

***APLIKASI PEMBELAJARAN ALAT MUSIK ANGKLUNG
BERBASIS ANDROID***



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

**STMIK
NUSA MANDIRI**

AULIA RAMADHAN

12140399

Program Studi Teknik Informatika

STMIK Nusa Mandiri Sukabumi

Sukabumi

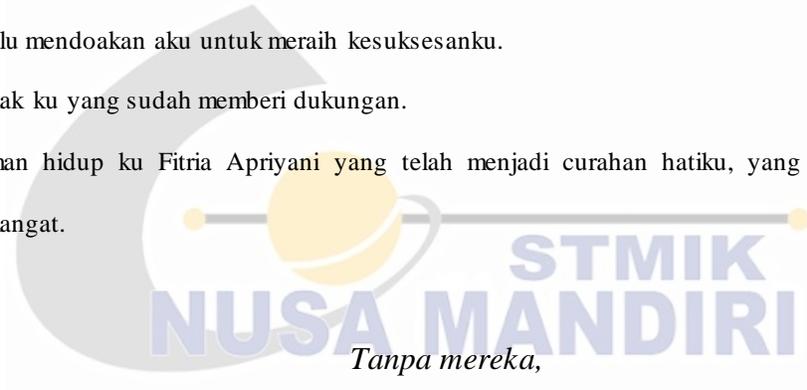
2018

PERSEMBAHAN

*Masa depan itu milik orang yang percaya akan mimpinya dan bekerja sepenuh hati untuk
mewujudkannya.
(Wishnutama).*

Dengan mengucap puji syukur kepada Allah S.W.T, skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua ku Bapak Mustanna Nawi dan Ibu Zurnawati tercinta yang telah membesarkan ku dan selalu membimbing, mendukung, memotivasi, memberi apa yang terbaik bagiku serta selalu mendoakan aku untuk meraih kesuksesanku.
2. Kakak ku yang sudah memberi dukungan.
3. Teman hidup ku Fitria Apriyani yang telah menjadi curahan hatiku, yang telah memberiku semangat.



aku dan karya ini tak akan pernah ada

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulia Ramadhan
NIM : 12140399
Perguruan Tinggi : STMIK Nusa Mandiri Sukabumi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat dengan judul: “**Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Angklung Berbasis Android**”, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **STMIK Nusa Mandiri Sukabumi** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Sukabumi
Pada tanggal : 7 Agustus 2018
Yang menyatakan,



SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Aulia Ramadhan
NIM : 12140399
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : STMIK Nusa Mandiri Sukabumi

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **STMIK Nusa Mandiri Sukabumi**, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **“Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Angklung Berbasis Android”**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak **STMIK Nusa Mandiri Sukabumi** berhak menyimpan, mengalih-media atau *format*-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak STMIK Nusa Mandiri Sukabumi, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi
Pada tanggal: 7 Agustus 2018
Yang menyatakan,


Aulia Ramadhan

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : AULIA RAMADHAN
NIM : 12140399
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Jenjang : STRATA-1
Judul Skripsi : Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Angklung Berbasis Android

Telah dipertahankan pada periode 2018-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh SARJANA KOMPUTER (S.Kom) pada Program STRATA-1 Program Studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri.

Sukabumi, 20 Agustus 2018

PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Agung Wibowo, ST., M.Kom
Asisten Pembimbing : Apip Supiandi, S.T., M.M., M.Kom.



DEWAN PENGUJI

Penguji I : A. Gunawan, S.Kom, M.Kom
Penguji II : Jamal Maulana Hudin, M.Kom



PANDUAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul “**Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Angklung Berbasis Android**” adalah hasil karya tulis asli AULIA RAMADHAN dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku dilingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Aulia Ramadhan
Alamat : Jl. Pemandian Cigunung / 73 Rt 002/001 Sukabumi
No. Telp : Hp. 085217495423
E-mail : aularamadhan220@gmail.com

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta kasih-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang mengambil judul “
APLIKASI PEMBELAJARAN ALAT MUSIK ANGKLUNG BERBASIS
ANDROID “.

Tujuan penulisan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan program Strata Satu (S1) STMIK Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Saya menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah saya menyampaikan ucapan terimakasih pada :

1. Ketua STMIK Nusa Mandiri.
2. Pembantu Ketua I STMIK Nusa Mandiri.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika STMIK Nusa Mandiri.
4. Bapak Agung Wibowo, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing I.
5. Bapak Apip Supiandi, S.T., M.M., M.Kom. selaku dosen pembimbing II.
6. Staff / karyawan / dosen di lingkungan STMIK Nusa Mandiri.
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual.
8. Rekan-rekan mahasiswa kelas 12.8A.03.

Serta semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu sehingga terwujudnya penulisan skripsi ini. Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih

jauh dari sempurna, untuk itu saya mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Sukabumi, 7 Agustus 2018

Penulis



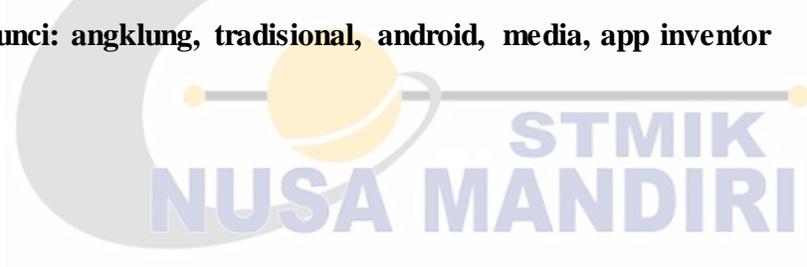
Aulia Ramadhan

ABSTRAK

Aulia Ramadhan (12140399), Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Angklung Berbasis Android.

Angklung merupakan alat musik tradisional asli milik bangsa Indonesia yang harus selalu dilestarikan. Saat ini angklung mulai diminati oleh masyarakat Kota Yogyakarta, khususnya dari kalangan dewasa. Namun pada kenyataannya tidak semua masyarakat memiliki kesempatan belajar dan bermain angklung karena keterbatasan alat dan biaya yang dimiliki. Sehingga masyarakat harus bergabung dengan sanggar ataupun komunitas angklung yang telah didirikan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi pembelajaran alat musik tradisional angklung berbasis android. Alat musik angklung yang menjadi fokus penelitian ini adalah angklung Padaeng atau angklung modern dengan jenis melodi. Aplikasi ini dibangun menggunakan App Inventor dan beberapa software pendukung. Dalam pengumpulan data terkait, penelitian menggunakan metode studi pustaka, eksplorasi internet, dan observasi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah media pengenalan alat musik angklung yang siap digunakan oleh masyarakat kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan android.

Kata kunci: angklung, tradisional, android, media, app inventor



ABSTRACT

Aulia Ramadhan (12140399), *Learning Apparatus Musical Instrument Angklung Based Android.*

Angklung is a traditional instrument of indigenous Indonesian music that must always be preserved. Currently angklung began to demand by the people of Yogyakarta, especially from among adults. But in reality not all people have the opportunity to learn and play angklung because of the limitations of tools and costs. So the community must join the studio or Angklung community that has been established. This study aims to build the learning application of traditional musical instruments angklung based on android. Angklung musical instrument that became the focus of this research is angklung Padaeng or modern angklung with melodic type. This application is built using App Inventor and some supporting software. In collecting related data, research uses literature study method, internet exploration, and observation. The result of this research is a media of introduction of angklung musical instrument which is ready to be used by the community anytime and anywhere by using android.

Keywords: *angklung, traditional, android, media, app inventor*



DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN ..	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
LEMBAR PANDUAN PENGGUNAAN HAK CIPTA.....	vii
Kata Pengantar	viii
Abstraks	x
Daftar Isi.....	xii
Daftar Simbol.....	xv
Daftar Gambar	xviii
Daftar Tabel.....	xix
Daftar Lampiran	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3 Metode Penelitian.....	4
1.3.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	4
1.3.2. Teknik Pengumpulan Data	6
1.4 Ruang Lingkup	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Jurnal.....	8
2.1.1. Aplikasi.....	8
2.1.2 Smartphone.....	8
2.1.3. Angklung	9
2.2 Konsep Dasar Program	10
2.2.1. Java	10
2.2.2. Android.....	10
2.2.3. Android Virtual Devices	11
2.2.4. Android Software Development Kit.....	11

2.2.5. App Inventor	12
2.3 Metode Algoritma	12
2.3.1. Random Number Generator	12
2.4 Pengujian Sistem.....	14
2.4.1. White Box Testing.....	14
2.4.2. Black Box Testing	15
2.5 Peralatan Pendukung.....	15
2.5.1. Unified Modelling Language.....	15
BAB III ANALISA DAN RANCANGAN SOFTWARE	
3.1 Analisa Kebutuhan Software	18
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	18
3.1.2 Analisa Kebutuhan.....	19
3.2 Desain.....	20
3.2.1 Rancangan Algoritma Halaman Pertama.....	20
3.2.2 Rancangan Algoritma Bermain Angklung.....	21
3.2.3. Rancangan Masuk ke Sejarah Angklung.....	21
3.2.4. Rancangan Masuk Ke Lagu Daerah	22
3.2.5. Software Architecture.....	22
3.2.6. User Interface	28
3.3 Implementasi.....	31
3.4 Testing.....	37
BAB IV PENUTUP	
4.1 Kesimpulan.....	40
4.2 Saran-Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI	

