

**PERANCANGAN ALAT MUSIK VIRTUAL TRADISIONAL
GARANTUNG DARI SIMALUNGUN BERBASIS METODE
DEMONSTRASI**

SKRIPSI

Oleh:

**KENDRIK AZIS
NIM. 2044089**



**JENJANG PENDIDIKAN STRATA-1
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
STMIK TIME
MEDAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN ALAT MUSIK VIRTUAL TRADISIONAL
GARANTUNG DARI SIMALUNGUN BERBASIS METODE
DEMONSTRASI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapat Gelar Sarjana Strata Satu
Program Studi Teknik Informatika

Oleh :

KENDRIK AZIS

NIM. 2044089

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I



Andy, S.E., S.KOM, M.TI.

Dosen Pembimbing II



Satriya Miharja, S.KOM., M.TI.

Medan, 4 Juli 2024

Diketahui dan Disahkan Oleh :

Ketua STMIK TIME

Ketua Program Studi



Dr. Edi Wijaya, S.Kom, M.Kom, MM

Robet. M.Kom

Kepada

Yth. Ketua STMIK TIME

Dr. Edi Wijaya, S.Kom.,M.Kom.,M.M

Di Medan

Hal : **Surat Pernyataan Bebas Plagiat**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Kendrik Azis**

NIM : **2044089**

Program Studi : Teknik Informatika

Angkatan : 2020

Judul skripsi : Perancangan Alat Musik Virtual Tradisional Dari Sumatera Utara Garantung Berbasis Metode Demonstrasi.

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang Saya tulis adalah karya ilmiah asli dari pikiran saya sendiri. Apabila kemudian hari terbukti bahwa skripsi tersebut merupakan Plagiat, maka saya bersedia gelar dan ijazah yang saya peroleh ditinjau kembali.

Demikian surat pernyataan ini Saya perbuat dengan pikiran yang sehat, tanpa tekanan dari siapapun.

Medan 07 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Kendrik Azis

Diketahui Oleh,



Hendri.M.KOM

Pembantu Ketua 1 STMIK TIME

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi di Indonesia semakin pesat, memberikan kemudahan dalam mengakses informasi dan pembelajaran. Dalam dunia pendidikan, teknologi informasi berdampak positif dengan memperlihatkan perubahan signifikan. Salah satu dampaknya adalah pada media pembelajaran alat musik tradisional Indonesia, yang tersedia dalam berbagai bentuk seperti buku, aplikasi, dan poster. Kesenian tradisional merupakan bagian penting dari kehidupan sosial budaya masyarakat dan sering digunakan untuk berbagai tujuan tradisional. Musik tradisional, seperti Garantung dari Suku Batak Toba, adalah contoh alat musik yang menjadi bagian dari identitas budaya masyarakat. Garantung adalah alat musik idiofon yang terdiri dari bilah kayu dengan penalaan diatonis. Instrumen ini memiliki fungsi beragam, baik sebagai instrumen tunggal maupun melodik, dan memiliki nilai budaya yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat musik virtual tradisional Garantung berbasis metode demonstrasi, guna melestarikan dan memperkenalkan musik tradisional Simalungun kepada generasi muda.

Kata kunci: Alat Musik, Batak, Garantung.

ABSTRACT

The development of information technology in Indonesia is increasingly rapid, making it easier to access information and learning. In the world of education, information technology has a positive impact by showing significant changes. One impact is on learning media for traditional Indonesian musical instruments, which are available in various forms such as books, applications and posters. Traditional arts are an important part of the social and cultural life of society and are often used for various traditional purposes. Traditional music, such as the Garantung from the Toba Batak Tribe, is an example of a musical instrument that is part of the community's cultural identity. Garantung is an idiophone musical instrument consisting of wooden blades with diatonic tuning. This instrument has various functions, both as a solo and melodic instrument, and has high cultural value. This research aims to design virtual traditional Garantung musical instruments based on demonstration methods, in order to preserve and introduce Simalungun traditional music to the younger generation.

Keywords: Musical Instruments, Batak, Garantung.

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis ingin mengucapkan puji syukur kepada hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, hikmat, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik tepat pada waktunya.

Skripsi yang berjudul “Perancangan Alat Musik Virtual Tradisional Dari Sumatera Utara Garantung Berbasis Metode Demonstrasi” ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan Strata 1 di Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Teknologi Informasi Manajemen dan Edukasi (STMIK TIME) Medan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Andy, S.E., S.KOM, M.TI., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak melakukan bimbingan dan arahan kepada penulis selama penulisan skripsi ini berlangsung.
2. Bapak Satriya Miharja, S.KOM., M.TI., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak melakukan bimbingan dan arahan kepada penulis selama penulisan skripsi ini berlangsung.
3. Bapak Simon Kangga Lee, selaku Ketua Yayasan STMIK TIME Medan.
4. Bapak Dr. Edi Wijaya, S.Kom, M.Kom, M.M, selaku Ketua STMIK TIME Medan.
5. Bapak Robet, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika STMIK TIME Medan.
6. Bapak Hendri, M.Kom, selaku Pembantu Ketua I Bidang Akademik STMIK TIME Medan.
7. Seluruh Dosen STMIK TIME Medan yang telah mendidik dan membimbing penulis selama masa perkuliahan
8. Terkhusus dan istimewa kepada orang tua, keluarga dan kekasih yang tercinta yang telah memberikan dukungan baik secara jasmani maupun rohani kepada penulis selama masa perkuliahan.

9. Seluruh teman dan rekan STMIK TIME yang telah membantu penulis dan memberikan dorongan, semangat, kritik dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan yang penulis miliki dan keterbatasan waktu yang digunakan. Maka dari itu, penulis mengharapkan saran, kritikan, dan masukan yang membangun demi perkembangan penelitian selanjutnya. Semoga penulisan skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Medan, 4 Juli 2024

Penulis,

Kendrik Azis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Analisis Aplikasi	7
1.7 Perancangan Aplikasi	7
1.8 Sistematika Pembahasan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Perancangan	10
2.2. Alat Musik	12
2.3. Tradisional	13
2.4. Garantung	15
2.5. Pengertian Android	17
2.5.1. Sejarah Android	21
2.5.2. Android 1.0 Astro	22
2.5.3. Android 1.1 Bender	22
2.5.4. Android 1.5 Cupcake	22
2.5.5. Android 1.6 Donut	23
2.5.6. Android 2.0-2.1 Eclair	23
2.5.7. Android 2.2 Froyo (Frozen Yoghurt)	24

2.5.8. Android 2.3 Gingerbread	24
2.5.9. Android 3.0/3.1 Honeycomb	24
2.5.10. Android 4.0 Ice Cream Sandwich.....	25
2.5.11. Android 4.1/4.2/4.3/ Jelly Bean	25
2.5.12. Android 4.4 KitKat	26
2.5.13. Android 5.0 Lollipop	26
2.5.14. Android 6.0 Marshmallow	26
2.5.15. Android 7.0 Nougat	27
2.5.16. Android 8.0 Oreo	27
2.5.17. Android 9.0 Pie	28
2.6. Visual Studio Code	28
2.7. Java	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Analisa Sistem	31
3.2 Perancangan Sistem	31
3.2.1 Data Flow Diagram.....	32
3.2.2 Flowchart Program	33
3.2.3 Perancangan Sistem	34
3.2.4 Perancangan Database	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil.....	40
4.2 Pembahasan	49
4.2.1 Kelebihan Sistem Usulan	49
4.2.2 Kekurangan Sistem Usulan.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Garantung	17
Gambar 3.1 Diagram Pohon Aplikasi Alat Musik Virtual Garantung Dari Sumatera Utara Berbasis Android.....	32
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	32
Gambar 3.3 Flowchart Menu Utama Aplikasi	33
Gambar 3.4 Flowchart Menu Masuk Aplikasi	34
Gambar 3.5 Perancangan activity menu utama aplikasi	35
Gambar 3.6 Perancangan activity menu pulau aplikasi	35
Gambar 3.7 Perancangan Informasi aplikasi	36
Gambar 3.8 Perancangan Informasi aplikasi	36
Gambar 3.9 Perancangan Informasi Cara Main	37
Gambar 3.10 Perancangan Informasi aplikasi	37
Gambar 3.11 Perancangan Tentang aplikasi.....	38

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Jadwal Penelitian	4
Tabel 3.1 Table1.....	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dilihat pada saat sekarang ini perkembangan teknologi informasi terutama di Indonesia semakin berkembang. Dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi dapat memudahkan kita untuk belajar dan mendapatkan informasi yang kita butuhkan dari mana saja, kapan saja, dan dari siapa saja. Dalam dunia pendidikan perkembangan teknologi informasi mulai dirasa mempunyai dampak yang positif karena dengan berkembangnya teknologi informasi dunia pendidikan mulai memperlihatkan perubahan yang cukup signifikan [1]. Dampak teknologi juga dinikmati oleh Negara Indonesia. Indonesia adalah negara yang besar, negara yang kaya akan nilai budaya dan tradisi, salah satu nilai kebudayaan Indonesia ialah memiliki alat musik tradisional di setiap daerah, media pembelajaran tentang alat musik saat ini dapat ditemukan berupa buku, aplikasi pembelajaran, dan poster [2].

Kesenian tradisional merupakan kesenian yang berlaku secara mentradisi dalam kehidupan sosial budaya masyarakat di suatu tempat. Seringkali kesenian tradisional juga menjadi media bagi masyarakat untuk mencapai berbagai tujuan tradisional. Oleh karena itu kesenian tradisional merupakan milik masyarakat bersama. Oleh karena itu kesenian tradisional juga dimanfaatkan dan difungsikan untuk kepentingan umum. Sehingga kesenian tradisional identik dengan

kehidupan masyarakat yang komunal, hidup dalam pikiran kolektif dan solidaritas kedaerahan [3].

Pembelajaran musik di SD merupakan salah satu komponen pembelajaran yang sangat mendukung tercapainya pengembangan pribadi siswa seutuhnya. Selain itu juga untuk meningkatkan dan mengembangkan potensi rasa keindahan yang dimiliki siswa melalui pengalaman dan penghayatan musik. Peningkatan rasa suka, penghargaan, dan tumbuhnya rasa musik lebih dipentingkan dibanding penekanan pada unsur-unsur musik sebagai materi pengajaran [4].

Suku Batak Toba adalah salah satu sub suku Batak yang masyarakatnya mendiami daerah di sekitar danau Toba. Salah satu alat musik pada suku batak adalah Garantung. Garantung adalah instrumen musik tradisional simalungun yang terbuat dari kayu. Instrumen musik ini pada zaman dahulu digunakan oleh petani sebagai sarana hiburan diladang dan pada saat mengembalakan kerbau. Garantung dibuat dari kayu ingul dan kayu enau yang sudah tua. Alasan memilih kayu ingul dan enau adalah karena batang kayu yang lurus, ringan, mudah dibelah dan kuat. Selanjutnya, kayu yang sudah dibelah dan dialis rapi akan dibuat nada dasar masing-masing kepingan garantung dengan ukuran setiap kepingan yang berbeda-beda. Apabila kepingan kayunya tebal, bunyinya akan semakin tinggi dan apabila kepingannya tipis bunyi yang dihasilkan akan semakin rendah. Garantung terdiri dari tujuh buah bilah yang mempunyai nada berbeda [5].

Garantung yang tergolong dalam klasifikasi alat musik idiofon, yaitu sebuah instrumen melodik yang terbuat dari kayu, terdiri dari bilah-bilah kayu yang ditala sesuai tangga nada diatonis. Pada awalnya garantung hanya terdiri dari lima bilah saja dengan penalaan lima nada, yang dahulunya biasa disebut dengan istilah nang, ning, nung, neng, nong, kemudian berkembang menjadi delapan

bilah sesuai dengan tangga nada diatonis. Instrumen musik ini biasanya dimainkan oleh pemainnya dengan posisi duduk dengan menggunakan dua buah stick pemukul (palu-palu) dan dipukulkan pada bilah-bilah tersebut untuk menghasilkan nada-nada yang sesuai dengan nada yang dibutuhkan. Fungsi garantung cukup beragam, sebagai instrumen tunggal dan sebagai instrumen melodik. Dahulunya garantung sering dimainkan oleh seorang ibu hamil, agar kelak anaknya lahir dalam keadaan sehat.

