko tuli massasai	Napoji panningnge narekko tuli massasai
audio153	Narekko massasai panningnge massubbui natajengi iga pakala	Narekko massasai panningnge massubbui natajengi iga pakala
audio154	Matu purana assasangenge na pappagauni anre pakalae	Matu purana assasangenge na pappagauni anre pakalae
audio155	Nappi napacumpa alena panningnge	Nappi napacumpa alena panningnge
audio156	Naekiya namo maraga accana panningnge subbui jakna	Naekiya namo maraga accana panningnge subbui jakna



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio157	Kalompok dongi na kelompok balawo gangkanna naisseng ampena	Kalompok dongi na kelompok balawo gangkanna naisseng ampena
audio158	Engka seddi wettu sikaju balawo itikkeng ri dongie	Engka seddi wettu sikaju balawo itikkeng ri dongie
audio159	Riwettuna dongie mebbu pappigau	Riwettuna dongie mebbu pappigau
audio160	Balawoe naitai panningnge ri tengga-tenggana dongie	Balawoe naitai panningnge ri tengga-tenggana dongie
audio161	Mappakkaro wettuna sikajue dongi itikkeng naitai panningnge ritengngana kelompok balawoe	Mappakkaro wettuna sikajue dongi itikkeng naitai panningnge ritengngana kelompok balawoe
audio162	Leppena iyaro itikkengnge mallaporoi ri anggota kelompokna maneng	Leppena iyaro itikkengnge mallaporoi ri anggota kelompokna maneng
audio163	Gangkanna iruntuni panningnge dek namagetteng	Gangkanna iruntuni panningnge dek namagetteng
audio164	Panningnge dek namalempu na alenami bawang napikkiriki	Panningnge dek namalempu na alenami bawang napikkiriki
audio165	Panningnge maelomi massilaung sibawa kelompok pasaroengngi	Panningnge maelomi massilaung sibawa kelompok pasaroengngi
audio166	Narekko masussani silaunna nasalai bawangmi	Narekko masussani silaunna nasalai bawangmi
audio167	Silaung makkuaro tania silaung magello	Silaung makkuaro tania silaung magello
audio168	Narekko seddi dongi malo	Narekko seddi dongi malo



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio169	Mattulung dongi-dongi laingnge	Mattulung dongi-dongi laingnge
audio170	Narekko engka seddi balawo masussa	Narekko engka seddi balawo masussa
audio171	Mattulung balawo-balawo laingnge	Mattulung balawo-balawo laingnge
audio172	Naekiya panningnge dek naengka nacce mattulung narekko engkai ri kalompokna balawo sibawa dongie	Naekiya panningnge dek naengka nacce mattulung narekko engkai ri kalompokna balawo sibawa dongie
audio173	Dongie sibawa balawoe pada kere-kereng ri panningnge	Dongie sibawa balawoe pada kere-kereng ri panningnge
audio174	Gangkanna ri seddie esso posoni dongi na balawoe massasa iya degaga pajana	Gangkanna ri seddie esso posoni dongi na balawoe massasa iya degaga pajana
audio175	Gangkanna situruni sidamai	Gangkanna situruni sidamai
audio176	Dena namelo massasa	Dena namelo massasa
audio177	Sasae sitongenna papolei aroging	Sasae sitongenna papolei aroging
audio178	Maegani mate pole ri duwae kalompok	Maegani mate pole ri duwae kalompok
audio179	Assasang nassabari maega anak balawo na dongi degaga indokna	Assasang nassabari maega anak balawo na dongi degaga indokna
audio180	Degaga isaroang narekko sibacciki	Degaga isaroang narekko sibacciki
audio181	Dongi na balawoe maelo sikawang massilaung	Dongi na balawoe maelo sikawang massilaung
audio182	Pada siaddampeng- dampenganni	Pada siaddampeng- dampenganni