LAMPIRAN – LAMPIRAN

Lampiran Tampilan Program

Lampiran Listing Program



DAFTAR SIMBOL

a. Simbol *Activity Diagram*



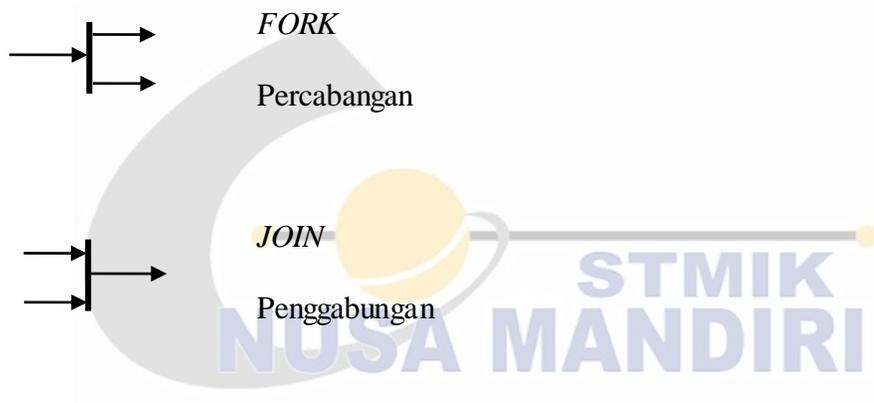
START POINT

Yaitu menandakan suatu titik awal



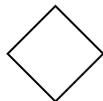
END POINT

Yaitu menandakan suatu titik akhir



ACTIVITIES

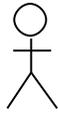
Menyatakan embern suatu kegiatan yang terjadi



DECISION

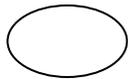
Menunjukkan suatu penyelesaian dalam modul

b. Simbol *Use Case Diagram*



ACTOR

Sebuah peran yang bisa dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem



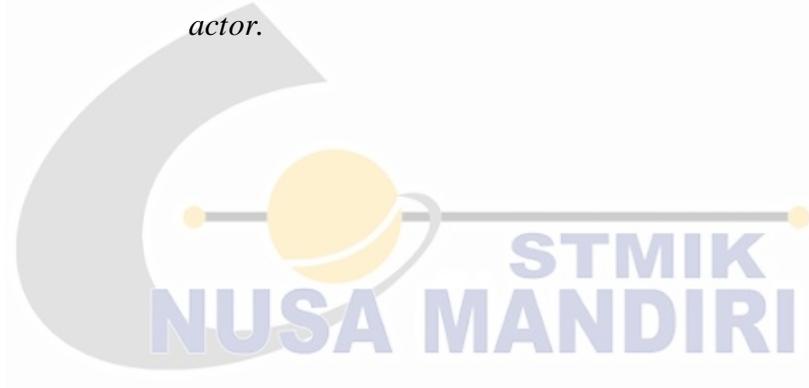
USE CASE

Abstraksi dari interaksi antara sistem dan actor

RELATIONSHIP



Untuk menghubungkan *actor* dan *usecase* atau *actor* dengan *actor*.



c. Simbol *Sequence Diagram*



LifeLine

Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi.



Message

Spesifikasi komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.



Message

Spesifikasi komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1	Use case diagram bermain angklung	24
Gambar III.2	Use case diagram memainkan angklung.....	24
Gambar III.3	Use case diagram pemilihan nada angklung.....	25
Gambar III.4	Activity diagram bermain angklung	26
Gambar III.5	Sequence diagram bermain angklung.....	27
Gambar III.6	Rancangan screen awal.....	28
Gambar III.7	Rancangan screen angklung	29
Gambar III.8	Rancangan screen sejarah angklung	30
Gambar III.9	Rancangan contoh lagu daerah.....	31
Gambar III.10	Susunan tampilan emulator.....	32
Gambar III.11	Screen awal.....	33
Gambar III.12	Screen angklung	34
Gambar III.13	Screen sejarah angklung.....	35
Gambar III.14	Screen lagu daerah.....	36



DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Use case diagram memainkan angklung.....	25
Tabel III.2	Use case diagram pemilihan nada angklung.....	26
Tabel III.3	Testing aplikasi.....	37
Tabel III.4	Testing spek versi android dan ram.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1. Tampilan screen halaman awal.....	42
Lampiran A.2. Tampilan screen bermain angklung.....	43
Lampiran A.3. Tampilan screen sejarah angklung.....	44
Lampiran A.4. Tampilan screen lagu daerah.....	45
Lampiran B.1. Listing screen halaman awal.....	46
Lampiran B.2. Listing screen bermain angklung.....	47
Lampiran B.3. Listing screen sejarah angklung.....	48
Lampiran B.4. Listing screen lagu daerah.....	49



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah sebuah Negara yang kaya akan budaya dan kekayaan alam. Perkembangan budaya di Indonesia ini sangatlah beragam, mulai dari kesenian sampai tempat pariwisata yang menonjolkan kekhasan Indonesia. Salah satu kesenian tradisional Negara Indonesia adalah angklung, alat musik tradisional dari bambu, yang berasal dari Jawa Barat (Program, Desain, Visual, & Bunda, 2015: 109).

Angklung dapat dikatakan sudah menjadi identitas di Negara Indonesia. Dalam Konvensi UNESCO November 2011, alat musik dari bambu ini telah ditetapkan sebagai warisan budaya di Konvensi UNESCO. Angklung terkait erat dengan adat istiadat, seni dan identitas budaya di Indonesia. Biasanya dimainkan selama upacara seperti penanaman padi, panen dan sunat. Karena sifat kolaboratif musik angklung, maka dalam memainkan alat musik ini perlu kerjasama, rasa saling menghormati di antara para pemain, disiplin, tanggung jawab bersama, pengembangan imajinasi dan ingatan/memori, serta perasaan artistik (Program et al., 2015: 109).

Setiap angklung menghasilkan satu catatan atau disebut akord, sehingga beberapa dari pemain harus berkolaborasi untuk bermain melodi. Angklung tradisional ini menggunakan skala pentatonik, tetapi pada tahun 1938 musisi

Daeng Soetigna memperkenalkan angklung menggunakan skala diatonis ini dikenal sebagai Padaeng angklung (Program, Desain, Visual, & Bunda, 2015: 109).

Daeng Sutigna, seorang guru Sekolah Rakyat juga seorang Pembina Kepanduan (Pramuka) di Kuningan Jawa Barat mengembangkan alat musik angklung yang terdiri dari 5 nada (pentatonis) menjadi 7 nada (diatonis), yang disebut dengan Angklung Solmisasi atau Angklung Padaeng atau Angklung Modern. Selain dapat membunyikan nada do re mi fa sol la si, Angklung Modern juga dapat dimainkan bergabung dengan *ensembel* lainnya seperti piano, gitar, drum, dan lain-lain (Erna, Informatika, & Yogyakarta, 2017: 66).

Setelah melalui proses diplomasi yang cukup lama, angklung akhirnya ditetapkan sebagai Karya Agung Warisan Budaya Lisan dan Nonbendawi Manusia dari UNESCO sejak November 2010. Angklung kini sudah diakui dunia sebagai budaya asli milik bangsa Indonesia (Erna et al., 2017: 66).

Pada angklung sarinande Pak Daeng Soetigna membuat isyarat untuk memimpin permainan berupa simbol dengan gambar hewan. Dari nada Do yang disimbolkan sebagai ikan, kemudian bebek, ayam jago, kucing, tikus, burung, capung, dan nada paling tinggi diwakili oleh simbol elang. Pak Daeng Soetigna sengaja mengurutkan dari yang paling rendah adalah ikan karena ada di dalam permukaan air, kemudian bebek di atas air, ayam jago di darat dan seterusnya. Burung elang jadi paling tinggi karena paling tinggi terbangnya dibandingkan burung biasa (Artikel terkait. 2014).

Android adalah sebuah sistem berbasis *java* yang berjalan pada *Kernel Linux 2.6*. Android dirilis oleh *Google*, dibawah *Open Handset Alliance*, pada

November 2007. Bersamaan dengan peluncuran tersebut, *Google* membuat pusat *Development Tool* dan panduan untuk menjadi pengembang pada sistem tersebut. *File* panduan *Software Development Kit* , komunitas pengembang bisa diperoleh pada *website* resmi *Google Android*(Iqbal, Isnanto, & Kridalukmana, 2016: 199).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dibuatlah perancangan aplikasi untuk dijadikan skripsi yang berjudul **“APLIKASI PEMBELAJARAN ALAT MUSIK ANGKLUNG BERBASIS ANDROID”**.

1.2. Maksud dan Tujuan

Pada penulisan skripsi ini, yaitu angklung di aplikasikan pada media *smartphone* berplatform android dengan maksud :

1. Membantu mengembangkan alat musik tradisional Indonesia, khususnya alat musik angklung.
2. Media hiburan, selain itu juga sebagai bentuk usaha memperkenalkan alat musik angklung.
3. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan pengguna dapat mengetahui dan mempelajari alat musik tradisional angklung kapanpun dan dimanapun dengan media *smartphone* tersebut dengan mudah dan cepat.
4. Mengingatkan lagi akan kekayaan seni budaya dan seni musik di Indonesia. Sebab alat musik tradisional sudah jarang diperkenalkan di Indonesia, karena sudah tenggelam oleh alat-alat musik modern, bahkan warga Indonesia saja ada yang tidak tahu apa saja alat musik tradisional di Negara nya sendiri.

Sedangkan tujuan dalam penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat kelulusan dalam menempuh program Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Nusa Mandiri Sukabumi.

1.3. Metode Penelitian

1.3.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Waterfall Model

Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan (Iqbal et al., 2016: 200).

Tahapan dari skema model *Waterfall* (Manajemen et al., 2015: 9-11) :

1. *Communication* : Sebelum melakukan pekerjaan yang bersifat teknis, maka penting untuk *developer* untuk berkomunikasi dan berkolaborasi secara berkala dengan pelanggan atau perusahaan. Hal ini dilakukan agar *developer* mengerti tujuan perusahaan dalam pembuatan perangkat lunak juga dalam rangka mengumpulkan segala persyaratan untuk membuat fitur di dalam perangkat lunak itu sendiri.
2. *Planning* : segala macam perjalanan sulit membutuhkan map untuk mempermudahnya. Seperti itu juga proyek pembuatan perangkat lunak. Proyek perangkat lunak itu bisa diibaratkan sebagai sebuah perjalanan. Lalu mapnya adalah perencanaan proyek perangkat lunak.

Pada tahap ini *developer* mulai memikirkan tugas-tugas teknis apa yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber daya apa saja yang diperlukan, produk apa saja yang akan diproduksi serta membuat modul kerja.