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan permasalahan maka penelitian ini akan mengambil judul “PERANCANGAN ALAT MUSIK VIRTUAL TRADISIONAL GARANTUNG DARI SIMALUNGUN BERBASIS METODE DEMONSTRASI”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun alat musik virtual Garantung dari Sumatera Utara kepada masyarakat?
2. Bagaimana merancang alat musik virtual yang menggunakan teknologi android dalam penggunaannya?
3. Bagaimana merancang alat musik yang dapat memainkan secara mudah dan lebih efisien tanpa memerlukan perangkat yang besar?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka penulis membatasi masalah

1. Aplikasi yang dibangun saat ini hanya terbatas pada alat musik tradisional dari daerah di Sumatera Utara, sejarah alat musik tersebut dan cara menggunakan alat musik tersebut.
2. Aplikasi yang dibangun berupa cara menggunakan alat musik dan informasi sejarah mengenai alat musik tersebut.
3. Aplikasi ini dirancang hanya dapat digunakan di OS Android.
4. Aplikasi ini dirancang memiliki 11 kayu yang memiliki suara yang berbeda di tiap gendangnya, dilengkapi cara menggunakan serta foto dan penjelasannya.
5. Target *user* dari aplikasi yang dirancang merupakan anak-anak diatas 7 tahun.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian antara lain:

1. Merancang alat musik tradisional Garantung dan informasi sejarah mengenai alat musik tersebut dalam bentuk virtual.
2. Merancang aplikasi yang dapat memberikan informasi mengenai Garantung, cara menggunakan alat musik Garantung tersebut.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian antara lain sebagai berikut:

Berikut ini akan diuraikan tahapan metode penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu:

Berikut ini tabel jadwal penelitian dari awal hingga penelitian selesai..

No	Waktu Keterangan	2023								2024											
		November				Desember				Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identifikasi Masalah																				
2	Pengumpulan Data																				
3	Analisa Alat Musik																				
4	Perancangan Alat Musik																				
5	Pembangunan Alat Musik																				
6	Uji Coba Alat Musik																				
7	Penulisan Skripsi																				

2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam merancang aplikasi ini menulis melakukan 2 metode yakni:

a. Metode Observasi

Penulis melakukan observasi terhadap alat Garantung dan mendengarkan suara yang ditimbulkan dari gedang pada Garantung.

b. Metode Studi Pustaka

Penulis melakukan pengumpulan data melalui internet maupun buku yang sesuai dengan topik yang dibahas.

c. Metode Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan para ahli musik tradisional, pemain Garantung, dan pembuat alat musik untuk mendapatkan informasi mendalam mengenai teknik bermain, karakteristik suara, dan aspek budaya terkait Garantung.

3. Bahan dan Alat

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk perancangan alat musik, yaitu:

a. Perangkat keras yang digunakan adalah sebuah laptop dengan spesifikasi, yaitu:

- 1) Microsoft Windows 8.
- 2) Processor : Intel Core i5.
- 3) *Memory* (RAM): 8 GB
- 4) Harddisk : 512 GB HDD
- 5) Resolusi Display : 1280 x 800

- b. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun alat musik yaitu Android Studio
- c. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengedit suara musik Garantung yaitu MyAudio Cutter

1.6 Analisis Aplikasi

Pada tahap ini, penulis akan melakukan analisis mendalam terhadap alat musik Garantung yang merupakan warisan budaya dari Sumatera Utara. Analisis ini mencakup beberapa aspek penting yang harus dipelajari. Pertama-tama, penulis akan memfokuskan perhatian pada teknik bermain alat musik tersebut, termasuk pemahaman tentang bagaimana alat musik ini dimainkan, mulai dari posisi tangan hingga teknik memukul bagian-bagian yang berbeda dari alat musik. Selain itu, penulis akan mengidentifikasi tahapan-tahapan yang diperlukan untuk memainkan alat musik Garantung dengan baik, termasuk persiapan sebelum bermain dan langkah-langkah praktis saat memainkannya. Selanjutnya, penulis akan menyelidiki sejarah alat musik Garantung, mencari tahu asal-usulnya, perkembangannya, serta perannya dalam konteks budaya dan tradisi masyarakat Sumatera Utara. Analisis yang mendalam ini akan menjadi dasar yang kuat untuk merancang aplikasi musik virtual Garantung yang autentik dan sesuai dengan nilai-nilai budaya yang diwariskan.

1.7 Perancangan Aplikasi

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan aplikasi antara lain:

1. Gambaran tahap-tahap rancangan alat musik yang diusulkan yaitu gambaran dari menu tentang aplikasi, gambaran menu cara bermain, dan gambaran menu bermain Garantung.
2. Perancangan model yang digunakan yaitu perancangan DFD terhadap alat musik tradisional Garantung.
3. Perancangan user interface yaitu perancangan menu tentang aplikasi, menu cara bermain, dan menu bermain Garantung.

1.8 Sistematika Pembahasan

Secara garis besar Sistematika pembahasan pada skripsi ini dapat peneliti jelaskan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika pembahasan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori yang berkaitan dengan perancangan aplikasi dan teori-teori lainnya yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi tersebut.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menyajikan metode penelitian dimana dibahas mengenai analisa masalah yang dihadapi dan perancangan alat musik.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan rincian mengenai hasil dari perancangan alat musik dan pembahasan terhadap alat musik yang di kembangkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan dari uraian-uraian sebelumnya alat musik serta saran yang berisi tentang gagasan-gagasan yang dapat dikembangkan selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Perancangan

Perancangan merupakan tahap persiapan untuk rancang bangun implementasi suatu sistem yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh. Berdasarkan definisi menurut para ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah suatu proses yang melibatkan deskripsi mengenai arsitektur dan komponen serta penggambaran, perencanaan, dan pembuatan dari beberapa elemen terpisah dalam satu kesatuan yang utuh sehingga nantinya dapat menghasilkan suatu rancang bangun yang baik [6].

Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tertentu. Dengan demikian Rancang bangun adalah menganalisa untuk menciptakan suatu sistem atau memperbaiki sistem yang sudah ada pada suatu instansi [7].

Perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem di implementasikan [8].

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah dan suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahapan perancangan (*design*) memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.

Perancangan merupakan penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Manfaat tahap perancangan sistem ini memberikan gambaran rancangan bangun yang lengkap sebagai pedoman bagi programmer dalam mengembangkan aplikasi. Sesuai dengan komponen sistem yang dikomputerisasikan, maka yang harus didesain dalam tahap ini mencakup hardware atau *software*, database dan aplikasi.

Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya.

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah dari satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis.

Berdasarkan definisi perancangan tersebut, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa perancangan merupakan suatu alternatif untuk memecahkan masalah dan yang dipilih selama tahap analisis dalam pemecahan masalah yang dihadapi perusahaan.

2.2. Alat Musik

Musik berasal dari bahasa Yunani yaitu mousike yang diambil dari nama dewa dalam mitologi Yunani kuno yaitu Mousa yakni memimpin seni dan ilmu [9]. Alat musik merupakan suatu instrumen yang dibuat dengan tujuan menghasilkan suara atau bunyi yang menghasilkan sebuah irama [9]. Alat musik tradisional memiliki nilai budaya yang sangat tinggi dan keberadaannya telah menyatu dengan masyarakat dalam kurun waktu yang cukup lama. Maka dapat dijelaskan bahwa musik tradisional adalah musik masyarakat yang diwariskan secara turun temurun dan berkelanjutan pada masyarakat suatu daerah [9].

Pengertian alat musik adalah instrumen atau alat yang sengaja diciptakan atau diadaptasikan dengan tujuan supaya dapat menghasilkan suara musik. Alat musik tradisional adalah alat musik rakyat yang secara turun temurun lahir dan berkembang dari budaya daerah [9].

Fungsi dari alat musik tradisional itu sendiri bermacam-macam ada yang digunakan sebagai alat pengiring upacara adat daerah dan ada juga yang berfungsi sebagai hiburan. Namun, pada umumnya alat musik tradisional dipertunjukkan.

Alat musik tradisional adalah musik yang digunakan sebagai perwujudan dan nilai budaya, sesuai dengan tradisi[9].

Alat musik tradisional adalah alat musik khas yang terdapat di daerah-daerah seluruh Indonesia. Jenisnya banyak sekali, karena hampir setiap daerah memiliki alat musik sendiri. Alat musik tradisional menjadi identitas suatu daerah di Indonesia dan semuanya tidak bisa dilupakan begitu saja karena seharusnya justru dilestarikan dengan baik, namun kelangkaan menjadi penyebab kurang diminatinya alat musik tradisional tersebut hanya orang, sanggar atau organisasi

tertentu yang memilikinya, jadi untuk mempelajari atau berlatih kita harus bergabung ke salah satu tempat yang menyediakannya. Alat musik tradisional dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, antara lain alat musik petik, alat musik tiup, alat musik pukul, alat musik gesek. Alat musik petik tradisional Indonesia antara lain: Siter, Leko Boko, Sapek. Alat musik gesek tradisional Indonesia antara lain: Rebab, Arababu, Tehyan. Alat musik tiup tradisional Indonesia antara lain: Serunai Banjar, Serangko, Saluang. Alat musik pukul tradisional Indonesia antara lain: Garantung, Kendang, Ketipung. Keragaman alat musik tradisional di Indonesia begitu banyak, namun kurangnya pengetahuan dan pengenalan mengenai alat musik tradisional tersebut menjadi masalah tersendiri untuk anak-anak generasi sekarang untuk mengatasi itu dibuatlah aplikasi untuk mengenalkan alat musik tradisional Indonesia melalui ponsel android, yang disajikan dengan media interaktif, menarik dan mudah untuk dimengerti. Dan diharapkan anak-anak bisa belajar akan keragaman alat musik tradisional Indonesia yang kian hari terlupakan [10].

2.3. Tradisional

Tradisi dalam kamus antropologi sama dengan adat istiadat, yakni kebiasaan-kebiasaan yang bersifat magis-religius dari kehidupan suatu penduduk asli yang meliputi mengenai nilai-nilai budaya, norma-norma, hukum dan aturanaturan yang saling berkaitan, dan kemudian menjadi suatu sistem atau peraturan yang sudah mantap serta mencakup segala konsepsi sistem budaya dari suatu kebudayaan untuk mengatur tindakan sosial. Sedangkan dalam kamus

sosiologi, diartikan sebagai adat istiadat dan kepercayaan yang secara turun temurun dapat dipelihara [11].

Tradisi adalah kesamaan benda material dan gagasan yang berasal dari masa lalu namun masih ada hingga kini dan belum dihancurkan atau dirusak. Tradisi dapat diartikan sebagai warisan yang benar atau warisan masa lalu. Namun demikian tradisi yang terjadi berulang-ulang bukanlah dilakukan secara kebetulan atau disengaja. Lebih khusus lagi, tradisi dapat melahirkan kebudayaan dalam masyarakat itu sendiri. Kebudayaan yang merupakan hasil dari tradisi memiliki paling sedikit tiga wujud, yaitu:

1. wujud kebudayaan sebagai suatu kompleks dari ide-ide, gagasan, nilai-nilai, norma-norma, peraturan (ideas);
2. wujud kebudayaan sebagai sebagai kompleks aktivitas serta tindakan berpola dari manusia dalam masyarakat (activities);
3. wujud kebudayaan sebagai benda-benda hasil karya manusia (artifact)

Suatu tradisi memiliki fungsi bagi masyarakat, antara lain :

1. Tradisi adalah kebijakan turun temurun. Tempatnya di dalam kesadaran, keyakinan, norm, dan nilai yang kita anut kini serta di dalam benda yang diciptakan di masa lalu. Tradisi pun menyediakan fragmen warisan historis yang dipandang bermanfaat. Tradisi seperti onggokan gagasan dan material yang dapat digunakann dalam tindakan kini dan untuk membangun masa depan berdasarkan pengalaman masa lalu.
2. Memberikan legitimasi terhadap pandangan hidup, keyakinan, pranata, dan aturan yang sudah ada. semua ini memerlukan pembenaran agar dapat mengikat anggotanya. Salah satu sumber legitimasi terdapat dalam tradisi.