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio183	Mebbuni assijancingeng maelo mappasilolongeng madereng narekko engka passaleng	Mebbuni assijancingeng maelo mappasilolongeng madereng narekko engka passaleng
audio184	Dongi na balawoe dekna nasipakkali-ali	Dongi na balawoe dekna nasipakkali-ali
audio185	Dongie dekna nakeccawi anrena balawoe	Dongie dekna nakeccawi anrena balawoe
audio186	Balawoe makkuto dekna nalai anrena dongie	Balawoe makkuto dekna nalai anrena dongie
audio187	Tuli situlung-tulungi	Tuli situlung-tulungi
audio188	Akurukni dongie na balawoe mancaji abala lao ri panningnge	Akurukni dongie na balawoe mancaji abala lao ri panningnge
audio189	Maegani gau naola panningnge barek tettei massasa	Maegani gau naola panningnge barek tettei massasa
audio190	Lokkai panningnge ri kalompokna dongie pau jak na sibawa pitennai balawoe	Lokkai panningnge ri kalompokna dongie pau jak na sibawa pitennai balawoe
audio191	Kawang kawange nabelleki balawoe Naennausi anreta	Kawang kawange nabelleki balawoe Naennausi anreta
audio192	Adanna panningnge lao ri balawoe	Adanna panningnge lao ri balawoe
audio193	Makkotoparo paimeng panningnge lao ri kalompo'na balawoe mabelle passalengna dongie	Makkotoparo paimeng panningnge lao ri kalompokna balawoe mabelle passalengna dongie

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio194	Kawang kawang maelo siki namusu dongie Najjemi maelo mewaki damai	Kawang kawang maelo siki namusu dongie Najjemi maelo mewaki damai
audio195	adanna panningnge ri balawoe	Adanna panningnge ri balawoe
audio196	Naekiya denagaga tepperi panningnge	Naekiya denagaga tepperi panningnge
audio197	Dongi na balawoe situru denamelo mewai massilaung	Dongi na balawoe situru denamelo mewai massilaung
audio198	Dena namelo bati-batingngi olokkolo mattappa duwa ero	Dena namelo bati-batingngi olokkolo mattappa duwa ero
audio199	Narekko jorkkai paimeng panningnge ri kalompokna dongie naeloi isuro medde ri dongi-dongie	Narekko jorkkai paimeng panningnge ri kalompokna dongie naeloi isuro medde ri dongi-dongie
audio200	Makkotoparo paimeng narekko jorkkai panningnge ri balawoe	Makkotoparo paimeng narekko jorkkai panningnge ri balawoe



DATASET TESTING BAHASA BUGIS

Nama Audio	Teks Bahasa Bugis	Teks dibacakan
audio1	Aga napugau dongi na balawoe iyanaritu pappebalina iya sicocoe nasaba pangkaukengna panningnge	Aga napugau dongi na balawoe iyanaritu pappebalina iya sicocoe nasaba pangkaukengna panningnge
audio2	Ajjana muewaki sibawa	Ajjana muewaki sibawa
audio3	Narekko marioki muengngau alemu dongi	Narekko marioki muengngau alemu dongi
audio4	Rekko masussaki	Rekko masussaki
audio5	meddeko nainappa muengngau alemu balawo	meddeko nainappa muengngau alemu balawo
audio6	Makkakkuwe massilaukka balawoe	Makkakkuwe massilaukka balawoe
audio7	Degaga gunana mupitenai balawoe	Degaga gunana mupitenai balawoe
audio8	Adanna maneng dongie	Adanna maneng dongie
audio9	Meddeni panningnge Messenyawana panningnge nacukuk masiri	Meddeni panningnge messenyawana panningnge nacukuk masiri
audio10	Rielleni panningnge ri olokkolo lainge	Rielleni panningnge ri olokkolo lainge
audio11	Denagaga olokkolo maelo mewai massilaung	Denagaga olokkolo maelo mewai massilaung
audio12	Padek masirini panningnge	Padek masirini panningnge
audio13	Massessekaleni panningnge Naissengni salanna	Massessekaleni panningnge naissengni salanna