3. *Modelling* : Seorang arsitek, penata taman, pembangun jembatan, insinyur penerbangan, sampai tukang kayu, selalu bergelut dalam pembuatan desain model. Semuanya diawali dengan pembuatan sketsa. Jika semua bagian-bagiannya cocok dengan karakteristik lainnya, sketsa mulai dibuat lebih detail agar kita dapat lebih memahami masalah yang ada. Seperti itulah Rekayasa Perangkat Lunak. Kita harus memulainya dengan membuat suatu model agar dapat memahami kebutuhan perangkat lunak tersebut. Kemudian desain yang dibuat harus sesuai agar mencapai kebutuhan awal yang diminta.
4. *Construction* : Pada tahap ini *developer* mulai membuat koding (pembuatan kode) baik manual atau otomatis. Jika sudah selesai, maka pengujian harus langsung dilakukan untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan dalam koding.
5. *Deployment* : Perangkat Lunak sudah dapat dikirimkan kepada pelanggan dan pelanggan akan memberikan umpan balik sekiranya ada yang perlu di evaluasi pada perangkat lunak tersebut.

1.3.2. Teknik Pengumpulan Data

A. Observasi (*observation*)

Yaitu memahami atau mempelajari program dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada kelompok seniman alat musik tradisional angklung.

B. Wawancara (*Interview*)

Dalam pengumpulan data dilakukan secara sistematis dan berlandaskan kepada tujuan penelitian. Dalam wawancara ini untuk mendapatkan data yang berkaitan, dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan bagian yang berkepentingan dan pihak-pihak yang di anggap mengerti dalam hal kesenian alat musik tradisional Indonesia khususnya angklung agar memperoleh data yang diperlukan.

C. Studi Pustaka (*Library Research*)

Dilakukan dengan cara mencari, membaca buku, artikel dan internet mengolah isi dari beberapa referensi buku yang ada hubungannya dengan masalah yang dibahas.

1.4. Ruang Lingkup

Untuk memfokuskan permasalahan dan menghindari penyimpangan terhadap pokok di dalam permasalahan, maka penyusunan skripsi aplikasi bermain angklung ini terfokus pada beberapa poin diantaranya sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya memiliki 8 nada bulat (nada Do rendah sampai nada Do tinggi) tanpa nada kromatis dengan nada dasar C.
2. Aplikasi ini hanya menerapkan sistem *Single Touch*, hanya dapat menekan satu tombol nada saja.
3. Hanya tersedia 1 contoh lagu daerah berjudul Es Lilin yang menggunakan alat musik angklung, tetapi jika dikembangkan bisa lebih dari 1 lagu.
4. Hanya tersedia 1 contoh not angka lagu daerah.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Jurnal

Dalam jurnal “*Improved MIDI Message for Robotic Angklung Choir*” yang ditulis oleh Eko Mursito Budi dkk. Membahas perbaikan protokol MIDI standar yang dirancang khusus untuk bermain sebuah paduan suara pada robot angklung. Protokol ini secara teoritis mengurangi ukuran pesan serta waktu transmisi. Terlebih lagi, perangkat lunak dalam *micro-controller* dapat menghindari pengulangan operasi yang merugikan, sementara pada saat yang sama dapat menghidupkan mematikan beberapa angklung bersamaan (Budi, Suhada, Dipojono, Handoyo, & Sarwono, 2013: 157).

2.1.1. Aplikasi

Menurut M, P, & Wardhani, (2016: 3), “aplikasi komputer adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang menggunakan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pemakai”.

2.1.2. Smartphone

Smartphone adalah telepon selular dengan mikroprosesor, memori, layar dan modem bawaan. *Smartphone* merupakan ponsel multimedia yang menghubungkan fungsional PC *handset* sehingga menghasilkan *gadget* yang mewah. Dimana terdapat pesan teks, kamera pemutar musik, video, *game*, akses

email, tv digital, *search engine*, pengelola informasi pribadi, fitur GPS, jasa telepon internet dan bahkan terdapat telepon yang juga berfungsi sebagai kartu kredit(Tangkudung, Najoan, & Mamahit, 2018: 2).

2.1.3. Angklung

Angklung merupakan alat musik tradisional yang terbuat dari bambu, yang dibunyikan dengan cara digoyangkan. Alat musik angklung banyak terdapat di beberapa daerah di Indonesia, namun lebih banyak dikembangkan di Pulau Jawa, khususnya Jawa Barat. Alat musik angklung pertama kali digunakan oleh masyarakat Sunda sebagai alat musik ritual dalam upacara penanaman padi maupun dalam upacara tradisional(Erna, Informatika, & Yogyakarta, 2017: 63).

Alat musik angklung merupakan alat musik tradisional yang berkembang di masyarakat Indonesia, khususnya Jawa Barat. Pada awalnya alat musik bambu digunakan oleh masyarakat Sunda dalam upacara ritual menanam padi untuk memikat Dewi Sri agar turun ke bumi dan memberkati tanaman padi. Alat musik yang digunakan biasanya terbuat dari batang-batang bambu yang ditabuh maupun digoyangkan. Dari sini lahirlah bentuk alat-alat musik bambu seperti calung dan angklung(Erna et al., 2017: 66).

Daeng Sutigna, seorang guru Sekolah Rakyat dan seorang Pembina Kepanduan (Pramuka) di Kuningan Jawa Barat, mengembangkan alat musik angklung terdiri dari 5 nada (pentatonis) menjadi 7 nada (diatonis), yang disebut dengan Angklung Solmisasi atau Angklung Padaeng atau Angklung Modern. Selain dapat membunyikan nada do re mi fa sol la si, Angklung Modern juga bisa

dimainkan bergabung dengan ensemble lainnya seperti piano, gitar, drum, dan lain-lain(Erna et al., 2017: 66).

Dari jurnal diatas dapat disimpulkan bahwa angklung adalah alat musik diatonik yang menghasilkan nada tunggal dari hanya sebuah angklung.

2.2. Konsep Dasar Program

2.2.1. Java

Java adalah bahasa pemrograman yang mirip dengan C/C+. terutama adalah bahasa pemrograman yang umum digunakan untuk pemrograman web. Salah satu keunggulan java adalah dapat berjalan di banyak *platform* perangkat keras dan perangkat lunak sehingga pengembang aplikasi dan pemrograman dapat menuliskan program dengan menuliskannya dimana saja(Tangkudung et al., 2018: 2).

2.2.2. Android

sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android, Inc. didirikan di Palo Alto, California pada bulan Oktober 2003 oleh Andy Rubin (pendiri Danger), Rich Miner (pendiri Wildfire Communications, Inc.), Nick Sears (mantan VP T-Mobile), Chris White (kepala desain dan pengembangan antarmuka WebTV) untuk mengembangkan perangkat seluler pintar yang lebih sadar akan lokasi dan preferensi penggunanya”. Tujuan pada awal pengembangan android adalah untuk mengembangkan sebuah sitem operasi canggih yang diperuntukkan bagi kamera

digital, namun kemudian disadari bahwa pasar untuk perangkat tersebut tidak cukup besar, dan pengembangan android lalu dialihkan bagi pasar telepon pintar untuk menyaingi *Symbian* dan *Windows Mobile*(*iphone*Apple belum dirilis pada saat itu)(Tangkudung et al., 2018: 2).

2.2.3. Android Virtual Devices (AVD)

Android Virtual Device merupakan emulator untuk menjalankan program aplikasi android yang kita buat. AVD ini selanjutnya digunakan sebagai tempat untuk test dan menjalankan aplikasi android tanpa harus menggunakan perangkat android yang sebenarnya. Sebelum menggunakan AVD harus menentukan karakteristiknya, misalnya dalam menentukan versi android, jenis dan ukuran layar dan besarnya memori. AVD bisa dibuat sebanyak yang kita inginkan(Maiyana, Informatika, By, & Simpang, 2018: 58).

2.2.4. Android SDK (Software Development Kit)

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk memulai pengembangan aplikasi pada *platform* android menggunakan bahasa pemrograman Java. Pada android SDK ini terdiri dari *debugger*, *libraries*, *handset emulator*, dokumentasi, kode contoh dan tutorial. SDK memungkinkan pengembang membuat aplikasi untuk *platform* android SDK, android mencakup proyek sampel dengan perangkat pengembangan, emulator perpustakaan yang diperlukan untuk membangun aplikasi android. Aplikasi yang ditulis dengan bahasa pemrograman Java dan berjalan di Dalvik,

mesin virtual yang dirancang khusus untuk penggunaan *embedded* yang berjalan diatas kernel *Linux*(Maiyana et al., 2018: 58).

2.2.5. App Inventor

sebuah *tool* untuk membuat aplikasi android yang menyenangkan dari *tool* ini adalah karena berbasis *visual block programming*. Kita bisa membuat aplikasi tanpa kode satu pun(Mulyadi, ST., 2011, h.1).

App Inventor juga sering disebut *visual block programming* karena kita melihat, menggunakan, menyusun dan *mendrag-drops* blok yang merupakan simbol-simbol perintah dan fungsi *even handler* tertentu dalam membuat aplikasi, dan secara sederhana kita bisa menyebutnya tanpa menuliskan kode program atau *coding less*(Efendi, 2018: 42).

2.3. Metode Algoritma

2.3.1. Random Number Generator

Random Number Generator (RNG) adalah suatu algoritma yang digunakan untuk menghasilkan urutan-urutan atau *sequence* dari angka-angka sebagai hasil dari perhitungan dengan *computer* yang diketahui distribusinya sehingga angka-angka tersebut muncul secara *random* dan digunakan terus-menerus(Nasution, 2013: 95).

Dari defenisi tersebut dapat ditarik tiga pokok pengertian sebagai berikut :

1. Urutan (*Sequence*)

Yang dimaksud dengan *sequence* adalah bahwa bilangan acak tersebut harus dihasilkan secara urut dalam jumlah yang mengikuti algoritma tertentu , sesuai dengan distribusi yang akan terjadi atau dikehendaki.

2. Distribusi (*Distribution*)

Distribusi berhubungan dengan distribusi probabilitas yang digunakan untuk meninjau atau terlibat langsung dalam penarikan bilangan acak tersebut. Pada umumnya distribusi probabilitas untuk bilangan acak ini adalah *uniform variate* yang dikenal dengan distribusi *uniform*.