Biasa dikatakan: “selalu seperti itu” atau “orang selalu mempunyai keyakinan demikian”, meski dengan resiko yang paradoksal yakni bahwa tindakan tertentu hanya dilakukan karena orang lain melakukan hal yang sama di masa lalu atau keyakinan tertentu diterima semata-mata karena mereka telah menerimanya sebelumnya.

3. Menyediakan simbol identitas kolektif yang meyakinkan, memperkuat loyalitas primordial terhadap bangsa, komunitas dan kelompok. Tradisi nasional dengan lagu, bendera, emblem, mitologi, dan ritual umum adalah contoh utama. Tradisi nasional selalu dikaitkan dengan sejarah, menggunakan masa lalu untuk memelihara persatuan bangsa.
4. Membantu menyediakan tempat pelarian dari keluhan, ketidakpuasan, dan kekecewaan kehidupan modern. Tradisi yang mengesankan masa lalu yang lebih bahagia menyediakan sumber pengganti kebanggaan bila masyarakat berada dalam krisis.

2.4. Garantung

Garantung (dibaca: garattung) adalah salah satu alat musik Batak Toba dan Batak Simalungun yang terbuat dari kayu dan memiliki lima hingga tujuh bilah nada. Alat musik ini termasuk ke dalam kelompok xilofon. Berdasarkan catatan misionaris Nederlandsch Zendeling Genootschap, Meint Joustra, garantung juga pernah dikenal dalam masyarakat Batak Karo. Selain berperan sebagai pembawa melodi, garantung juga berperan sebagai pembawa ritme variable pada lagu-lagu tertentu, dimainkan dengan cara mamalu (memukul 5 bilah nada pada tangan kanan dan 2 bilah nada pada tangan kiri). Garantung terdiri dari 7 wilahan yang

digantungkan di atas sebuah kotak yang sekaligus sebagai resonatornya. Alat musik ini dimainkan dengan menggunakan dua buah stik untuk tangan kiri dan tangankanan. Sementara tangan kiri berfungsi juga sebagai pembawa melodi dan pembawa ritme, yaitu tangan kiri memukul bagian tangkai garantung dan wilahan sekaligus dalam memainkan sebuah lagu. Garantung merupakan alat musik yang digunakan dalam tradisi Uning-uning, sebuah kesenian tradisional Batak. Kesenian ini memiliki unsur musik instrumental di mana alat musiknya merupakan asli masyarakat Batak Toba. Garantung merupakan alat musik ensemble yang juga dapat dimainkan sebagai alat musik tunggal. Cara memainkan garantung dengan dipukul menggunakan alat yang terbuat dari kayu atau bambu. Cara memukul garantung disebut mamalu. Permainan alat musik garantung membutuhkan dua alat pemukul. Kedua tangan pemain masing-masing memegang satu pemukul. Garantung diletakkan di atas kotak resonator atau bisa juga diletakkan di atas tanah yang telah dilubangi dan pada bagian pinggir lubang dialasi ijuk seperti bantal bulat. Garantung merupakan alat musik yang terdiri dari tujuh bilah yang digantung di atas sebuah kotak. Kotak tersebut sebagai tempat penyimpanan suara atau resonator. Bahan garantung berasal dari kayu lamuhei atau kayu sitarak dan kayu tambalahut. Pilihan kayu tersebut karena lurus, mudah dibelah, ringan, suaranya nyaring, dan kayunya kuat. Kayu yang telah dipilih kemudian ditebang, dan dipotong sesuai ukuran yang diperlukan. Kayu kemudian dibelah rapi dan dibuat nada dasar. Alat musik garantung memiliki tujuh keping kayu yang ukurannya tidak sama. Tinggi rendah nada dilihat dari tipis dan tebalnya setiap kepingan. Kepingan yang tebal akan mengeluarkan bunyi yang tinggi, sedangkan kepingan tipis mengeluarkan bunyi rendah.



Gambar 2.1. Garantung

2.5. Pengertian Android

Android adalah sistem Operasi berbasis linux yang dimodifikasi untuk perangkat bergerak (MobileDevices) yang terdiri dari SistemOperasi, middleware, dan aplikasi-aplikasi utama. Awalnya, Android dikembangkan oleh AndroidInc. Perusahaan ini kemduia dibeli oleh google pada 2005. Sistem operasi Android kemudian diluncurkan bersamaan dibentuknya Organisasi OpenHansetAlliance pada tahun 2007. Selain google, beberapa nama-nama besar juga ikut serta dalam openhandsetalliance antara lain: Motorola, Samsung, LG, SonyEricsson, T-Mobile, Vodafone, toshiba, dan Intel.

Adapun beberapa kelebihan dari sistem operasi Android. Berikut kelebihan-kelebihan Android adalah [12]:

1. Sistem operasi bersifat *Open Source*, jadi sangat memungkinkan penggunaanya untuk membuat *Software* sendiri.
2. Banyak aplikasi baik *Software* maupun Game yang bisa dinikmati mulai dari yang berbayar sampai gratis.
3. Dari segi tampilan terlihat Elegan, sehingga penggunaanya tidak akan mudah bosan.
4. Bersifat *Multitasking*, yaitu bisa menjalankan berbagai aplikasi sekaligus, itu artinya anda bisa menjalankan Browsing, Facebook, YM, sambil mendengarkan lagu sekaligus, namun semua itu juga tergantung dari *Processor* Handphone tersebut, jadi sebelum membeli Handphone Android pastikan memiliki *Processor* minimal Igz untuk kelancaran Multitasking.
5. Kemudahan dalam notifikasi setiap mendapatkan Misscall, SMS, Chat baru baik dari Ym maupun Facebook, Email.
6. Tampilan (*Themes*), jika bosan dengan tampilan yang disajikan oleh produsen, bisa mengganti sesuka hati, hanya dengan mendownload di maket Android.
7. *Widget*, yang berfungsi untuk mempermudah penggunaanya dalam melakukan setting atau memilih aplikasi yang akan di jalankan.

Ada beberapa alasan mengapa memiliki sistem operasi Android bisa lebih menguntungkan daripada hanya mengandalkan website atau aplikasi:

1. Akses ke Fitur Perangkat: Dengan sistem operasi Android, pengguna memiliki akses langsung ke berbagai fitur perangkat keras seperti kamera, mikrofon, sensor, dan perangkat lainnya. Ini memungkinkan pengembang

untuk membuat aplikasi yang lebih kaya fitur dan lebih terintegrasi dengan perangkat.

2. **Interaksi yang Lebih Dalam:** Aplikasi Android dapat berinteraksi lebih langsung dengan sistem operasi dan perangkat keras, memungkinkan pengembang untuk membuat pengalaman yang lebih responsif dan kompleks. Hal ini tidak selalu mungkin dilakukan dengan situs web atau aplikasi yang berjalan di browser.
3. **Akses Offline:** Aplikasi Android dapat dirancang untuk berfungsi secara offline, menyimpan data dan mengaksesnya tanpa koneksi internet. Ini membuat pengguna dapat mengakses konten dan fitur bahkan dalam situasi di mana sinyal internet tidak tersedia.
4. **Notifikasi:** Aplikasi Android dapat mengirim notifikasi kepada pengguna, memberi tahu mereka tentang pembaruan, pesan baru, atau informasi penting lainnya. Ini memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara pengguna dan aplikasi.
5. **Integrasi dengan Sistem Operasi:** Aplikasi Android dapat lebih terintegrasi dengan sistem operasi, seperti mengirim email melalui aplikasi email bawaan, membagikan konten ke media sosial, atau menyimpan file secara langsung ke penyimpanan perangkat.

Perkembangan Android telah sangat signifikan sejak pertama kali diperkenalkan pada tahun 2008. Berikut adalah beberapa poin utama dalam perkembangan Android:

1. **Versi Android:** Android telah melewati beberapa versi utama, yang masing-masing memiliki peningkatan fitur dan fungsionalitas. Versi awal

Android, seperti Cupcake (1.5), telah berkembang menjadi versi terbaru seperti Android 12. Setiap versi baru biasanya membawa peningkatan dalam hal keamanan, performa, dan antarmuka pengguna.

2. Peningkatan Keamanan: Android terus melakukan peningkatan keamanan untuk melindungi pengguna dari ancaman seperti malware, virus, dan serangan cyber lainnya. Pembaruan keamanan rutin diterbitkan untuk mengatasi kerentanan baru dan meningkatkan ketahanan sistem.
3. Peningkatan Performa: Dari segi performa, Android telah mengalami peningkatan yang signifikan. Ini termasuk peningkatan kecepatan sistem, optimisasi penggunaan daya baterai, dan peningkatan kinerja aplikasi.
4. Peningkatan Antarmuka Pengguna: Antarmuka pengguna Android telah berkembang dari versi ke versi, dengan fokus pada penyempurnaan desain, peningkatan intuitivitas, dan penyesuaian pengguna. Android juga telah memperkenalkan konsep seperti Material Design untuk memberikan panduan desain yang konsisten kepada pengembang.
5. Ekosistem Aplikasi yang Berkembang: Google Play Store, toko aplikasi resmi Android, telah berkembang menjadi salah satu platform distribusi aplikasi terbesar di dunia. Jutaan aplikasi tersedia untuk pengguna Android, mencakup berbagai kategori seperti produktivitas, hiburan, pendidikan, dan lainnya.
6. Peningkatan Kecerdasan Buatan: Android semakin mengintegrasikan kecerdasan buatan (AI) dan machine learning ke dalam berbagai aspek sistem, termasuk fitur pencarian, asisten virtual seperti Google Assistant, dan pengoptimalan daya baterai.

7. Dukungan untuk Perangkat Baru: Android juga terus meningkatkan dukungannya untuk berbagai jenis perangkat, termasuk smartphone, tablet, smartwatch, TV pintar, dan perangkat IoT lainnya. Hal ini memungkinkan Android untuk tetap relevan di berbagai pasar dan industri.

2.5.1. Sejarah Android

Sejarah sistem operasi Android pertama kali didirikan pada 2003 oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Android diciptakan untuk menyaingi sistem operasi yang populer saat itu seperti Symbian dan Windows Mobile. Pada saat awal-awal dibentuk, sistem operasi Android sempat mengalami jatuh bangun. Sampai pada Agustus 2005, Google secara resmi mengakuisisi Android dan menjadikannya sebagai anak perusahaan yang sepenuhnya dimiliki oleh Google.

Tim Android yang dipimpin oleh Andy Rubin kemudian melakukan perkembangan Android sistem agar dapat berjalan pada platform perangkat seluler berbasis Kernel Linux. Melalui Android, Google berencana untuk masuk ke dalam pasar Hp dunia. Sampai akhirnya pada Oktober 2008, Google secara resmi memperkenalkan produk Hp dengan sistem operasi Android pertamanya yang bekerjasama dengan HTC, yaitu HTC Dream. Setelah itu, pada tahun 2010, Google resmi merilis Nexus yaitu Hp dengan sistem operasi Android yang diproduksi oleh 3 mitranya yaitu HTC, LG, dan Samsung.

Sejak April 2009, versi Android dikembangkan dengan nama kode yang dinamai berdasarkan makanan pencuci mulut dan penganan manis. Masing-masing versi dirilis sesuai urutan alfabet, yakni Astro (1.0), Bender (1.1),

Cupcake (1.5), Donut (1.6), Eclair (2.0–2.1), Froyo (2.2–2.2.3), Gingerbread (2.3–2.3.7), Honeycomb (3.0–3.2.6), Ice Cream Sandwich (4.0–4.0.4), JellyBean (4.1–4.3), KitKat (4.4+), Lollipop (5.0+), Marshmallow (6.0+), Nougat (7.0+) dan AndroidOreo (8.0+), dan yang terbaru adalah AndroidPie (9.0+) [5].