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio14	Millau addampeng panningnge	Millau addampeng panningnge
audio15	Naekiya depa itepperi ri olokkolo laingnge	Naekiya depa itepperi ri olokkolo laingnge
audio16	Ciceng lenyye atepperengnge masussani palesuanna	Ciceng lenyye atepperengnge masussani palesuanna
audio17	Gangkanna masirini luttu panningnge mappitang alena ri tengga essoe	Gangkanna masirini luttu panningnge mappitang alena ri tengga essoe
audio18	Narekko nappitang alena ri yolona olokkoloe mancaji addicawang bawangmi	Narekko nappitang alena ri yolona olokkoloe mancaji addicawang bawangmi
audio19	Wennipi nainappa luttu paninngge barek de nairita ri olokkolo lainge	Wennipi nainappa luttu paninngge barek de nairita ri olokkolo lainge
audio20	Ri wettu matinrona ri essoe nasampoi rupanna panningnge	Ri wettu matinrona ri essoe nasampoi rupanna panningnge
audio21	Rilalengna assilaungengnge pesse'e na situlung-tulung iyanaritu goncinna	Rilalengna assilaungengnge pesseE na situlung-tulung iyanaritu goncinna
audio22	Pangkaukeng iya pasaroangnge alena sitongenna ri seddie wettu narogimi alena	Pangkaukeng iya pasaroangnge alena sitongenna ri seddie wettu narogimi alena
audio23	Makkuniro caritana Adanna pak bora micawa cabberu	Makkuniro caritana Adanna pak bora micawa cabberu
audio24	Anak-anak'e napoji caritana Pak Bora	Anak-anakE napoji caritana Pak Bora

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio25	Dewelo pada panningnge Pak Parajangekka addampeng	Dewelo pada panningnge Pak Parajangekka addampeng
audio26	Iksan naseddingi alena nakenna caritae ro	Iksan naseddingi alena nakenna caritae ro
audio27	Maeloka lisu ri kalompo duwa	Maeloka lisu ri kalompo duwa
audio28	Laoni Iksan ri kalompokna micawa cabberu manengni anak'e	Laoni Iksan ri kalompokna micawa cabberu manengni anakE
audio29	Makku memeng garo Pak magi na luttu wenni panningnge	Makku memeng garo Pak magi na luttu wenni panningnge
audio30	Sala seddi anak guruna makkutana	Sala seddi anak guruna makkutana
audio31	Pak Bora nabali biasa	Pak Bora nabali biasa
audio32	Pau-pau rikadongmi iyaro caritana pabbanuwae iyaro panningnge olokkolo nokturnal metto	Pau-pau rikadongmi iyaro caritana pabbanuwae iyaro panningnge olokkolo nokturnal metto
audio33	olokkolo nokturnal iyanaritu olokkolo wennipa nainappa makkareso	olokkolo nokturnal iyanaritu olokkolo wennipa nainappa makkareso
audio34	Laomi sappa anre narekko wenniwi	Laomi sappa anre narekko wenniwi
audio35	Narekko essoi matinro tosi	Narekko essoi matinro tosi
audio36	Kadu-kaduk manengni anak'e	Kadu-kaduk manengni anakE
audio37	Panning mappunnai pakkulleang iya degaga padanna	Panning mappunnai pakkulleang iya degaga padanna



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

audio38	Napassu oni ultrasonik iya dek naulle nengkalinga taue	Napassu oni ultrasonik iya dek naulle nengkalinga taue
audio39	Iyaro onie maddengngo iyarega lisu paimeng ri dauccilinna panningnge	Iyaro onie maddengngo iyarega lisu paimeng ri dauccilinna panningnge
audio40	Apoleanna suarae ro panningnge naulle missengngi agagae risideppena mauni mapettang	Apoleanna suarae ro panningnge naulle missengngi agagae risideppena mauni mapettang
audio41	Nah magi panningnge napoji maggattung tabbale	Nah magi panningnge napoji maggattung tabbale
audio42	Engkatoga pau-pau rikadongna Pak	Engkatoga pau-pau rikadongna Pak
audio43	Sala seddi ana' gurunna makkutana	Sala seddi anak gurunna makkutana
audio44	Pak Bora micawa cabberu	Pak Bora micawa cabberu
audio45	Sitongenna engka naekiya pemengnge pasi ucaritai	Sitongenna engka naekiya pemengnge pasi ucaritai
audio46	Natappa kacele tappana anak-anak'e	Natappa kacele tappana anak-anakE
audio47	Jaji panning maggattung tabbale nasabak melomoi narekko maeloi luttu	Jaji panning maggattung tabbale nasabak melomoi narekko maeloi luttu
audio48	Rilainnaro amangi nasedding nasaba megai predatorna monro ri tanae	Rilainnaro amangi nasedding nasaba megai predatorna monro ri tanae
audio49	Predator iyanaritu olokkolo pakkanre olokkolo laingnge	Predator iyanaritu olokkolo pakkanre olokkolo laingnge
audio50	Sala seddi predatorna panningnge iyanaritu ula	Sala seddi predatorna panningnge iyanaritu ula