3. Muncul Angka-Angka Secara *Random*

Pengertian *random* disini menunjukkan bahwa algoritma tersebut akan menghasilkan suatu angka yang akan berperan dalam permunculan angka yang keluar dalam proses di komputer. Dengan kata lain suatu angka yang diperoleh merupakan angka penentuan bagi angka *random* berikutnya, dan demikian seterusnya.

2.4. Pengujian Sistem

2.4.1. *White Box Testing*

White box testing adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Dapat diambil kesimpulan *white box testing* merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar (Rahmah, Sari, & Nasution, 2018: 178).

1. Kelebihan *White Box Testing*
 - a. Kesalahan logika. Digunakan sintaks 'if' dan pengulangan. Dimana *White Box Testing* akan mendeteksi kondisi-kondisi yang tidak sesuai dan mendeteksi kapan proses pengulangan akan berhenti.
 - b. Ketidaksesuaian pada asumsi. Menampilkan asumsi yang tidak sesuai dengan kenyataan, untuk dianalisa dan diperbaiki.
 - c. Kesalahan pada ketik. Mendeteksi bahasa pemrograman yang bersifat *case sensitive*.

2. Kekurangan *White Box Testing*

Untuk perangkat lunak yang tergolong besar, *White Box Testing* dianggap sebagai strategi yang tergolong boros, karena akan melibatkan sumber daya yang besar untuk melakukannya.

2.4.2. *Black Box Testing*

Black Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (Pradnyana, Sunarya, & Hendra, 2017: 127).

1. Kelebihan *Black Box Testing*

- a. Spesifikasi program dapat ditentukan dari awal.
- b. Dapat digunakan untuk menilai konsistensi program.
- c. Testing dilakukan berdasarkan spesifikasi.
- d. Tidak perlu melihat *coding* program secara detail.

2. Kekurangan *Black Box Testing*

Bila spesifikasi program yang dibuat kurang jelas dan ringkas, maka akan sulit membuat dokumentasi setepat mungkin.

2.5. Peralatan Pendukung

2.5.1. *Unified Modeling Language*

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Putra, 2018: 69).

Berikut akan dijelaskan 4 macam diagram yang digunakan dalam pembangunan aplikasi berorientasi obyek, yaitu (Putra, 2018: 70) :

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menjelaskan manfaat dari aplikasi jika dilihat dari sudut pandang orang yang berada diluar sistem (aktor). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. *Use Case Diagram* dapat digunakan selama proses analisa untuk menangkap *requirements* permintaan terhadap sistem dan untuk memahami bagaimana sistem tersebut harus bekerja.

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana *actor* menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menjelaskan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa pesan (*message*) yang disusun dalam suatu urutan waktu yaitu urutan kejadian yang dilakukan oleh aktor dalam menjalankan sistem. Diagram *sequence* ini menunjukkan bagaimana secara detail operasi dilakukan pesan apa yang dikirim dan kapan terjadinya.

4. *Class* Diagram

Class Diagram memberikan gambaran hubungan antara tabel-tabel yang ada dalam database. Masing-masing *class* memiliki atribut dan metode atau fungsi sesuai dengan proses yang terjadi.



BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SOFTWARE

3.1. Analisa Kebutuhan Software

Dengan *platform* android kita juga bisa memudahkan para pengguna *smartphone* yang ingin belajar tentang dan menikmati alat musik khususnya alat musik tradisional. Hal ini juga sebagai upaya melestarikan alat musik tradisional Indonesia dengan menerapkan aplikasi alat musik ini pada teknologi terkini, sehingga dapat digunakan oleh siapa saja, apalagi di zaman yang saat ini teknologi yang semakin canggih dan maju tentu saja sangat mempengaruhi dalam dunia kesenian tak terkecuali kesenian musik tradisional (Rahmayun, Jurusan, Informasi, & Negeri, 2014: 69).

3.1.1. Identifikasi Permasalahan

Saat ini alat musik angklung banyak terdapat di beberapa daerah di Indonesia, namun lebih banyak dikembangkan di Pulau Jawa, khususnya Jawa Barat. Alat musik angklung pertama kali digunakan oleh masyarakat Sunda sebagai alat musik ritual dalam upacara penanaman padi maupun dalam upacara tradisional lainnya. Hal ini dirasa kurang maksimal karena pada saat ini di era globalisasi sudah banyak alat musik yang diadaptasikan ke dalam sistem komputer apalagi dengan perkembangan teknologi saat ini (Erna, Informatika, & Yogyakarta, 2017: 66).

3.1.2. Analisa Kebutuhan

Dalam mengatasi permasalahan tersebut diharapkan bermain angklung ini dapat dilakukan dengan sistem berbasis android agar proses pembelajaran dan penggunaannya dapat dilakukan dimana saja.

Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Angklung Berbasis Android ini terdapat berbagai kebutuhan, baik kebutuhan dalam bentuk perangkat keras maupun dalam bentuk perangkat lunak. Adapun beberapa kebutuhan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras dalam pengembangan Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Angklung Berbasis Android terbagi menjadi 2 perangkat yaitu :

a. *Personal Computer (PC)*

Adapun spesifikasi dari PC tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Processor intel core 2 duo 2.00 GHz.*
2. *Hardisk 500 Gb.*
3. *Ram 2 Gb.*
4. *VGA 1 Gb*

b. *Handphone*

Adapun spesifikasi dari handphone adalah sebagai berikut :

1. *Operasi System Jellybean 4.1.2*
2. *Memory 2 Gb*
3. *RAM 512 Mb*
4. *Kabel data*

2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan dari *Personal Computer* (PC) adalah sebagai berikut :

1. *Bluestack*
2. *Photo Scape*
3. *Greenshot*
4. *WaveLab*
5. *<http://ai2.appinventor.mit.edu/>*

3.2. Desain

3.2.1. Rancangan Algoritma Halaman Pertama

When Button1.Click

Do call Sound1.Play

Open another Screen Screen name Screen2

When Button2.Click

Do call Sound2.Play

Open another Screen Screen name Screen3

When Screen1.Back Pressed

Do call Sound5.Play

Close Application

When Button3.Click

Do call Sound3.Play

Open another screen screen name Screen4

When Button4.Click

Do call Sound4.Play

Close screen

3.2.2. Rancangan Algoritma Bermain Angklung

When Screen2.BackPressed

Do call Sound9.play

Close screen

When Button4.TouchDown

Do call Do.Start

When Button5.TouchDown

Do call Re.Start

When Button6.TouchDown

Do call Mi.Start

When Button10.TouchDown

Do call Fa.Start

When Button11.TouchDown

Do call Sol.Start

When Button12.TouchDown

Do call La.Start

When Button15.TouchDown

Do call Si.Start

When Button16.TouchDown

Do call DO'.Start

When Button4.Touchup

Do call DO.Stop

When Button5.Touchup

Do call RE.Stop

When Button6. Touchup

Do call MI.Stop

When Button10.Touchup

Do call FA.Stop

When Button11.Touchup

Do call SOL.Stop

When Button12.Touchup

Do call LA.Stop

When Button15.Touchup

Do call SI.Stop

When Button16.Touchup

Do call DO'.Stop

3.2.3. Rancangan Masuk ke Sejarah Angklung

When Screen3.Back Pressed

Do call Sound1.Play

Close Screen

When Button1.Click

Do call Player1.Start

When Button2.Click

Do call Player1.Stop

3.2.4. Rancangan Masuk ke Lagu Daerah

When Screen4.Back Pressed

Do call Sound1.Play

Close Screen

When Button1.Click

Do call Player1.Start

When Button2.Click

Do Call Player1.Pause

When Button3.Click

Do Call Player1.Stop

3.2.5. Software Architecture

1. Pseudo Code

Pseudo Code (kode semu) merupakan metode yang cukup efisien untuk menggambarkan suatu algoritma. *Pseudo Code* dituliskan dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami (boleh menggunakan bahasa Indonesia) agar alur logika yang digambarkan dapat dimengerti oleh orang awam sekalipun (Gunawan, 2013: 5).

Pseudo Code Algoritma pembuatan aplikasi ini dapat ditunjukkan sebagai berikut :

Halaman Bermain Angklung

Saat *screen* muncul, suara Screen2 bunyi.

jika menekan NadaDo maka

Suara AngklungDo bunyi.

jika menekan NadaRe maka

Suara AngklungRe bunyi.

jika menekan NadaMi maka

Suara AngklungMi bunyi.

jika menekan NadaFa maka

Suara AngklungFa bunyi.

jika menekan NadaSol maka

Suara AngklungSol bunyi.

jika menekan NadaLa maka

Suara AngklungLa bunyi.

jika menekan NadaSi maka

Suara AngklungSi bunyi.

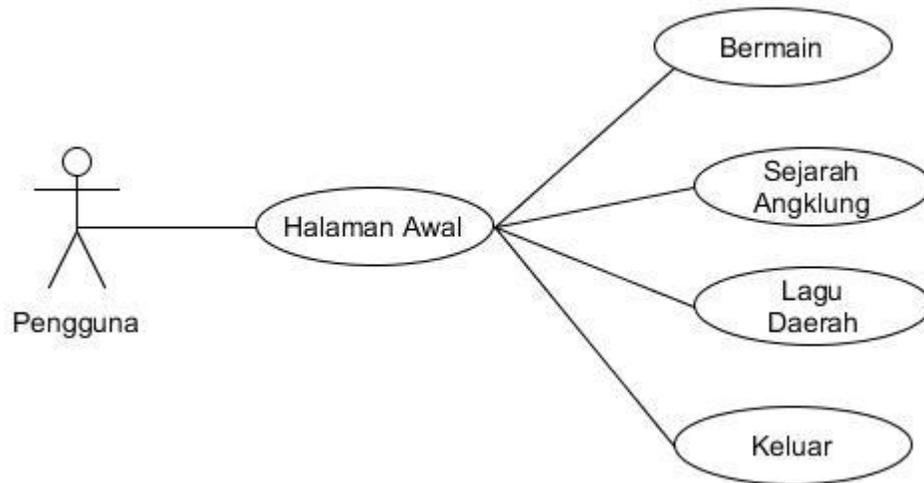
jika menekan NadaDoo maka

Suara AngklungDoo bunyi.