2.5.2. Android 1.0 Astro

Pertama kali dirilis pada 23 September 2008. Sebenarnya Android versi pertama ini akan dinamai dengan nama “Astro” tapi karena alasan hak cipta dan trademark nama “Astro” tidak jadi disematkan pada versi pertama dari OS Android ini. HTC Dream adalah ponsel pertama yang menggunakan OS Astro tersebut.

2.5.3. Android 1.1 Bender

Pertama kali dirilis pada 9 Februari 2009. Versi Android kedua ini lagi lagi mengalami masalah penamaan yang sama dengan versi pertamanya. Pada awalnya Android ini akan diberi nama “Bender” akan tetapi karena alasan melanggar trademark, nama “Bender” tidak jadi disematkan pada versi Android ini. Awalnya versi OS Android ini dirilis untuk perangkat T-Mobile G1 saja. Versi ini merupakan update untuk memperbaiki beberapa bugs, mengganti API dan menambahkan beberapa fitur.

2.5.4. Android 1.5 Cupcake

Pertama kali dirilis pada 30 April 2009. Nah, mulai versi Android ini penamaan menggunakan nama makan pencuci mulut (dessert) mulai digunakan,

karena ini merupakan versi yang ketiga maka penamaan diawali dengan huruf “C” dan jadilah “Cupcake” menjadi nama resmi dari versi OS Android ketiga ini. Sistem operasi versi paling awal ini memiliki fitur yang terbilang sudah lazim saat ini seperti kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengunggah video ke Youtube dan gambar ke Picasa langsung dari telepon, dukungan Bluetooth A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke headset.

2.5.5. Android 1.6 Donut

Dirilis pertama kali pada 15 September 2009. Terdapat peningkatan pada fitur pencarian dan UI yang lebih userfriendly. Pada versi ini juga sudah mendukung teknologi CDMA/EVDO, 802.1x, VPNs. Donut menandai titik dimana Android sudah bisa disematkan dalam perangkat dengan beberapa ukuran layar yang berbeda. Selain itu, untuk memudahkan pengguna dalam menjelajahi antarmuka ponsel, muncul fitur baru berupa searchbox yang ada dalam homescreen[9].

2.5.6. Android 2.0-2.1 Eclair

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2.0/2.1 Eclair, untuk pertama kalinya membawa fitur baru untuk mempermudah pengguna dalam bepergian, yakni Google Map. Fitur peta yang kelak sangat populer itu datang lengkap dengan turn-by-turn navigation dan panduan suara (voice guidance) yang masih ada hingga sekarang. Perubahan UI dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk

kamera 3,2 MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1. Beberapa versi updatenya antara Android v.2.0 kemudian v2.0.2 dan terakhir v.2.1 [10].

2.5.7. Android 2.2 Froyo (Frozen Yoghurt)

Pada 20 Mei 2010, Android versi 2.2 (Froyo) diluncurkan. Perubahan-perubahan umumnya terhadap versi-versi sebelumnya antara lain dukungan AdobeFlash 10.1, kecepatan kinerja dan aplikasi 2 sampai 5 kali lebih cepat, integrasiV8JavaScriptengine yang dipakai GoogleChrome yang mempercepat kemampuan rendering pada browser, pemasangan aplikasi dalam SDCard, kemampuan WiFiHotspotportabel, dan kemampuan autoupdate dalam aplikasi AndroidMarket.

2.5.8. Android 2.3 Gingerbread

Pada 6 Desember 2010, Android versi 2.3 (Gingerbread) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum yang didapat dari Android versi gingerbread ini antara lain peningkatan kemampuan permainan (gaming), peningkatan fungsi cospypaste, layar antar muka (User interface) didesain ulang, dukungan format video VP8 dan WebM, efek audio baru (reverb, equalization, headphonevirtualization, dan bassboost), dukungan kemampuan NearFieldCommunication (NFC), dan dukungan jumlah kamera yang banyak.

2.5.9. Android 3.0/3.1 Honeycomb

Pertama kali diperkenalkan pada 22 Februari 2011 dan MotorolaXoom adalah yang pertama kali menggunakannya. Android versi ini merupakan OS yang

didesain khusus untuk pengoptimalan penggunaan pada tablet PC. Honeycomb juga mendukung multi prosesor dan juga akselerasi perangkat keras (hardware) untuk grafis. Honeycomb mengusung beberapa perubahan dibanding OS Android untuk smartphone, seperti warna tema biru -bukan hijau- dan preview.

2.5.10. Android 4.0 Ice Cream Sandwich

Diumumkan pada tanggal 19 Oktober 2011, membawa fitur Honeycomb untuk smartphone dan menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, terpadu kontak jaringan sosial, perangkat tambahan fotografi, mencari email secara offline, dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC.

2.5.11. Android 4.1/4.2/4.3/ Jelly Bean

Sistem Operasi Android berikutnya pada 2012 masih memiliki nomor versi “4”, tapi memiliki julukan baru, yakni Jellybean (versi 4.1). Di sinilah Google mulai menerapkan teknologi asisten digital GoogleNow yang bisa diakses dengan sapuan jari dari homescreen. (versi 4.2) Fitur photo sphere untuk panoroma, daydream sebagai screensaver, powercontrol, lockscreenwidget, menjalankan banyak user (dalam tablet saja), widget terbaru. (versi 4.3) Merupakan pembaharuan dari androidjellybean sebelumnya dimana rilis ada pada 24 Juli 2013 di SanFrancisco. Nexus 7 generasi 2 adalah Smartphone pertama yang menggunakan OS tersebut.

2.5.12. Android 4.4 KitKat

Pada tanggal 3 september 2013. Meskipun pada awalnya di beri nama “KeyLimePie” (“KLP”), nama itu berubah karena “sangat sedikit orang benar-benar tahu rasa keylimepie.” Sistem operasi AndroidKitKat membawa banyak peningkatan yang cukup signifikan. Pada versi ini, Google fokus meningkatkan userexperience pengguna Android dengan meningkatkan performa sistem operasinya. KitKat memulai debutnya pada Google Nexus5 pada tanggal 31 Oktober 2013, dan dioptimalkan untuk berjalan pada rentang yang lebih besar dari perangkat dari versi Android sebelumnya, memiliki 512 MB RAM.

2.5.13. Android 5.0 Lollipop

AndroidLollipop adalah versi stabil terbaru dengan versi antara 5.0 dan 5.1. Diresmikan pada 25 Juni 2014 saat Google I / O, dan tersedia secara resmi melalui over-the-air (OTA) update pada tanggal 12 November 2014, untuk memilih perangkat yang menjalankan distribusi Android dilayani oleh Google (seperti perangkat Nexus dan GooglePlayedition). Salah satu perubahan yang paling menonjol dalam rilis Lollipop adalah user interface yang didesain ulang dan dibangun dengan yang dalam bahasa desain disebut sebagai “material design”. Perubahan lain termasuk perbaikan pemberitahuan, yang dapat diakses dari lockscreen dan ditampilkan pada banner di bagian atas screen.

2.5.14. Android6.0 Marshmallow

Tiba di tahun 2015, Untuk menyudahi kekecawaaan pengguna Android terhadap Lollipop, Android kembali merilis sistem operasi baru yaitu

Marshmallow. Sistem operasi ini membawa banyak fitur baru yang lebih canggih. Beberapa fitur baru yang ada di Marshmallow di antaranya adalah: Doze untuk menghemat baterai, dukungan sensor sidik jari untuk buka kunci layar, dukungan USB tipe C, dan fitur percobaan Multi-Window agar penggunanya bisa memakai 2 aplikasi berbeda dalam 1 layar.

2.5.15. Android 7.0 Nougat

Nougat (versi 7.0) keluaran 2016 adalah salah satu upgrade terbesar untuk sistem operasi Android. Sistem operasi Nougat adalah pengembangan dari Marshmallow. Versi Android ini membawa peningkatan performa dan antarmuka yang lebih intuitif. Selain itu, fitur Multi-Window yang masih dalam tahap uji coba sebelumnya kini sudah sempurna dan mendukung lebih banyak aplikasi. Dengan fitur ini, pengguna bisa pakai 2 aplikasi bersamaan, misalnya nonton YouTube sambil balas pesan WhatsApp.

2.5.16. Android 8.0 Oreo

Setelah Nougat, AndroidOreo (versi 8.0) yang dirilis pada 2017 menambah lebih banyak fitur multi-tasking seperti Picture-in-Picture. Bagian notifikasi ikut dirombak. Pengguna bisa mengatur notifikasi mana saja yang akan ditampilkan dan apa yang dilakukan perangkat saat menyuguhkannya. Tampilan AndroidOreo sangat berbeda dengan pendahulunya. Tampilan UI di versi Oreo kini lebih rapi dan segar. Tampilannya pun lebih difokuskan untuk memudahkan pengguna mengakses aplikasi dan mencari informasi yang dibutuhkan.

2.5.17. Android 9.0 Pie

Inilah perkembangan Android sistem teranyar yang baru saja diresmikan pada Agustus 2018 lalu. AndroidPie (versi 9.0) mengganti tiga tombol navigasi dengan tombol tunggal berbentuk elips. VersiAndroid terbaru dengan nama kue Pie ini membawa lompatan baru dalam sejarah sistem operasi handphone. AndroidPie sudah didukung kemampuan kecerdasan buatan (AI). Berkat AI, Handphone Android jadi semakin pintar karena bisa mempelajari pola penggunaan secara otomatis. AndroidPie bisa menyesuaikan konsumsi baterai dengan rutinitasmu sehari-hari.

2.6. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst).

Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya Intellisense, Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks editor-teks editor yang lain.

Teks editor VS Code juga bersifat open source, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di link Github. Hal ini juga yang membuat VS Code menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya [13].

Visual Studio Code merupakan sebuah aplikasi editor code open source yang dikembangkan oleh Microsoft untuk sistem operasi Windows, Linux, dan MacOS. Visual Code memudahkan dalam penulisan code yang mendukung beberapa jenis pemrograman, seperti C++, C#, Java, Python, PHP, GO. Visual Code memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian code tersebut. Visual Studio Code juga telah terintegrasi ke Github. Selain itu fitur lainnya adalah kemampuan untuk menambah ekstensi dimana para pengembang dapat menambah ekstensi untuk menambah fitur yang tidak ada di Visual Studio Code [14].

2.7. Java

Java merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi pada object dan program java tersusun dari bagian yang disebut dengan Class. Class terdiri dari metode- metode yang melakukan pekerjaan dan mengembalikan informasi setelah melakukan tugasnya. Para programmer Java banyak mengambil keuntungan dari kumpulan class di pustaka class Java yang disebut dengan Java Application Programming Interface (API). Class- class ini

diorganisasikan menjadi sekelompok yang disebut dengan paket (package). Java API telah menciptakan applet dan aplikasi canggih dengan menyediakan fungsionalitas yang memadai [13].

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Analisa Sistem

Analisa adalah tahap awal dalam membangun suatu aplikasi atau perangkat lunak. Dalam membangun suatu aplikasi memerlukan persiapan dan perencanaan yang bagus, tujuan yang jelas serta melakukan percobaan berulang-ulang agar aplikasi yang dihasilkan dapat berkualitas. Aplikasi ini dirancang menggunakan *Visual Studio Code* dan *MySQL* untuk penyimpanan *database*.

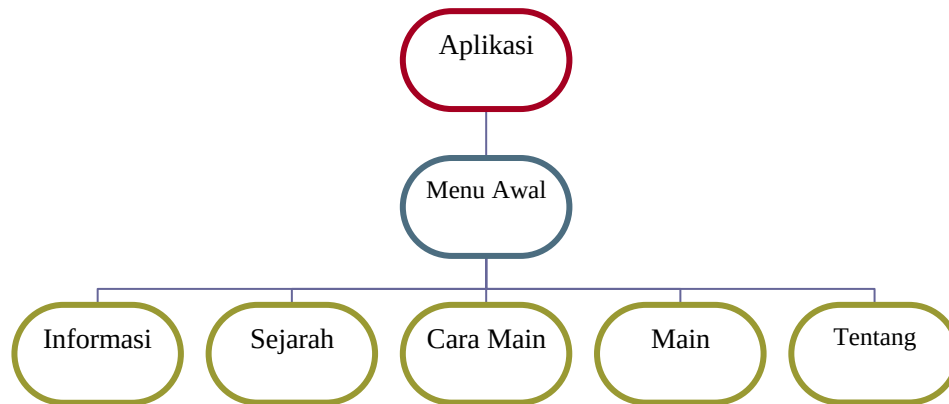
Perencanaan yaitu menyeleksi dan menghubungkan pengetahuan, fakta-fakta, imajinasi-imajinasi dan asumsi-asumsi dengan tujuan memvisualisasi dan memformulasi hasil yang diinginkan urutan kegiatan yang diperlukan dan perilaku dalam batas-batas yang dapat diterima yang akan digunakan dalam penyelesaian.