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B

SURAT PERNYATAAN

NARASUMBER

Surat Pernyataan Narasumber

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Sudirman
Tempat / Tanggal Lahir : Teluk jira / 01 januari 1991
E-mail : sudimanimank@gmail.com
No. HP : 085264261090
Pendidikan : S.Tp
Aktivitas : wiraswasta
Alamat : Jl.propinsi desa Teluk Jira

Dengan ini menyatakan bahwa data rekaman dari penelitian yang berjudul "Implementasi Teknologi Text to Speech Bahasa Bugis dengan Metode VITS" merupakan bahasa Bugis serta mengizinkan data rekaman tersebut digunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian.

Demikian lembar pernyataan ini dibuat untuk digunakan dalam melengkapi Laporan Tugas Akhir.

Teluk Jira, 28 Januari 2024

Hormat Saya,



Sudirman



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C

SURAT VALIDASI DATA

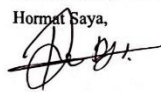
Surat Validasi Data

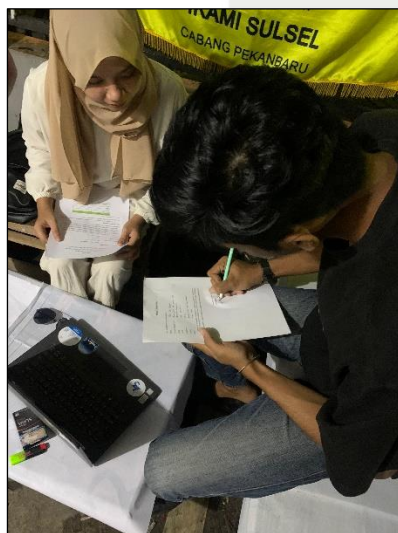
Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama	: Rely Boy Sandini
Tempat / Tanggal Lahir	: Dulau kibang 03 - Januari - 2000
E-mail	: #relyboy1304@gmail.com
No. HP	: 0853-6353-4603
Pendidikan	: SMA
Aktivitas	: Ketua IKAMI SULSEL Cab. Pekanbaru
Alamat	: Blmbo Pongng

Dengan ini menyatakan bahwa data dari penelitian yang berjudul "Implementasi Teknologi Text to Speech Bahasa Bugis dengan Metode VITS" merupakan bahasa Bugis.

Demikian lembar validasi ini dibuat untuk digunakan dalam melengkapi Laporan Tugas Akhir.

Pekanbaru, 04 Mei 2024
Hormat Saya,

Rely Boy Sandini



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D

PENGUJIAN MEAN OPINION SCORE (MOS)

PENGUJIAN
MEAN OPINION SCORE (MOS)
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEXT-TO-SPEECH
BAHASA BUGIS DENGAN METODE VITS

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : Sri Yuliana
Tempat, Tanggal Lahir : Pekanbaru, 21 Desember 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Soebrandta . no. 19

Bersama ini, saya Nur Laila mahasiswi jurusan Teknik Informatika, fakultas Sains dan Teknologi di UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk meluangkan waktu guna mengisi penilaian terhadap tingkat kualitas suara penelitian saya yang berjudul "Implementasi Teknologi Text-to-Speech Bahasa Bugis dengan Metode VITS" sesuai dengan penilaian dan pandangan Bapak/Ibu. Sebelumnya, atas bantuan dan perhatian yang Bapak/Ibu berikan saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN

Untuk menilai tingkat kualitas suara yang dihasilkan, penelitian ini menggunakan skala Mean Opinion Score (MOS) yang terdapat dalam tabel berikut.