2. Use Case Diagram

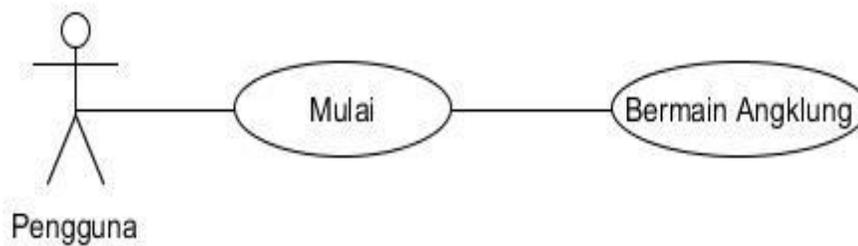
Usecase Diagram merupakan gambaran *graphical* dari beberapa atau semua *actor*, *usecase*, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem (M, P, & Wardhani, 2016: 4).

a. Use Case Diagram bermain angklung



Gambar III.1 Use Case Diagram bermain angklung

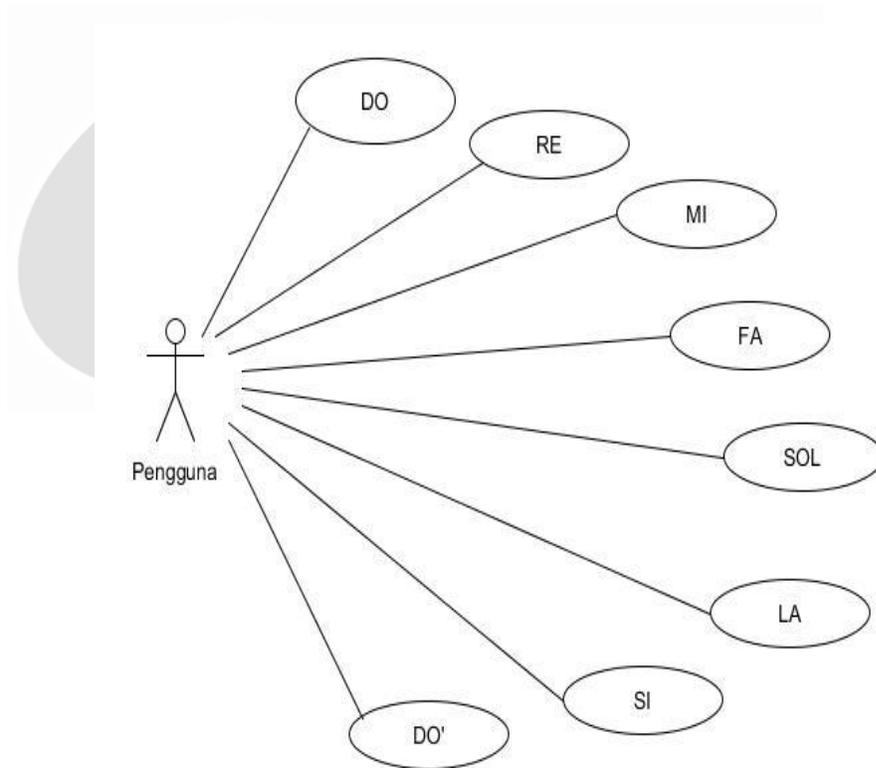
b. Use Case Diagram memainkan angklung



Gambar III.2 Use Case Diagram memainkan angklung

Tabel III.1 Use Case Diagram memainkan angklung

<i>Use Case Name</i>	Pengolahan Data
<i>Actor</i>	<i>User</i>
Deskripsi	Di dalam layar bermain angklung terdapat 8 tombol suara angklung dan nada sesuai dengan tombol yang ditekan



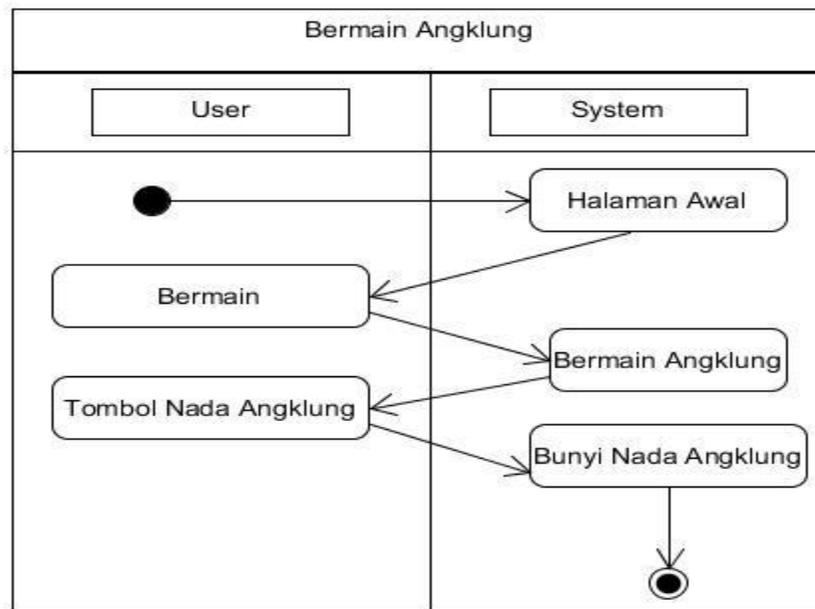
Gambar III.3 Use Case Diagram pemilihan nada angklung

Tabel III.2 Use Case Diagram pemilihan nada angklung

<i>Use Case Name</i>	Pengolahan Data
<i>Actor</i>	<i>User</i>
Deskripsi	<i>User</i> bisa memilih tombol yang di inginkan, nada yang berbunyi sesuai dengan tombol yang di tekan.

3. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi(Iqbal, Isnanto, & Kridalukmana, 2016: 201).

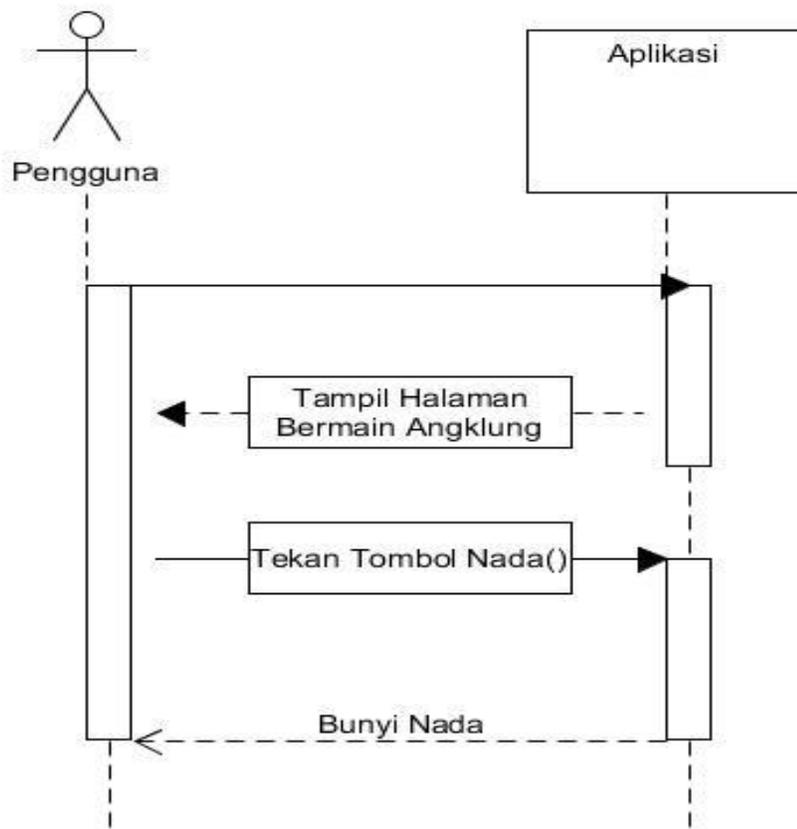


Gambar III.4 Activity Diagram bermain angklung

4. Sequence Diagram

Sequence Diagram yaitu diagram alur yang berisi aliran kerja dari sistem yang sesuai dengan pemrograman berorientasi obyek dimana terdapat interaksi antar kelas pada sistem(Sains & Ekonomi, 2018: 59).