3.2 Perancangan Sistem

Hal yang paling dominan ketika perancangan suatu aplikasi dilakukan adalah memodelkan kebutuhan pemakai. Ada banyak cara untuk memodelkan aplikasi, pada dasarnya pemodelan tersebut merupakan kombinasi antara perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan.

Persiapan selanjutnya setelah perencanaan adalah perancangan, yaitu membuat data *flowchart* diagram dari sketsa tampilan dan isi aplikasi. Isi dari data *flowchart* diagram adalah sebagai gambaran isi dari aplikasi. Adapun diagram

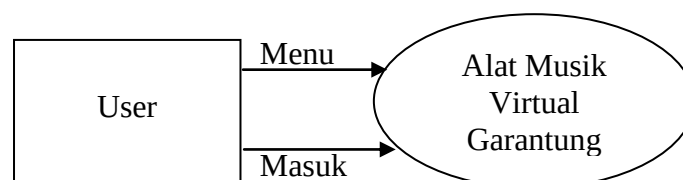
flowchart pada perancangan aplikasi alat musik virtual Garantung dari Sumatera Utara berbasis *Android* dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Pohon Aplikasi Alat Musik Virtual Garantung Dari Sumatera Utara Berbasis *Android*

3.2.1 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan system sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi DFD aplikasi alat musik virtual Garantung dari Sumatera Utara dapat dilihat pada gambar 3.2



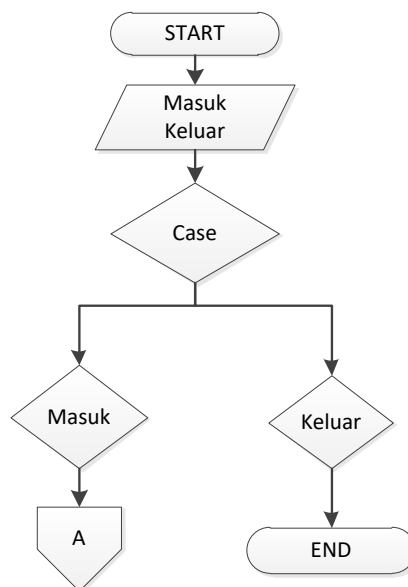
Gambar 3.2 Diagram Konteks

3.2.2 *Flowchart Program*

Flowchart merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *Flowchart* menjelaskan tentang urutan–urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem dengan menggunakan simbol-simbol.

1. *Flowchart* Menu Utama Aplikasi

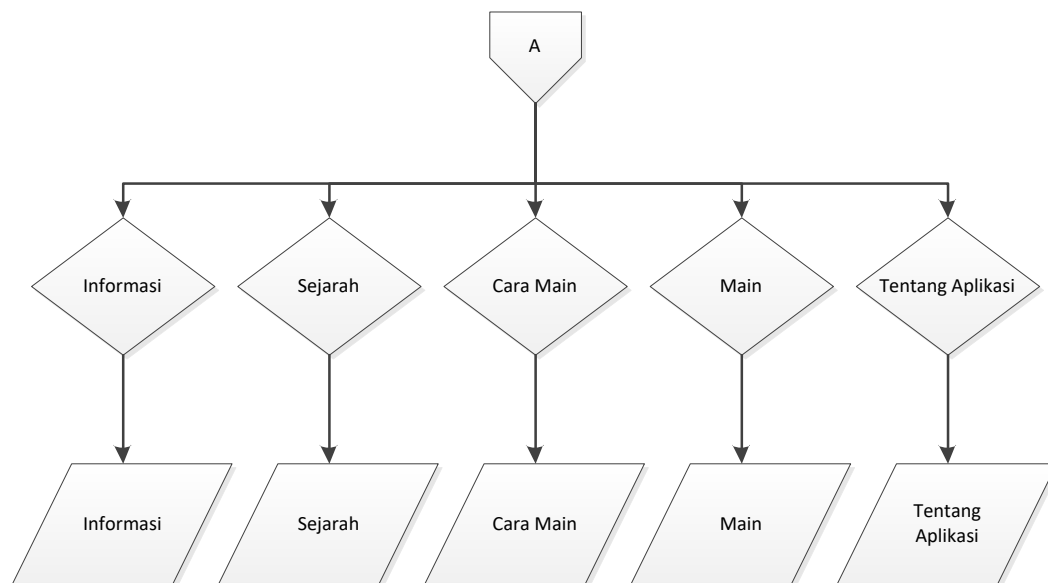
Terdapat *start* pada saat kita pertama kali menggunakan aplikasi, yang kemudian akan mengarah ke menu utama, pada menu utama terdapat masuk dan keluar dapat anda lihat gambar 3.3 .



Gambar 3.3 *Flowchart* Menu Utama Aplikasi

2. *Flowchart* Menu Masuk Aplikasi

Pada *flowchart* menu masuk bila dipilih *button* masuk akan mengarah ke *activity* pulau yang berisi nama-nama pulau berupa *list view* pulau akan mengarah ke keterangan yaitu beberapa provinsi yang kemudian mengarah ke databasenya (lihat gambar 3.4).



Gambar 3.4 Flowchart Menu Masuk Aplikasi

3.2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk memenuhi kebutuhan penulis mengenai gambaran yang jelas tentang perancangan sistem yang akan dibuat dan diimplementasikan.

Untuk memulai membangun sebuah aplikasi *Android*, dalam hal ini penulis membangun sebuah aplikasi *Android* untuk memberikan pengenalan tentang alat musik tradisional nusantara. Terlebih dahulu penulis merancang alur proses berdasarkan kebutuhan pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini. Berikut ini adalah bentuk perancangan sistem atau *interface* dari program aplikasi alat musik virtual Garantung dari Sumatera Utara nusantara, yaitu:

1. Perancangan *activity* menu utama aplikasi

Pada awal aplikasi ini akan ada dua *button* yang terdapat pada halaman awal yaitu : *button* masuk dan *button* keluar. Ketika dipilih *button* masuk

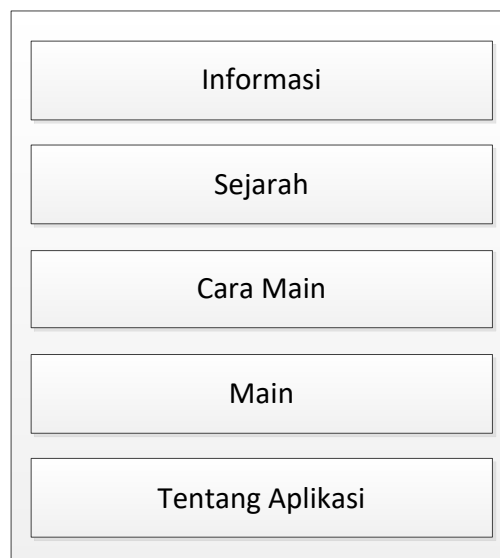
akan menuju ke halaman selanjutnya, dan apabila di klik *button* keluar, secara otomatis aplikasi akan ditutup (lihat gambar 3.5).



Gambar 3.5 Perancangan *activity* menu utama aplikasi

2. Perancangan *activity* menu masuk

Pada form ini terdapat *list view*, Informasi, Sejarah, Cara Main, Main dan Tentang Aplikasi. Setiap *list view* tersebut akan mengarah ke *activity* selanjutnya. Pada gambar 3.6 menunjukkan *activity* menu.



Gambar 3.6 Perancangan *activity* menu pulau aplikasi

3. Perancangan Informasi

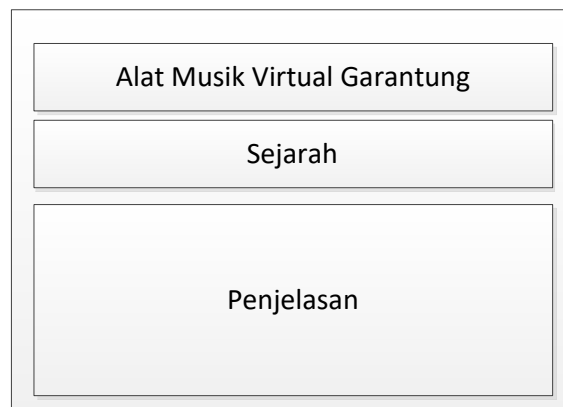
Pada perancangan informasi terdapat beberapa *field* yang akan ditampilkan yaitu judul aplikasi, judul tampilan dan penjelasan aplikasi alat musik virtual Garantung dari Sumatera Utara nusantara(lihat gambar 3.7)



Gambar 3.7 Perancangan Informasi aplikasi

4. Perancangan Sejarah

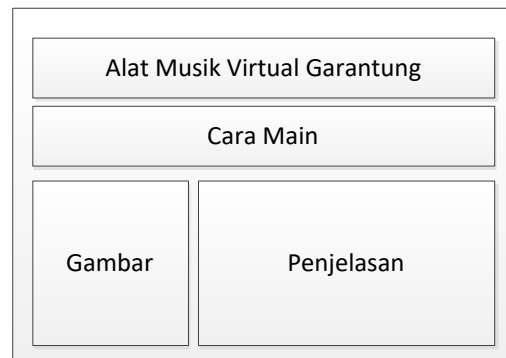
Pada perancangan sejarah terdapat beberapa *field* yang akan ditampilkan yaitu judul aplikasi, judul tampilan dan penjelasan aplikasi alat musik virtual Garantung dari Sumatera Utara nusantara(lihat gambar 3.8)



Gambar 3.8 Perancangan Informasi aplikasi

5. Perancangan Cara Main

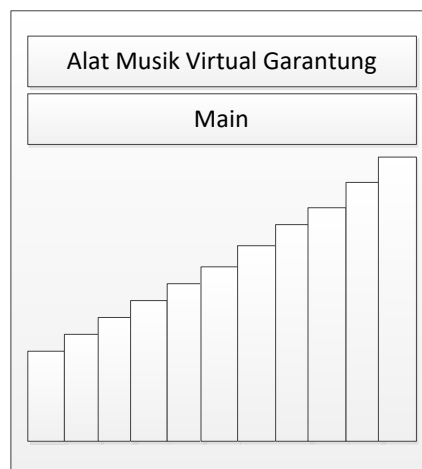
Pada perancangan cara main terdapat beberapa *field* yang akan ditampilkan yaitu judul aplikasi, judul tampilan dan penjelasan aplikasi alat musik virtual Garantung dari Sumatera Utara nusantara (lihat gambar 3.9)



Gambar 3.9 Perancangan Informasi Cara Main

6. Perancangan Informasi

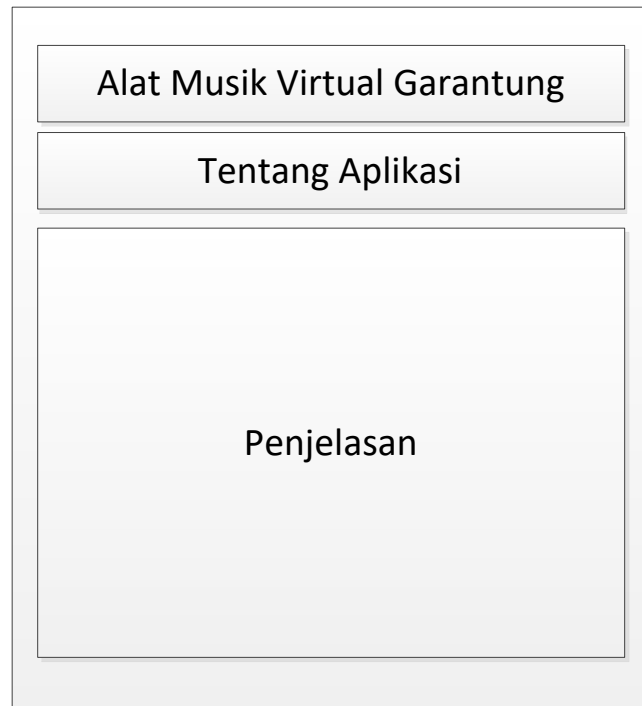
Pada perancangan informasi terdapat beberapa *field* yang akan ditampilkan yaitu judul aplikasi, judul tampilan dan penjelasan aplikasi alat musik virtual Garantung dari Sumatera Utara nusantara (lihat gambar 3.7)