Tabel 1 Mean Opinion Score (MOS)

Options	Scales
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bapak/Tbu dimohon memberikan penilaian berupa (√) pada kolom yang telah disediakan.

Nama Audio	Teks Bahasa Bugis	Scales					Jumlah skor
		1	2	3	4	5	
audio1	Aga napugau dongi na balawoe iyanaritu pappebalina iya sicocoe nasaba pangkaukengna panningnge			✓			3
audio2	Ajjana mucwaki sibawa					✓	5
audio3	Narekko marioki muengngau alemu dongi			✓			3
audio4	Rekko masussaki					✓	5
audio5	meddeko nainappa muengngau alemu balawo				✓		4
audio6	Makkakkuwe massilaukka balawoe				✓		4
audio7	Degaga gunana mupitenai balawoe					✓	5
audio8	Adanna maneng dongie				✓		4
audio9	Meddeni panningnge Messenyawana panningnge nacukuk masiri				✓		4
audio10	Rielleni panningnge ri olokkolo lainge		✓				2
audio11	Denagaga olokkolo maclo mewai massilaung					✓	5
audio12	Padek masirini panningnge					✓	5
audio13	Massessekaleni panningnge Naissengni salanna			✓			3
audio14	Millau addappeng panningnge			✓			3
audio15	Naekiya depa itepperi ri olokkolo laingnge			✓			3
audio16	Ciceng lenyye atepperengnge masussani palesuanna			✓			3
audio17	Gangkanna masirini luttu panningnge mappitang alena ri tengga esoe		✓				2
audio18	Narekko nappitang alena ri yolona olokkoloe mancaji addicawang bawangmi				✓		4
audio19	Wennipi nainappa luttu paningge barek de nairita ri olokkolo lainge			✓			3
audio20	Ri wettu matinrona ri esoe nasampoi rupanna panningnge			✓			3
audio21	Rilalengna assilaungengnge pesse'e na situlung-tulung iyanaritu goncinna					✓	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


audio22	Pangkaukeng iya pasaroangnge alena sitongenna ri seddic wettu narogimi alena			✓		3
audio23	Makkuniro caritana Adanna pak bora micawa cabberu				✓	4
audio24	Anak-anak'e napoji caritana Pak Bora				✓	5
audio25	Dewelo pada panningnge Pak Parajangekka addampeng			✓		3
audio26	Iksan naseddingi alena nakenna caritae ro				✓	5
audio27	Maeloka lisu ri kalompo duwa				✓	5
audio28	Laoni Iksan ri kalompokna micawa cabberu manengni anak'e				✓	5
audio29	Makku memeng garo Pak magi na luttu wenni panningnge			✓		4
audio30	Sala seddi anak guruna makkutana				✓	5
audio31	Pak Bora nabali biasa				✓	4
audio32	Pau-pau rikadongmi iyaro caritana pabbanuwae iyaro panningnge olokkolo nokturnal metto				✓	5
audio33	olokkolo nokturnal iyanaritu olokkolo wenniapa nainappa makkareso			✓		4
audio34	Laomi sappa anre narekko wenniwi				✓	5
audio35	Narekko esso matinro tosi				✓	5
audio36	Kadu-kaduk manengni anak'e				✓	5
audio37	Panning mappunnai pakkulleang iya degaga padanna				✓	5
audio38	Napassu oni ultrasonik iya dek naulle nengkalinga tauc			✓		4
audio39	Iyaro onic maddengngo iyarega lisu paimeng ri dauccilinna panningnge			✓		4
audio40	Apoleanna suarae ro panningnge naulle missengni agagac risideppena mauni mapettang				✓	5
audio41	Nah magi panningnge napoji maggattung tabbale				✓	5
audio42	Engkatoga pau-pau rikadongna Pak				✓	5
audio43	Sala seddi ana' guruna makkutana				✓	5
audio44	Pak Bora micawa cabberu				✓	5
audio45	Sitongenna engka naekiya pemengnge pasi ucaritai			✓		4
audio46	Natappa kacele tappana anak-anak'e				✓	5
audio47	Jaji panning maggattung tabbale nasabak melomoi narekko maeloi luttu				✓	5
audio48	Rilainnaro amangi nasedding nasaba megai predatorna monro ri tanae			✓		4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	megai-predatorna-monro-ri-tanae-							
audio49	Predator iyanaritu olokkolo pakkanre olokkolo laingnge				✓			9
audio50	Sala seddi predatorna panningnge iyanaritu ula					✓		5
Skor Rata-rata								4,18