a. *Sequence Diagram* bermain angklung

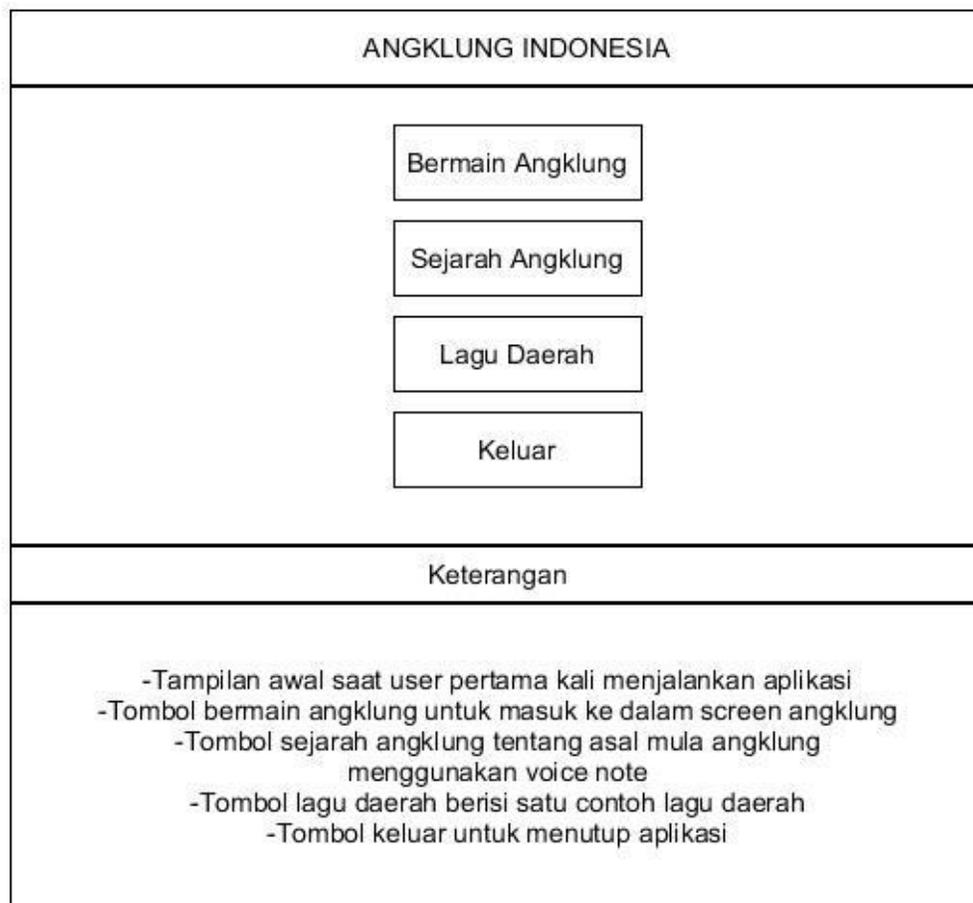


Gambar III.5 *Sequence Diagram* bermain angklung

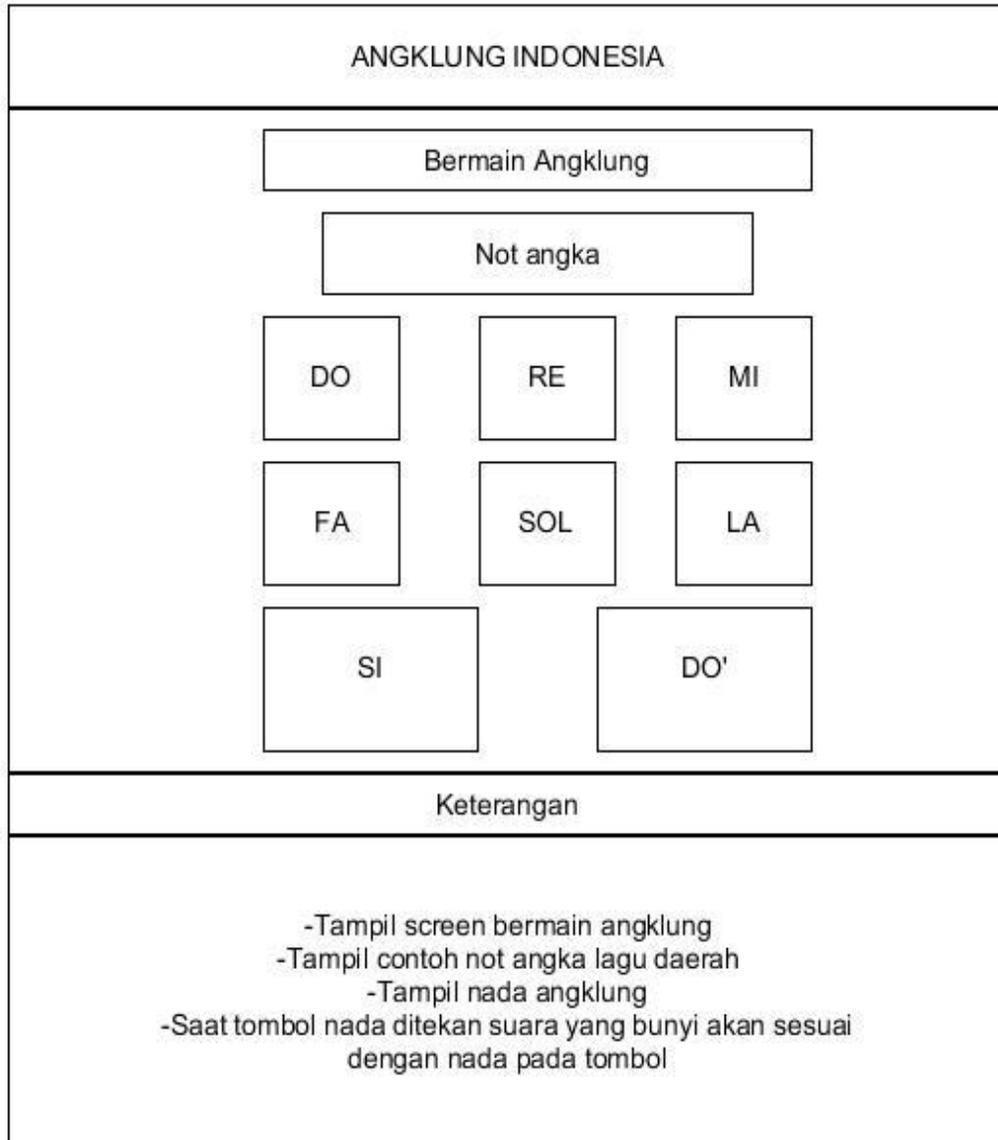
3.2.6. User Interface

Pada rancangan *user interface* ini merupakan bentuk tampilan utama program yang akan dimunculkan sewaktu program dijalankan. Perancangan tampilan ini akan menampilkan rancangan *interface* dari mulai penelitian program hingga ditampilkan hasil *output* yang telah di cari(Tarigan, 2018: 55).

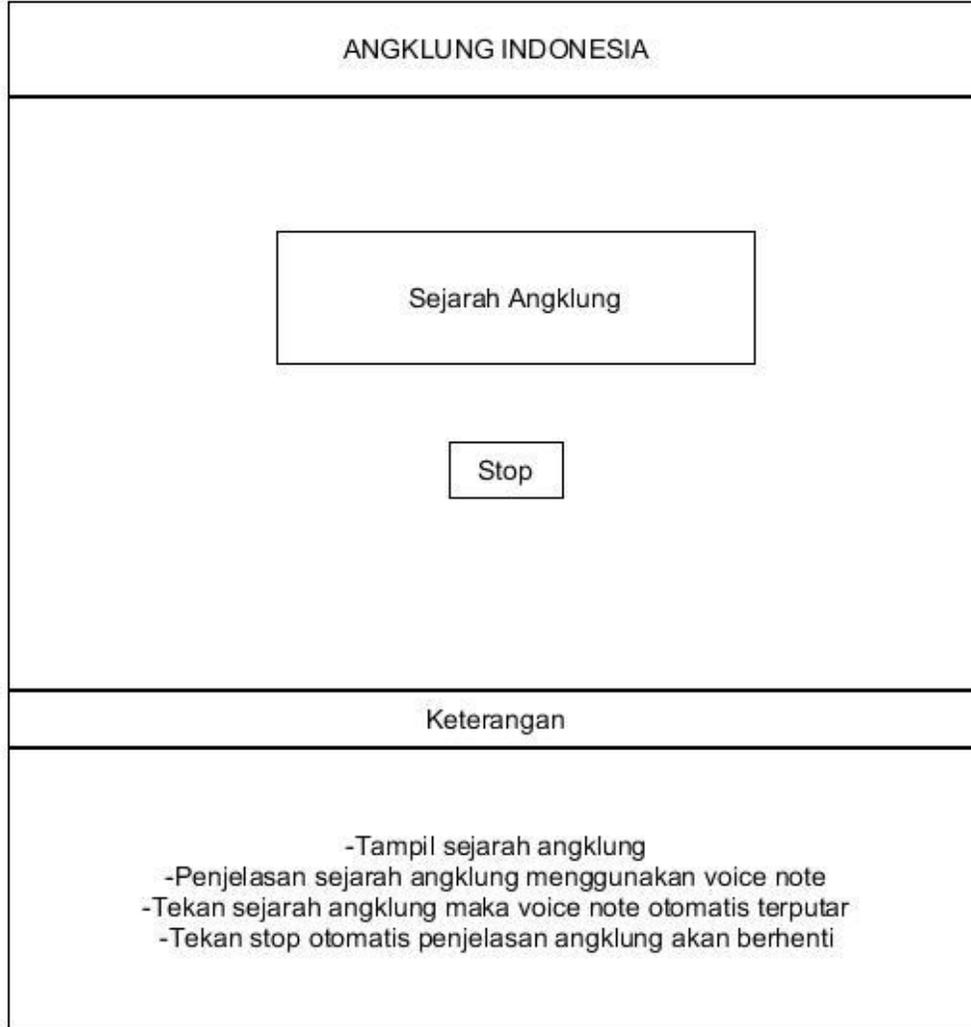
adapun rancangan tampilan aplikasi ini adalah sebagai berikut :



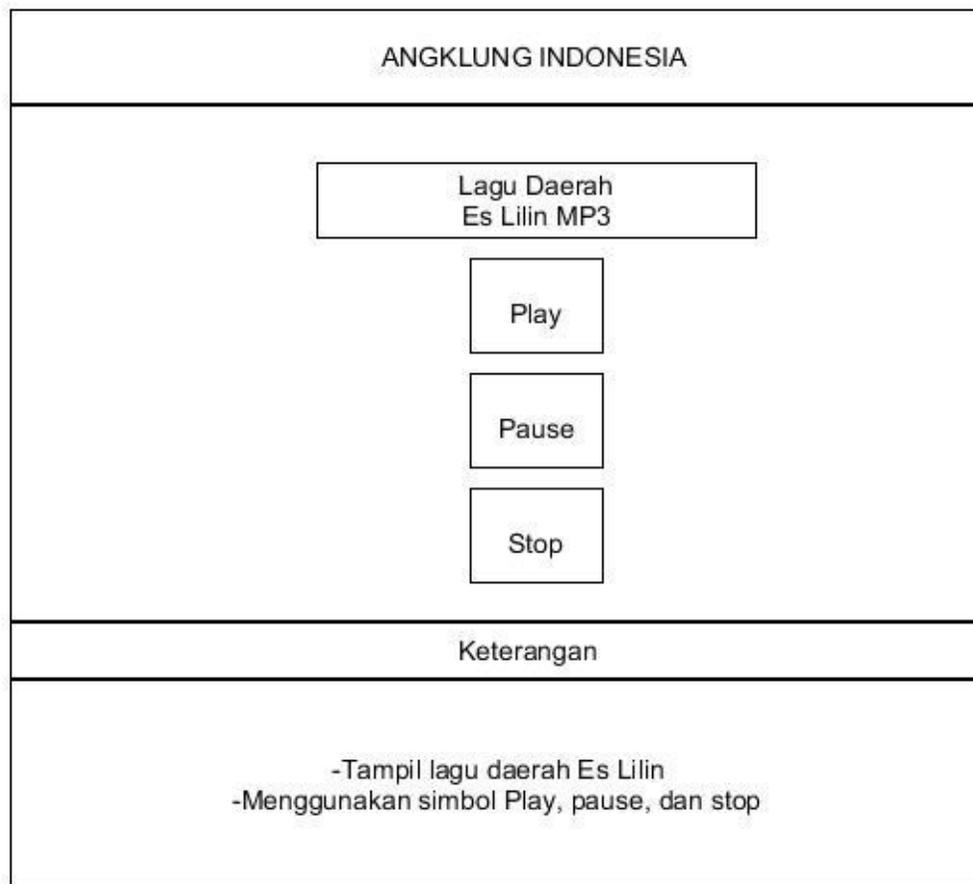
Gambar III.6 Rancangan *screen* awal



Gambar III.7 Rancangan *screen* angklung



Gambar III.8 Rancangan *screen* sejarah angklung



Gambar III.9 Rancangan contoh lagu daerah

3.3. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan membangun sebuah sistem berdasarkan hasil analisis data, yang akan menjawab permasalahan penelitian (Maiyana, Informatika, By, & Simpang, 2018: 60).