Gambar 3.10 Perancangan Informasi aplikasi

7. Perancangan Tentang Aplikasi

Pada perancangan tentang aplikasi terdapat beberapa *field* yang akan ditampilkan yaitu judul aplikasi, judul tampilan dan penjelasan aplikasi alat musik virtual Garantung dari Sumatera Utara nusantara(lihat gambar 3.11)



Gambar 3.11 Perancangan Tentang aplikasi

3.2.4 Perancangan Database

Dalam perancangan aplikasi ini, *database* yang digunakan oleh penulis adalah *MySQL Manager*. *Database* yang dibuat menggunakan satu *file database* yang memiliki nama “*Dbalat2* “. *Database* ini berfungsi untuk menampung seluruh data yang telah diinput ke dalam program aplikasi yang dibuat sehingga akan mempermudah saat pemanggilan data yang dibutuhkan.. Berikut ini adalah rancangan *database* yang digunakan ,lihat tabel 3.1

Tabel 3.1 Table1

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Deskripsi
Id	Text	225	Data id alat musik
Nama	Text	225	Data nama alat musik
Sejarah	Text	400	Data sejarah alat musik
Cara	Text	400	Data cara memainkan
Gambar	Blob	255	Data gambar

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Adapun hasil pembahasan yang dilakukan oleh peneliti dijelaskan pada poin berikut yaitu

5. Tampilan Awal

Adapun tampilan awal ditunjukkan pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4. 1 Tampilan Awal

Tampilan Awal menampilkan logo garantung yang berupa splash screen selama 2 detik.

6. Tampilan Halaman Utama

Tampilan Halaman Utama ditunjukkan pada gambar 4.2 berikut



Gambar 4. 2 Tampilan Utama

Berikut adalah ringkasan tiap menu pada Tampilan Utama Aplikasi Garantung:

a. Menu About

Menu ini menyediakan penjelasan mengenai aplikasi musik garantung digital.

b. Menu Description

Memberikan penjelasan mendalam tentang instrumen garantung, termasuk cara pembuatannya, bahan yang digunakan, fitur unik, jenis-jenis, variasi musikal, dan peran budaya tradisionalnya.

c. History

Menjelaskan asal-usul dan sejarah garantung, perkembangan instrumen ini, peran budaya dan sosialnya, serta pengaruhnya terhadap musik dan seni pertunjukan di berbagai daerah.

d. How To Play

Fokus pada teknik dan cara bermain garantung, menyediakan panduan langkah demi langkah, teknik pemukulan, tips untuk menghasilkan suara yang baik, serta ilustrasi atau video pendek tentang posisi jari dan gerakan tangan.

e. Play

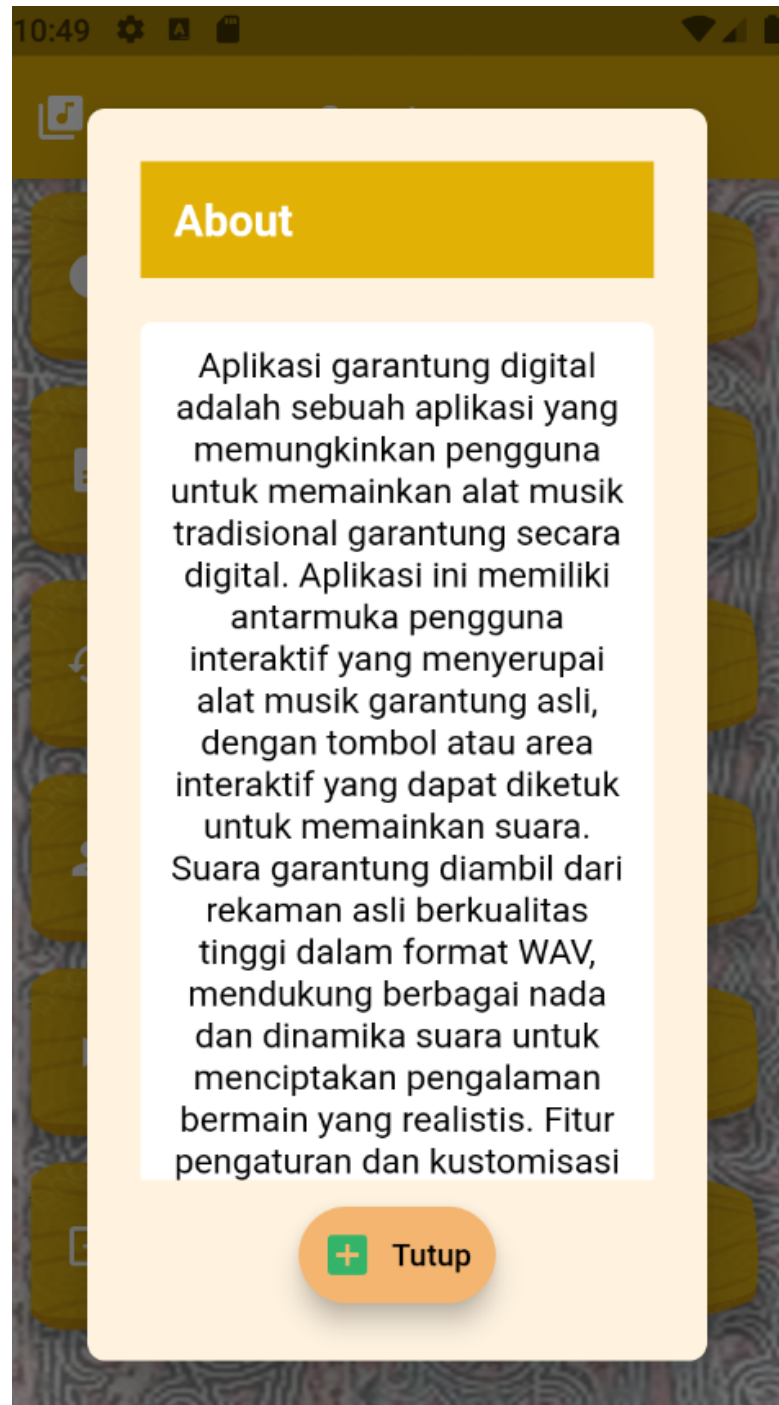
Menyediakan titik masuk ke aplikasi garantung digital interaktif, memungkinkan pengguna untuk memulai sesi bermain dengan bilah-bilah kayu digital yang menghasilkan suara seperti garantung asli.

f. Exit

Menu untuk keluar dari aplikasi..

7. Tampilan About

Tampilan About ditunjukkan pada gambar 4.4 berikut

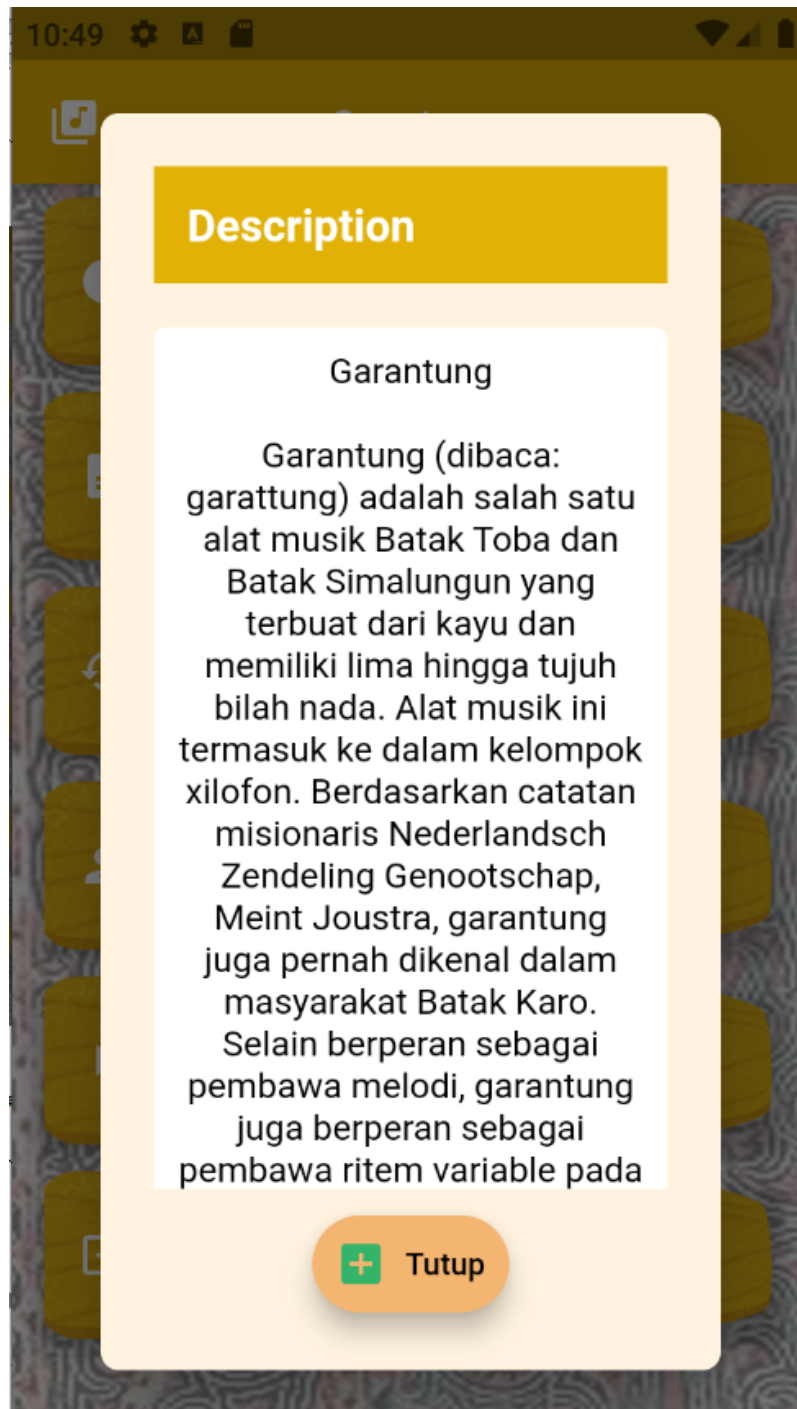


Gambar 4. 3 Tampilan About

Tampilan About menampilkan mengenai aplikasi garantung yang menjelaskan secara singkat terhadap alat musik garantung.