Pekanbaru, 04 Mei 2024


 Sri Juliana



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGUJIAN
MEAN OPINION SCORE (MOS)
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEXT-TO-SPEECH
BAHASA BUGIS DENGAN METODE VITS

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : *Hada Harawati*
Tempat, Tanggal Lahir : *Temboiaban, 21 September, 2002*
Jenis Kelamin : *Perempuan*
Alamat : *Jl. Bangau Sakti*

Bersama ini, saya Nur Laila mahasiswi jurusan Teknik Informatika, fakultas Sains dan Teknologi di UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk meluangkan waktu guna mengisi penilaian terhadap tingkat kualitas suara penelitian saya yang berjudul "Implementasi Teknologi Text-to-Speech Bahasa Bugis dengan Metode VITS" sesuai dengan penilaian dan pandangan Bapak/Ibu. Sebelumnya, atas bantuan dan perhatian yang Bapak/Ibu berikan saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN

Untuk menilai tingkat kualitas suara yang dihasilkan, penelitian ini menggunakan skala Mean Opinion Score (MOS) yang terdapat dalam tabel berikut.

Tabel 1 Mean Opinion Score (MOS)

Options	Scales
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian berupa (√) pada kolom yang telah disediakan.

Nama Audio	Teks Bahasa Bugis	Scales					Jumlah skor
		1	2	3	4	5	
audio1	Aga napugau dongi na balawoe iyanaritu pappebalina iya sicocoe nasaba pangkaukengna panningnge				✓		4
audio2	Ajjana muewaki sibawa					✓	5
audio3	Narekko marioki muengngau alemu dongi				✓		4
audio4	Rekko masussaki					✓	5
audio5	meddeko nainappa muengngau alemu balawo			✓			3
audio6	Makkakuwe massilauka balawoe					✓	5
audio7	Degaga gunana mupitenai balawoe					✓	5
audio8	Adanna maneng dongie				✓		4
audio9	Meddeni panningnge Messenyawana panningnge nacukuk masiri					✓	5
audio10	Rielleni panningnge ri olokkolo lainge				✓		4
audio11	Denagaga olokkolo maelo mewai massilauka				✓		4
audio12	Padek masirini panningnge					✓	5
audio13	Massesekaleni panningnge Naissengni salanna					✓	5
audio14	Millau addampeng panningnge					✓	5
audio15	Naekiya depa itepperi ri olokkolo laingnge			✓			3
audio16	Ciceng lenyye atepperengnge masussani palesuanna				✓		4
audio17	Gangkanna masirini luttu panningnge mappitang alena ri tengga essoc					✓	5
audio18	Narekko nappitang alena ri yolona olokkoloc mancaji addicawang bawangmi					✓	5
audio19	Wennipi nainappa luttu paninngge barek de nairita ri olokkolo lainge					✓	5
audio20	Ri wettu matinrona ri essoc nasampoi rupanna panningnge					✓	5
audio21	Rilalengna assilaungengnge pesse'e na situlung-tulung iyanaritu goncinna					✓	5