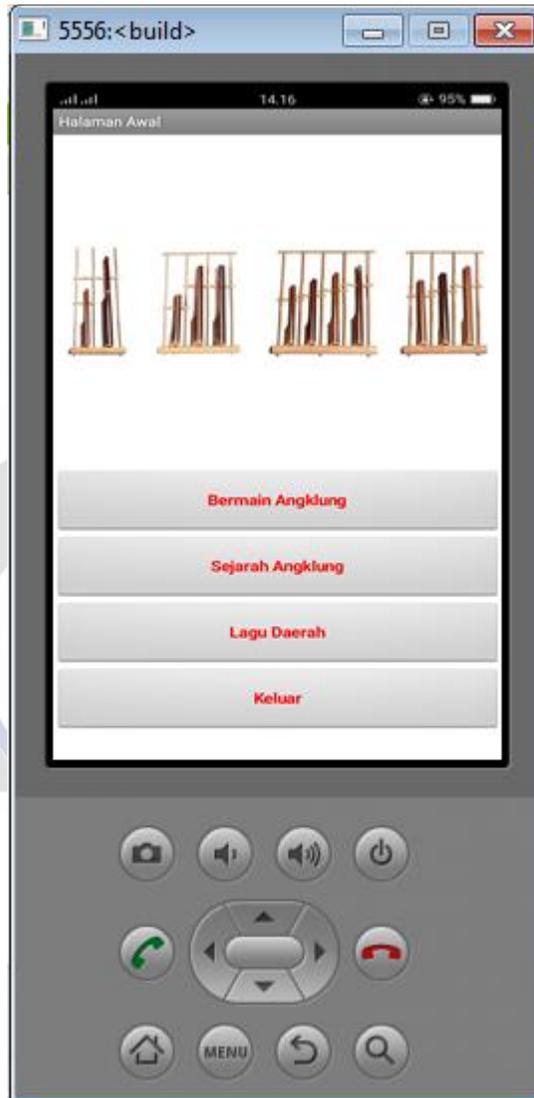
Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Angklung Berbasis Android ini dijalankan melalui sebuah emulator, yaitu AVD (*Android Virtual Device*). Adapun tampilan-tampilan pada AVD (*Android Virtual Device*) tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar III.10 Susunan tampilan emulator

a. Screen Awal

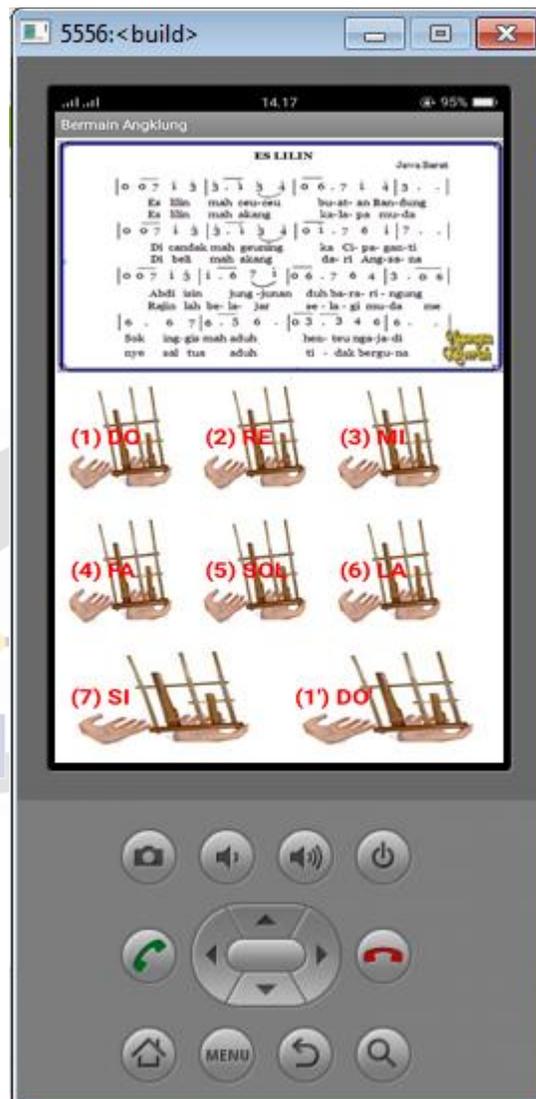
Screen ini pertama kali muncul di tampilan pertama dengan tombol yang tersedia yaitu Bermain Angklung, Sejarah Angklung, Lagu Daerah, dan Keluar.



Gambar III.11 *Screen awal*

b. Screen Bermain Angklung

Pada *Screen* Bermain Angklung *User* dapat memilih tombol nada sesuai dengan nada yang di inginkan, dan tersedia 1 contoh not angka lagu daerah.



Gambar III.12 *Screen* bermain angklung

c. *Screen Sejarah Angklung*

Screen ini menjelaskan sekilas tentang sejarah penjelasan alat musik tradisional angklung menggunakan *Voice Note* dengan cara mengklik sejarah angklung, dan bisa di stop sesuai perintah pengguna.



Gambar III.13 *Screen sejarah angklung*

d. *Screen Lagu Daerah*

Screen ini dapat menampilkan 1 buah lagu daerah yang berjudul Es Lilin menggunakan alat musik tradisional angklung dengan tombol-tombol yang tersedia, yaitu *play*, *pause*, dan *stop*.



Gambar III.14 *Screen Lagu Daerah*

3.4. Testing

Uji coba sistem dan program dalam pembuatan Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Angklung Berbasis Android ini dilakukan dengan pengetesan fungsi dan logika yang telah diberikan pada masing-masing program, apakah masih ada kesalahan atau tidak. Dengan menjalankan program dapat dideteksi kesalahan yang ada dan fungsi-fungsi yang tidak sesuai. Pesan kesalahan akan muncul di *block editor* ketika ada sintaks yang tidak benar.

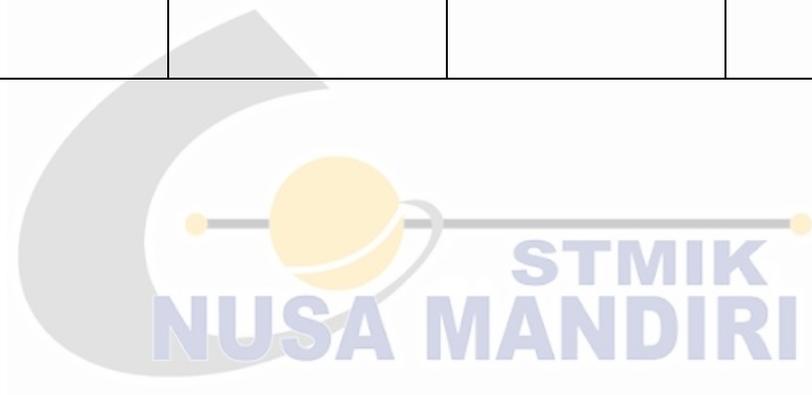
Tabel III.3 Testing

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan Pengujian
Klik tombol Bermain Angklung	Suara tombol dan akan muncul halaman Angklung	Suara tombol, muncul halaman Angklung, dan notasi angka lagu daerah	Sesuai
Klik tombol Sejarah Angklung	Suara tombol dan akan muncul halaman Sejarah Angklung	Halaman Sejarah Angklung muncul dengan menggunakan <i>voice note</i>	Sesuai
Klik tombol Lagu Daerah	Suara tombol dan akan muncul contoh Lagu Daerah	Lagu Daerah terputar	Sesuai
Klik tombol Keluar	Suara tombol dan keluar dari aplikasi	Aplikasi berhenti dan keluar dari aplikasi	Sesuai
Klik tombol nada Do	Suara nada Do angklung	Bunyi suara angklung	Sesuai

Klik tombol nada Re	Suara nada Re angklung	Bunyi suara angklung	Sesuai
Klik tombol nada Mi	Suara nada Mi angklung	Bunyi suara angklung	Sesuai
Klik tombol nada Fa	Suara nada Fa angklung	Bunyi suara angklung	Sesuai
Klik tombol nada Sol	Suara nada Sol angklung	Bunyi suara angklung	Sesuai
Klik tombol nada La	Suara nada La angklung	Bunyi suara angklung	Sesuai
Klik tombol nada Si	Suara nada Si angklung	Bunyi suara angklung	Sesuai
Klik tombol nada Doo	Suara nada Do tinggi angklung	Bunyi suara angklung	Sesuai

Tabel III.4 Testing Spek Versi Android dan Ram

No	Versi Android	RAM	Kesimpulan Pengujian
1	4.1.2	512 KB	Sesuai
2	4.4.2	1 GB	Sesuai
3	7.1.1	2 GB	Sesuai



BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari pembuatan skripsi Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Angklung Berbasis Android, serta pengujian-pengujian terhadap aplikasi yang dibuat dapat disimpulkan :

1. Aplikasi dapat dinikmati oleh pengguna *smartphone* oleh siapapun, kapanpun dan dimanapun.
2. Aplikasi angklung ini dapat digunakan dalam ponsel dan *tablet pc* berbasis android dengan minimal versi android 4.1.2.
3. Aplikasi ini bisa membantu memberi pengetahuan para penggunanya tentang angklung serta bisa jadi sarana hiburan.