8. Tampilan Description

Tampilan Description ditunjukkan pada gambar 4.5 berikut

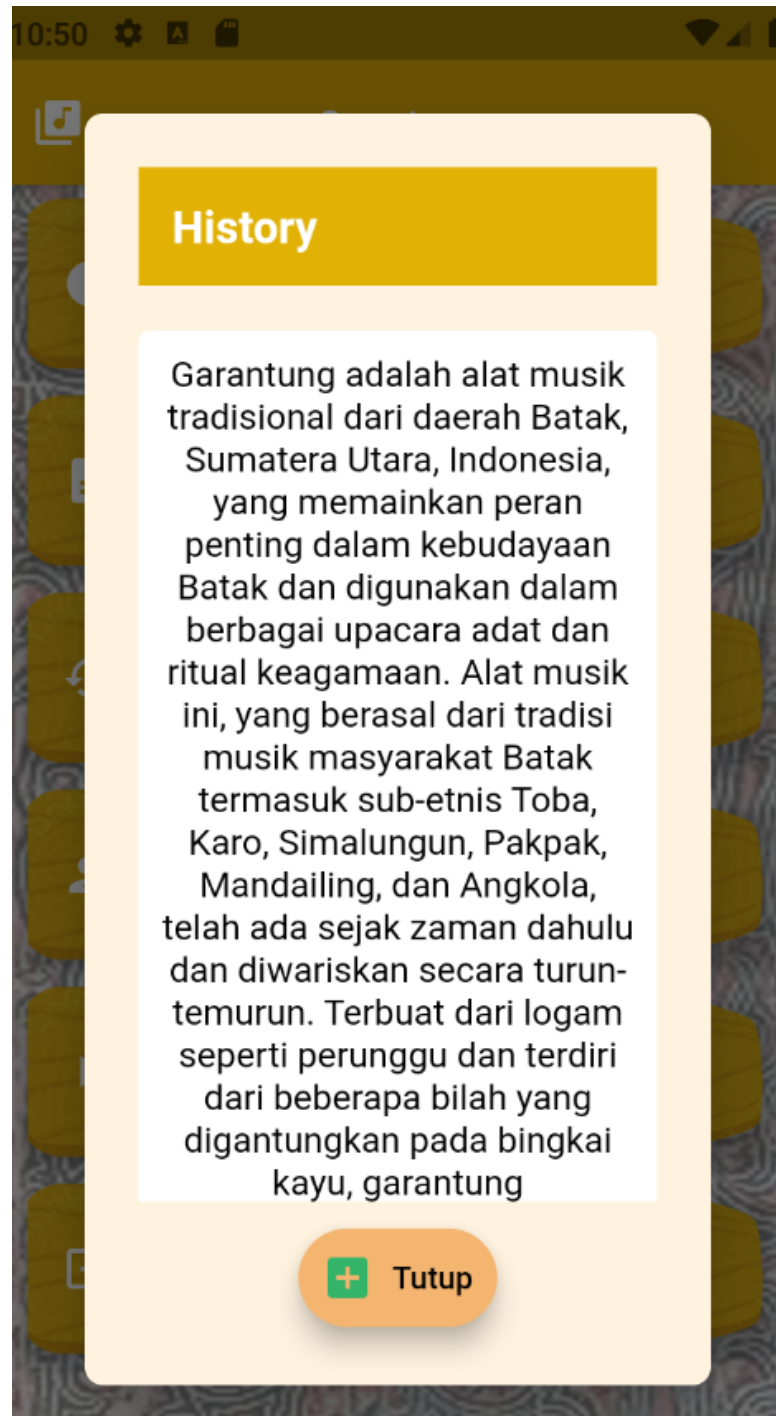


Gambar 4. 4 Tampilan Description

Tampilan penjelasan menampilkan mengenai penjelasan garantung yang menjelaskan secara singkat terhadap alat musik garantung.

9. Tampilan History

Tampilan History ditunjukkan pada gambar 4.6 berikut

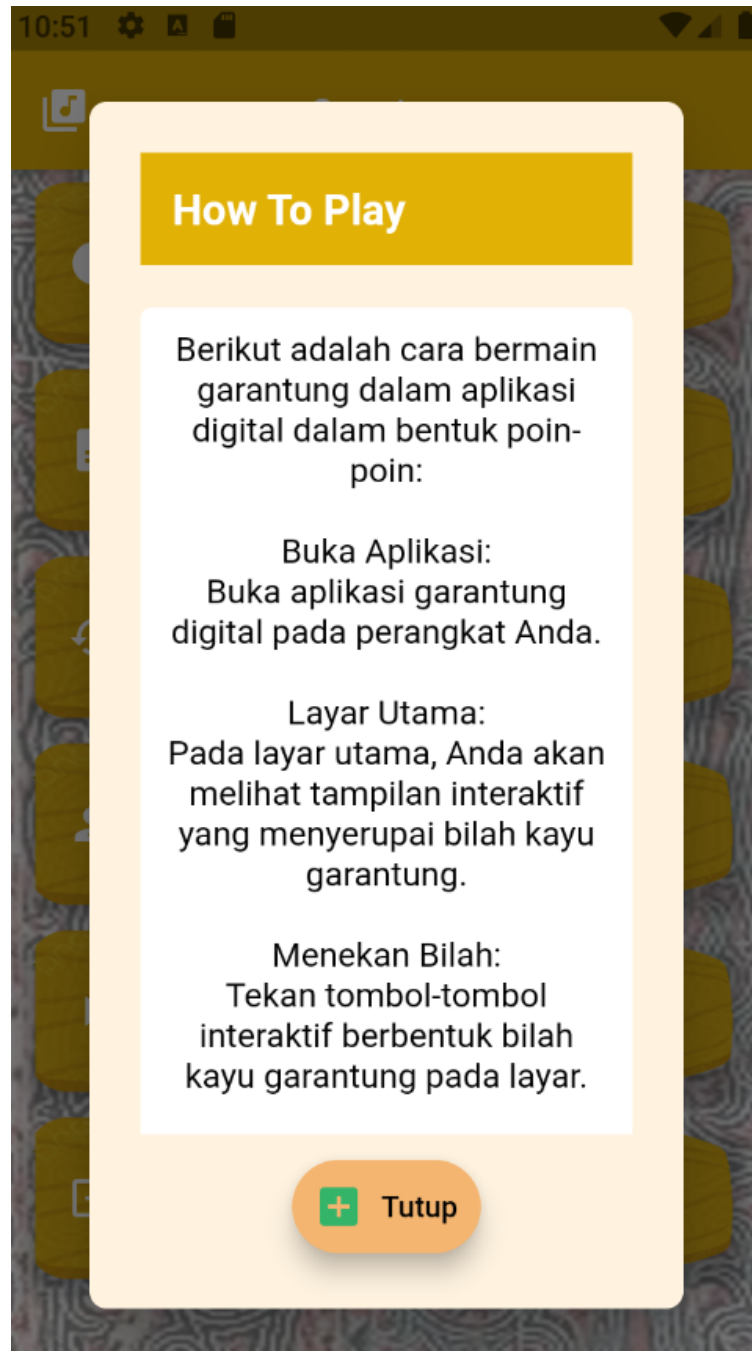


Gambar 4. 5 Tampilan History

Tampilan sejarah menampilkan mengenai sejarah garantung yang menjelaskan secara singkat sejarah alat musik garantung.

10. Tampilan How To Play

Tampilan How To Play ditunjukkan pada gambar 4.7 berikut

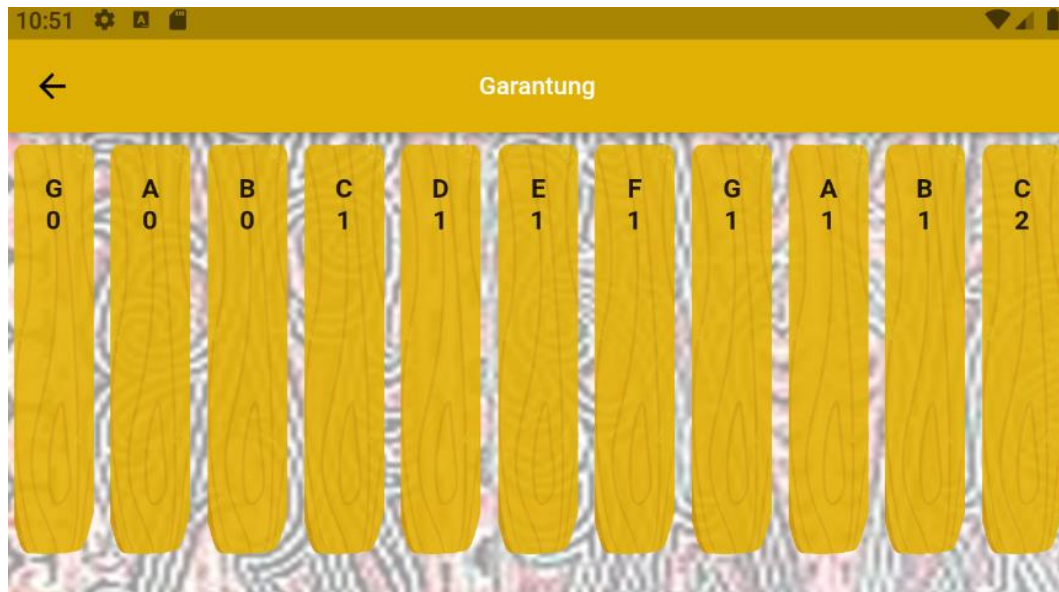


Gambar 4. 6 Tampilan How To Play

Tampilan Cara Bermain menampilkan mengenai sejarah garantung yang menjelaskan secara singkat cara bermain alat musik garantung.

11. Tampilan Play

Tampilan Bermain ditunjukkan pada gambar 4.8 berikut



Gambar 4. 7 Tampilan Play

Tampilan "Bermain" dalam aplikasi Garantung menawarkan sebuah antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan instrumen garantung secara digital. Di sini, pengguna dapat mengeksplorasi dan memainkan serangkaian not musik yang terdapat pada instrumen garantung tradisional. Berikut adalah penjelasan mendetail mengenai tampilan ini:

- a. Grid Bilah Kayu: Antarmuka ini menampilkan sebuah grid yang terdiri dari 11 bilah kayu, mulai dari G0 hingga C2. Setiap bilah kayu direpresentasikan sebagai "tombol" atau area yang dapat ditekan oleh pengguna. Grid ini disusun secara berurutan berdasarkan rentang not musik dari yang paling rendah (G0) hingga yang paling tinggi (C2). Berikut adalah susunan lengkap dari grid bilah kayu berdasarkan not-not yang terdapat dalam daftar:

- a) G0
- b) A0
- c) B0
- d) C1
- e) D1
- f) E1
- g) F1
- h) G1
- i) A1
- j) B1
- k) C2

- b. Visualisasi Bilah Kayu: Masing-masing bilah kayu mungkin ditampilkan dengan visual yang membedakan antara bilah kayu standar dengan bilah kayu yang memiliki tanda pagar "#" (disebut sebagai bemol atau diezis dalam notasi musik). Visualisasi ini membantu pengguna mengidentifikasi setiap bilah kayu dengan lebih mudah sesuai dengan not musik yang direpresentasikan.
- c. Interaksi Tap: Pengguna dapat menekan atau "tap" pada setiap bilah kayu untuk memainkan not musik yang sesuai. Ketika pengguna menekan bilah kayu, aplikasi akan memainkan suara not yang telah ditetapkan sebelumnya untuk masing-masing bilah kayu. Ini memungkinkan pengguna untuk secara langsung menciptakan melodi dan lagu menggunakan instrumen garantung digital ini.

- d. Penyusunan Grid: Susunan grid ini mencerminkan struktur fisik bilah kayu pada instrumen garantung yang sebenarnya. Dengan demikian, pengguna dapat merasakan pengalaman bermain garantung secara virtual dengan lebih mendalam.
- e. Feedback Audio: Setiap kali pengguna menekan bilah kayu, aplikasi memberikan umpan balik audio berupa suara not yang dipilih. Hal ini tidak hanya memungkinkan pengguna untuk mendengar melodi yang mereka buat, tetapi juga memberikan pengalaman sensorik yang lebih nyata dari bermain instrumen musik.

4.2 Pembahasan

Rancangan antarmuka pengguna yang sudah dirancang sebelumnya berfungsi sebagai acuan untuk merancang ke dalam bentuk aplikasi yang dikembangkan dengan memasukkan *coding*.

4.2.1 Kelebihan Sistem Usulan

Adapun kelebihan sistem usulan yang dirancang oleh penulis antara lain sebagai berikut:

1. Aplikasi ini menyajikan pengalaman bermain Garantung dengan presisi tinggi, menawarkan suara dan karakteristik khas yang otentik bagi pengguna.
2. Mengintegrasikan teknologi audio canggih untuk menghadirkan suara Garantung berkualitas tinggi, memastikan aplikasi berfungsi dengan lancar dan responsif pada perangkat Android.

3. Dibuat dengan antarmuka yang mudah digunakan, aplikasi ini memudahkan pengguna untuk mulai bermain dan belajar tentang Garantung. Fitur tambahan seperti informasi sejarah dan panduan bermain meningkatkan interaksi serta keterlibatan pengguna dalam memahami dan memainkan instrumen ini.