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


audio22	Pangkaukeng iya pasaroangnge alena sitongenna ri seddic wettu narogimi alena					✓	5
audio23	Makkuniro caritana Adanna pak bora micawa cabberu					✓	5
audio24	Anak-anak'e napoji caritana Pak Bora					✓	5
audio25	Dewelo pada panningnge Pak Parajangekka addampeng					✓	5 5
audio26	Iksan naseddingi alena nakenna caritae ro					✓	4
audio27	Maeloka lisu ri kalompo duwa					✓	4
audio28	Laoni Iksan ri kalompokna micawa cabberu manengni anak'e					✓	4
audio29	Makku memeng garo Pak magi na luttu wenni panningnge					✓	4
audio30	Sala seddi anak guruna maktutana					✓	4
audio31	Pak Bora nabali biasa					✓	4
audio32	Pau-pau rikadongmi iyaro caritana pabbanuwae iyaro panningnge olokkolo nokturnal metto				✓		3
audio33	olokkolo nokturnal iyanaritu olokkolo wennipa nainappa makkareso					✓	4
audio34	Laomi sappa anre narekko wenniwi					✓	4
audio35	Narekko esso i matinro tosi					✓	5
audio36	Kadu-kaduk mancengi anak'e					✓	5
audio37	Panning mappunai pakkulleang iya degaga padanna					✓	5
audio38	Napassu oni ultrasonik iya dek naulle nengkalinga tauc					✓	5
audio39	Iyaro onie maddenggo iyarega lisu paimeng ri dauccilinna panningnge					✓	4
audio40	Apolcanna suarae ro panningnge naulle missengni agagac risideppena mauni mapettang					✓	5
audio41	Nah magi panningnge napoji maggattung tabbale					✓	4
audio42	Engkatoga pau-pau rikadongna Pak					✓	4
audio43	Sala seddi ana' gurunna maktutana					✓	5
audio44	Pak Bora micawa cabberu					✓	5
audio45	Sitongenna engka naekiya pemengnge pasi ucaritai				✓		3
audio46	Natappa kacele tappana anak-anak'e					✓	5
audio47	Jaji panning maggattung tabbale nasabak melomoi narekko maeloi luttu					✓	4
audio48	Rilainnaro amangi nasedding nasaba megai predatorna monro ri tanae					✓	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	megai predatorna monro ri tanae					
audio49	Predator iyanaritu olokkolo pakkanre olokkolo laingnge			✓		3
audio50	Sala seddi predatorna panningnge iyanaritu ula				✓	5
Skor Rata-rata						4,44

Pekanbaru, 04 Mei 2024



Helza Harawati



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGUJIAN
MEAN OPINION SCORE (MOS)
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEXT-TO-SPEECH
BAHASA BUGIS DENGAN METODE VITS**

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : *REN BOY LANDIN*
 Tempat, Tanggal Lahir : *09 - Januari - 2000*
 Jenis Kelamin : *Laki-laki*
 Alamat : *Limbo Pomang.*

Bersama ini, saya Nur Laila mahasiswi jurusan Teknik Informatika, fakultas Sains dan Teknologi di UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk meluangkan waktu guna mengisi penilaian terhadap tingkat kualitas suara penelitian saya yang berjudul "Implementasi Teknologi Text-to-Speech Bahasa Bugis dengan Metode VITS" sesuai dengan penilaian dan pandangan Bapak/Ibu. Sebelumnya, atas bantuan dan perhatian yang Bapak/Ibu berikan saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN

Untuk menilai tingkat kualitas suara yang dihasilkan, penelitian ini menggunakan skala Mean Opinion Score (MOS) yang terdapat dalam tabel berikut.

Tabel 1 Mean Opinion Score (MOS)

Options	Scales
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian berupa (√) pada kolom yang telah disediakan.