4.2.2 Kekurangan Sistem Usulan

Selain kelebihan dari sistem yang dirancang juga memiliki kekurangan antara lain sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya diakses menggunakan smartphone yang berbasis Android, sehingga perlu pengembangan ke platform lain.
2. Fokus aplikasi hanya pada alat musik tradisional dengan membatasi potensi audiens yang lebih luas di luar wilayah tersebut yang mungkin tidak familiar dengan Garantung.
3. Meskipun ditujukan kepada masyarakat umum, aplikasi ini mungkin memiliki kesulitan dalam menarik minat pengguna di luar kalangan yang tertarik dengan alat musik tradisional atau Garantung secara khusus.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

1. Aplikasi ini berhasil menyajikan pengalaman bermain Garantung yang autentik dengan presisi tinggi, menghadirkan suara dan karakteristik khas instrumen tersebut kepada pengguna.
2. Dengan menggunakan teknologi audio canggih, aplikasi ini memastikan reproduksi suara Garantung yang berkualitas tinggi dan performa yang lancar serta responsif di perangkat Android.
3. Desain antarmuka yang mudah digunakan, bersama dengan fitur edukatif tentang sejarah dan cara bermain Garantung, memudahkan pengguna untuk memulai bermain serta meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka terhadap instrumen ini.

5.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini antara lain:

1. Disarankan untuk mengembangkan aplikasi ini agar dapat diakses melalui berbagai platform seperti iOS dan desktop, sehingga dapat menjangkau lebih banyak pengguna.
2. Untuk menarik audiens yang lebih luas, aplikasi ini bisa menambahkan berbagai jenis alat musik tradisional lainnya atau bahkan instrumen

modern, sehingga pengguna dari berbagai latar belakang dapat lebih tertarik.

3. Untuk menarik minat pengguna yang tidak familiar dengan Garantung, aplikasi ini dapat memasukkan fitur edukasi yang lebih interaktif, seperti cerita, video, dan permainan, serta menerapkan strategi pemasaran yang menekankan keunikan dan keindahan instrumen tradisional tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asmawi, Syafei, and M. Yamin, "Pendidikan Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi," *Pros. Semin. Nas. Pendidik.*, vol. 3, pp. 50–55, 2019.
- [2] wiguna R. D. Yusuf, "Pengenalan Alat Musik Tradisional Indonesia Menggunakan Augmented Reality," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 396–402, 2019.
- [3] Wimbaryadi, "Musik Tradisi Sebagai Salah Satu Sumber Pengembangan Karya Cipta," *Musik. J. Pertunjuk. dan Pendidik. Musik*, vol. 1, no. 1, pp. 7–12, 2019.
- [4] A. Tanggu, Y. R. Ruba, F. Linung, E. R. Kae, and Y. U. Lawe, "Penerapan Alat Musik Tradisional Bombardo Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar," *J. Citra Pendidik.*, vol. 2, no. 4, pp. 150–159, 2022, doi: 10.38048/jcp.v2i4.936.
- [5] I. F. Sinaga and W. Wiflihani, "Instrumen Musik Tradisional Simalungun Berdasarkan Sumber Bunyi," *J. Pendidik. dan Pencipta. Seni*, vol. 3, no. 1, pp. 39–51, 2023, doi: 10.34007/jipsi.v3i1.325.
- [6] M. I. Saputra, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Keuangan Berbasis Website Di Politeknik Belitung," 2023.
- [7] M. R. Maulani and R. Nursolihah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventori Furniture Menggunakan Metode Mark Up Pricing Pada Toko XYZ," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 1, pp. 24–31, 2022.
- [8] A. Ridwansyah *et al.*, "Analisis Dan Perancangan Website Penerimaan

- Beasiswa Untuk Pesantren Berbasis Mvc,” *J. Inform. Terpadu*, vol. 9, no. 1, pp. 45–51, 2023.
- [9] F. . Dzul and A. Abdul Mukhlis, “Media Pembelajaran Mengenal Alat Musik Tradisional Sulawesi Selatan Berbasis Game Android,” *SENSITIF Semin. Nas. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, pp. 751–760, 2019.
- [10] A. M. H. - AMIK BSI Purwokerto, N. I. F. - AMIK BSI Purwokerto, and U. - AMIK BSI Jakarta, “Aplikasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Indonesia Berbasis Android,” *Evolusi J. Sains dan Manaj.*, vol. 6, no. 2, 2018.
- [11] Putra and A. D. Herbudy, “Studi Tipologi Dan Morfologi Palebahan Saren Kangin Delodan Puri Saren Agung Ubud Sebagai Bentuk Adaptasi Bangunan Budaya Untuk Menjaga Tradisi,” *E-Journal Univ. Atma Jaya Yogyakarta*, pp. 51–78, 2018.
- [12] D. Safitri, K. Kherrmarinah, and W. A. H. Mukti, “Pengaruh Penggunaan Aplikasi Android Berbantuan Appsgeyser.Com terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial,” *J. Prim. Educ.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.29300/jpe.v1i1.4402.
- [13] Y. Permana and P. Romadlon, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode Sdlc Pada Pt. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile,” *SIGMA – J. Teknol. Pelita Bangsa*, vol. 15, no. 6, pp. 153–167, 2019.
- [14] Nur Ariesanto Ramdhan and Devi Adi Nurfriana, “Rancang Bangun Dan Implementasi Sistem Informasi Skripsi Online Berbasis Web,” *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 1, pp. 2–4, 2019.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Kendrik Azis
Tempat/Tanggal lahir : Medan, 12-01-2003
Jenis kelamin : Laki Laki
Agama : Buddha
Telepon : 0851-0152-5661
Email : kendrikazis@gmail.com

Pendidikan Formal :

2008-2014 : SD Wr Supratman 1 Medan
2014-2017 : SMP WR SUPRATMAN 1 MEDAN
2017-2020 : SMA WR SUPRATMAN 1 MEDAN
2020-2024 : Program Studi Teknik Informatika - STMIK TIME MEDAN

Medan, 29 Juli 2024

SURAT KEPUTUSAN
NO. 110/SK/P1/STMIKTIME/XII/2023

Tentang
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
STMIK TIME

1. **Membaca** : a. Hasil pemeriksaan berkas dan kelengkapan mahasiswa.
b. Presentasi Proposal Judul Skripsi mahasiswa tertanggal 09 Oktober – 18 November 2023.
2. **Mengingat** : a. Kurikulum Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK)Time Program Studi Teknik Informatika.
b. Penyesuaian teknis pelaksanaan Skripsi Program Studi Teknik Informatika.
3. **Menimbang** : Bahwa skripsi mahasiswa merupakan wujud aplikasi kristalisasi sikap kemampuan dan ketrampilan mahasiswa/i dalam upaya menerapkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari dibangku kuliah, serta skripsi merupakan salah satu mata kuliah yang memiliki bobot 6 SKS, maka dipandang perlu untuk menetapkan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II Skripsi.

4. **Menetapkan** :
Pertama :

Mengangkat Saudara :

Pembimbing I	Andy, S.E., S.Kom., M.TI
Pembimbing II	Satriya Miharja, S.Kom., M.TI

Sebagai Dosen Pembimbing Skripsi atas :

2044089	Kendrik Azis	Teknik Informatika
---------	--------------	--------------------

Dengan Judul Skripsi :

Perancangan Alat Musik Virtual Tradisonal Dari Sumatera Utara Garantung Berbasi Android
--

Mahasiswa Program Strata Satu (S1) Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK)Time.

- Kedua : Apabila terdapat kekeliruan di kemudian hari tentang penetapan Dosen Pembimbing Skripsi ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya
- Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan 07 Desember 2023.

Ditetapkan di
Medan, 07 Desember 2023



Hendri, M.Kom
Pembantu Ketua I STMIK TIME



STMIK TIME

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER - TIME

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : Kendrik Azis
NIM : 2044089
JUDUL SKRIPSI : Perancangan Alat Musik Virtual Tradisional Dari Sumatera Utara Garantung Berbasis Android.
NAMA DOSEN : Andy, S.E., S.KOM, M.TI.
DOSEN PEMBIMBING : ☒ I (SATU) ☐ II (DUA)

TANGGAL BIMBINGAN	CATATAN BIMBINGAN	PARAF
05/02/2024	Sertakan dalam bentuk PDF file	
23/02/2024	Perbaiki Typo Perbaiki Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan Batasan Masalah, Batasan masalah yang dijelaskan disini supaya Pokok masalah yang mau dibuat tidak melenceng atau tidak meluas ke pokok masalah lain. Aplikasi yang dibangun saat ini hanya terbatas pada alat musik Aplikasi yang dibangun berupa Cara menggunakan Alat Musik dan informasi sejarah mengenai alat musik tersebut Aplikasi ini dirancang hanya dapat digunakan di OS Android Tujuan Penelitian yang dijelaskan di poin ini harus sesuai dengan apa yang sudah kamu jelaskan di Latar Belakang Masalah Bedakan Bagian Penjelasan mengenai Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk Pengembangan Sistem informasi ini Untuk Perangkat keras cukup ambil spesifikasi PC tertinggi yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi, Misalnya Software Android studio membutuhkan spek tertinggi, maka di perangkat keras cukup tulis spesifikasi ini Untuk Perangkat lunak , cukup jelaskan mengenai perangkat lunak yang digunakan, tidak usa bercampur dengan informasi perangkat keras Perangkat Lunak yang digunakan untuk Android studio Audio Cutter Tidak perlu menjelaskan spesifikasi perangkat keras yang digunakan di Audio Cutter / Android studio. karna diatas kamu sudah jelaskan minimum spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan..	
18/03/2024	Acc Bab I	

28/03/2024	Acc Bab II	
16/04/2024	Perbaiki Typo	
19/04/2024	Acc Bab III	
23/07/2024	Perbaiki typo	
25/07/2024	Revisi Program	
29/07/2024	Acc skripsi	
30/07/2024	Acc final	

Ketentuan :

1. *Bimbingan dengan dosen pembimbing minimal 8 (delapan) kali*
2. *Formulir Bimbingan wajib diisi dan ditunjukkan ke dosen pembimbing tiap bimbingan*
3. *Formulir Bimbingan Skripsi ini dianggap sah, apabila telah mendapatkan Pengesahan dari dosen pembimbing*
4. *Jika tidak memenuhi ketentuan di atas, skripsi dapat **DIBATALKAN***

Medan, April 2021

Dosen Pembimbing,

Mahasiswa,



Andy, S.E., S.KOM, M.TI.

Kendrik Azis



STMIK TIME

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER - TIME

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : Kendrik Azis
NIM : 2044089
JUDUL SKRIPSI : Perancangan Alat Musik Virtual Tradisional Dari Sumatera Utara
Garantung Berbasis Android.
NAMA DOSEN : Satriya Miharja, S.KOM., M.TI.
DOSEN : ☐ I (SATU) ☒ II (DUA)
PEMBIMBING

TANGGAL BIMBINGAN	CATATAN BIMBINGAN	PARAF
22/04/2024	Acc Bab I	
25/04/2024	Revisi Tulisan	
28/04/2024	Acc bab II & III	
17/07/2024	Revisi Tulisan tata letak tanda baca	
20/07/2024	Revisi design Program terlalu simpel	
23/07/2024	Acc bab 4 & bab V	
25/07/2024	Revisi Nomor Halaman	
29/07/2024	Acc Final	

Ketentuan :

- Bimbingan dengan dosen pembimbing minimal 8 (delapan) kali
- Formulir Bimbingan wajib diisi dan ditunjukkan ke dosen pembimbing tiap bimbingan
- Formulir Bimbingan Skripsi ini dianggap sah, apabila telah mendapatkan Pengesahan dari dosen pembimbing
- Jika tidak memenuhi ketentuan di atas, skripsi dapat **DIBATALKAN**

Medan, 17Mei 2021

Dosen Pembimbing,



Satriya Miharja, S.KOM., M.TI.

Mahasiswa,

Kendrik Azis