Nama Audio	Teks Bahasa Bugis	Scales					Jumlah skor
		1	2	3	4	5	
audio1	Aga napugau dongi na balawoe iyanaritu pappebalina iya sicocoe nasaba pangkaukengna panningnge			✓			3
audio2	Ajjana miewaki sibawa			✓			3
audio3	Narekko marioki muengngau alemu dongi		✓				2
audio4	Rekko masussaki				✓		4
audio5	meddeko nainappa muengngau alemu balawo			✓			3
audio6	Makkakuwe massilauka balawoe		✓				2
audio7	Degaga gunana mupitenai balawoe			✓			3
audio8	Adanna manceng dongie			✓			3
audio9	Meddeni panningnge Messenyawana panningnge nacukuk masiri				✓		4
audio10	Rielleni panningnge ri olokkolo lainge			✓			3
audio11	Denagaga olokkolo maelo mewai massilaung		✓				2
audio12	Padek masirini panningnge			✓			3
audio13	Massessekaleni panningnge Naissengni salanna				✓		4
audio14	Millau addampeng panningnge				✓		4
audio15	Naekiya depa itepperi ri olokkolo laingnge			✓			3
audio16	Ciceng lenyye atepperengnge masussani palesuanna			✓			3
audio17	Gangkanna masirini luttu panningnge mappitang alena ri tengga essoec				✓		4
audio18	Narekko nappitang alena ri yolona olokkoloe mancaji addicawang bawangmi			✓			3
audio19	Wennipi nainappa luttu paningge barek de nairita ri olokkolo lainge			✓			3
audio20	Ri wettu matinrona ri essoec nasampoi rupanna panningnge				✓		4
audio21	Rilallengna assilaungengnge pesse'e na situlung-tulung iyanaritu goncinna			✓			3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


audio22	Pangkaukeng iya pasaroangnge alena sitongenna ri seddie wettu narogimi alena	✓				2
audio23	Makkuniro caritana Adanna pak bora micawa cabberu		✓			3
audio24	Anak-anak'e napoji caritana Pak Bora			✓		4
audio25	Dewelo pada panningnge Pak Parajangekka addampeng		✓			3
audio26	Iksan naseddingi alena nakenna caritae ro			✓		4
audio27	Maeloka lisu ri kalompo duwa			✓		4
audio28	Laoni Iksan ri kalompokna micawa cabberu manengni anak'e			✓		4
audio29	Makku memeng garo Pak magi na luttu wenni panningnge		✓			3
audio30	Sala seddi anak guruna makkutana		✓			3
audio31	Pak Bora nabali biasa			✓		4
audio32	Pau-pau rikadongmi iyaro caritana pabbanuwaec iyaro panningnge olokkolo nokturnal metto		✓			3
audio33	olokkolo nokturnal iyanaritu olokkolo wennipa nainappa makkareso		✓			3
audio34	Laomi sappa anre narekko wenniwi		✓			3
audio35	Narekko esso matinro tosi				✓	5
audio36	Kadu-kaduk manengni anak'e				✓	5
audio37	Panning mappunnai pakkulleang iya degaga padanna				✓	5
audio38	Napassu oni ultrasonik iya dek naulle nengkalinga taue		✓			3
audio39	Iyaro onie maddenggo iyarega lisu paimeng ri dauccilinna panningnge				✓	5
audio40	Apoleanna suare ro panningnge naulle missenggi agagae risideppena mauni mapettang			✓		4
audio41	Nah magi panningnge napoji maggattung tabbale		✓			3
audio42	Engkatoga pau-pau rikadongna Pak				✓	5
audio43	Sala seddi ana' gurunna makkutana				✓	5
audio44	Pak Bora micawa cabberu			✓		4
audio45	Sitongenna engka naekiya pemengnge pasi ucaritai		✓			3
audio46	Natappa kacele tappana anak-anak'e		✓			3
audio47	Jaji panning maggattung tabbale nasabak melomoi narekko maeloi luttu		✓			2
audio48	Rilainnaro amangi nasedding nasaba megai predatorna monro ri tanae			✓		3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	megai predatorna monro ri tanae					
audio49	Predator iyanaritu olokkolo pakkanre olokkolo laingnge		✓			3
audio50	Sala seddi predatorna panningge iyanaritu ula		✓			3
Skor Rata-rata						3,4

Pekanbaru, 04 Mei 2024


Reto Bayu Satrio



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nur Laila
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tgl Lahir : Teluk Jira, 03 Maret 2002
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl. Propinsi desa Teluk Jira, RT 012, RW 004
Asal : Indragiri Hilir, Riau
Email : 12050122424@students.uin-suska.ac.id

Riwayat Pendidikan

2008-2014 SDN 008 Teluk Jira
2014-2017 MTS Darussalam Sungai Salak
2017-2020 SMAN 1 Tempuling
2020-2024 S1 Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.