4.2. Saran

Setelah dilakukan pengujian terhadap aplikasi angklung ini ,maka masih ada kekurangan-kekurangan sehingga untuk pengembangan lebih lanjut disarankan :

1. Meskipun aplikasi ini dapat menggantikan alat musik konvensional, akan tetapi sebaiknya para pengguna mencoba memainkan alat musik angklung secara langsung agar mengerti dan mengetahui secara detail alat musik angklung.

2. Suara aplikasi ini belum sempurna dan tombol yang dimainkan hanya satu (*Single Touch*), maka dari itu perlu dikembangkan supaya suara yang dihasilkan lebih baik dan tombol yang dimainkan banyak (*Multi Touch*).



DAFTAR PUSTAKA

- Budi, E. M., Suhada, A., Dipojono, H. K., Handoyo, A., & Sarwono, J. (2013). Improved MIDI Message for Robotic Angklung Choir, 155–162.
- Dharwiyanti, S., & Wahono, R. S. (2003). Pengantar Unified Modeling Language (UML). *IlmuKomputer.com*, 1–13. Retrieved from <http://www.unej.ac.id/pdf/yanti-uml.pdf>
- Efendi, Y. (2018). Rancangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Menggunakan App Inventor. *Jurnal Indra-Tech*, 2(1).
- Erna, Informatika, T., & Yogyakarta, K. (2017). MEDIA PENGENALAN DAN SIMULASI ALAT, 6(1), 61–74.
- Gunawan, A. (2013). Penerapan Computer Assisted Instruction Dalam Pembelajaran Tata Cara Dan Bacaan Wudhu Berbasis Android, (December 2014), 2–8.
- Iqbal, M. M., Isnanto, R. R., & Kridalukmana, R. (2016). Perancangan Aplikasi Mobile Location Based Service (LBS) Untuk Lokasi Penyewaan Rumah Kos di Kota Semarang Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 3(2), 198–206. <https://doi.org/10.14710/JTSISKOM.3.2.2015.198-206>
- M, K. F., P, T. M., & Wardhani, R. (2016). Dan Apotek Yang Disarankan Di Lamongan Dan Gresik, 1(2).
- Maiyana, E., Informatika, M., By, J., & Simpang, P. (2018). Pemanfaatan Android, 1, 54–67.
- Manajemen, P., Daya, S., Menurut, M., Storey, M., Dessler, M., Development, H. R., ... Sdm, P. (2015). Bab 2 landasan teori 2.1, 9–40.
- Nasution, S. D. (2013). Penerapan metode linier kongruendan algoritma vigenère chipper pada aplikasi sistem ujian berbasis lan. *STMIK Budi Darma Medan*, IV(1), 94–102.
- Permana, I., Nurhayati, O. D., & Martono, K. T. (2015). Location Based Service sebagai Penunjuk Lokasi Hotel di Kota Semarang Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 3(4), 461–470. <https://doi.org/10.14710/JTSISKOM.3.4.2015.461-470>

- Pradnyana, G. A., Sunarya, I. M. A., & Hendra, D. G. (2017). Obat Di Apotek Menggunakan Metode Hybrid Periodic Order Quantity - Moving Average. *Journal of Natural Science and Engineering.*, 1, 120–132.
- Program, D., Desain, S., Visual, K., & Bunda, U. (2015). KAJIAN PELESTARIAN ALAT MUSIK ANGKLUNG DALAM BENTUK KAMPANYE SOSIAL 1 Gratianus Aditya Tedjasendjaja 1, Satya Dharmadi. *Rupa-Rupa Program Studi Desain*, 4, 109–117.
- Putra, H. N. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya, 2(April 2018), 69–77.
- Rahmah, S., Sari, A. P., & Nasution, R. (2018). Aplikasi SIG Mobile Finder Kampus BSI-Nusa Mandiri Jakarta Berbasis Android, 3–8.
- Rahmayun, I., Jurusan, D., Informasi, T., & Negeri, P. (2014). Enkripsi SMS (SHORT MESSAGE SERVICE) Pada Telepon Selular Berbasis Android Dengan Metode RC6. *Jurnal Momentum*, 16(1), 63–73.
- Sains, J., & Ekonomi, D. A. N. (2018). SURAT MENYURAT BAGI MASYARAKAT DI KANTOR WALI, 1, 55–68.
- Sinsuw, A., & Najoran, X. (2013). Prototipe Aplikasi Sistem Informasi Akademik Pada Perangkat Android. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 1–10.
- Tangkudung, E. S., Najoran, M. E. I., & Mamahit, D. J. (2018). Aplikasi Tata Cara Ibadah Berbasis Android, 14(1), 1–7.
- Tarigan, R. (2018). PERANCANGAN GAME VOKAL-KONSONAN DAN Renzi Tarigan, Emma Rosinta Simarmata, Mendarissan Aritonang, 2(1), 51–62.
- Udiyana, I. G. E., Darmawiguna, I. G. M., & Sunarya, I. M. G. (2015). Pengembangan Aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis Android. *Karmapati*, 4(4), 1–9.



**LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI**

STMIK NUSA MANDIRI SUKABUMI

NIM : 12140399
Nama Lengkap : Aulia Ramadhan
Dosen Pembimbing I : Agung Wibowo, S.T., M.Kom.
Judul Skripsi : **Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Tradisional Angklung Berbasis Android**

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	24 April 2018	Bimbingan Perdana + Pengajuan bab 1	
2.	8 Mei 2018	Acc bab 1 + Pengajuan bab 2	
3.	15 Mei 2018	Acc bab 2 + Pengajuan bab 3	
4.	29 Mei 2018	Acc bab 3	
5.	3 Juni 2018	Pengajuan bab 4	
6.	13 Juni 2018	Acc bab 4	
7.	24 Juli 2018	Konsultasi Aplikasi	
8.	31 Juli 2018	Acc Keseluruhan	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.
Bimbingan Skripsi

- Dimulai pada tanggal : 24 April 2018
- Diakhiri pada tanggal : 31 Juli 2018
- Jumlah pertemuan bimbingan : 8 Pertemuan

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing I

(Agung Wibowo, S.T., M.Kom.)

	LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI
	STMIK NUSA MANDIRI SUKABUMI

NIM	: 12140399
Nama Lengkap	: Aulia Ramadhan
Dosen Pembimbing II	: Apip Supiandi, S.T., M.M., M.Kom.
Judul Skripsi	: Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Tradisional Angklung Berbasis Android

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	24 April 2018	Bimbingan Perdana + Pengajuan bab 1	
2.	8 Mei 2018	Acc bab 1 + Pengajuan bab 2	
3.	15 Mei 2018	Acc bab 2 + Pengajuan bab 3	
4.	29 Mei 2018	Acc bab 3	
5.	3 Juni 2018	Pengajuan bab 4	
6.	13 Juni 2018	Acc bab 4	
7.	24 Juli 2018	Konsultasi Aplikasi	
8.	31 Juli 2018	Acc Keseluruhan	

Catatan untuk Dosen Pembimbing II
Bimbingan Skripsi

- Dimulai pada tanggal : 24 April 2018
- Diakhiri pada tanggal : 31 Juli 2018
- Jumlah pertemuan bimbingan : 8 Pertemuan

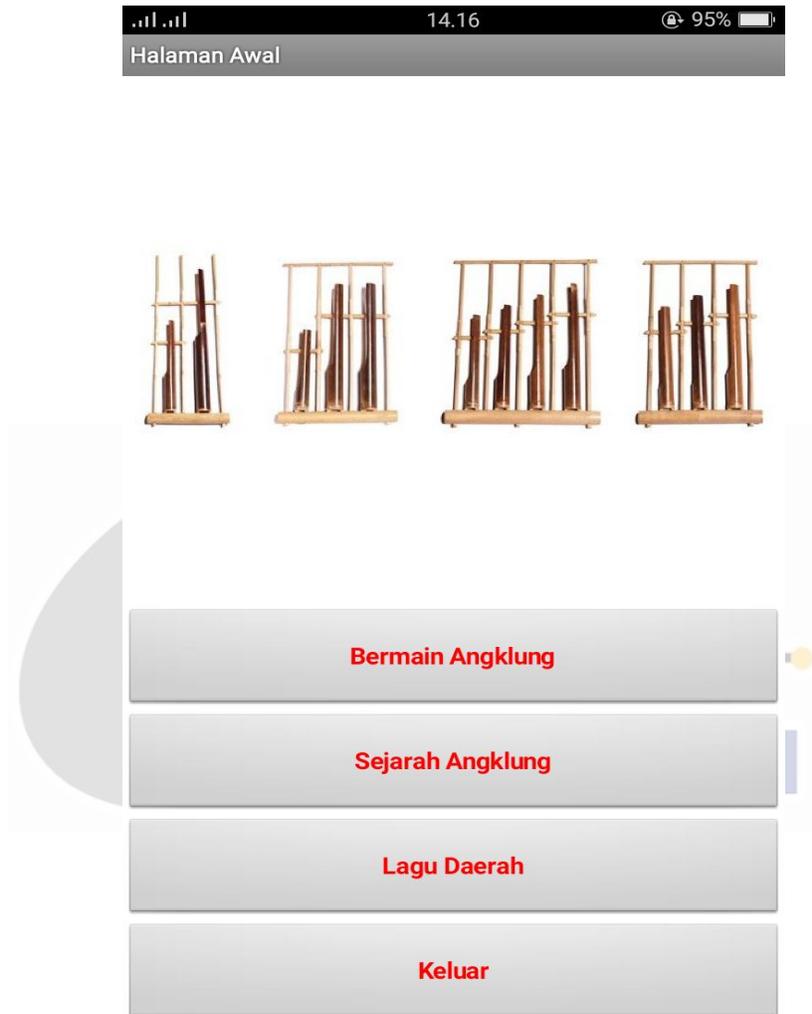
Disetujui Oleh,
Pembimbing II



(Apip Supiandi, S.T., M.M., M.Kom.)

LAMPIRAN

A.1. Tampilan Screen Halaman Awal



A.2. Tampilan Screen Bermain Angklung

14.17 95%

Bermain Angklung

ES LILIN Jawa Barat

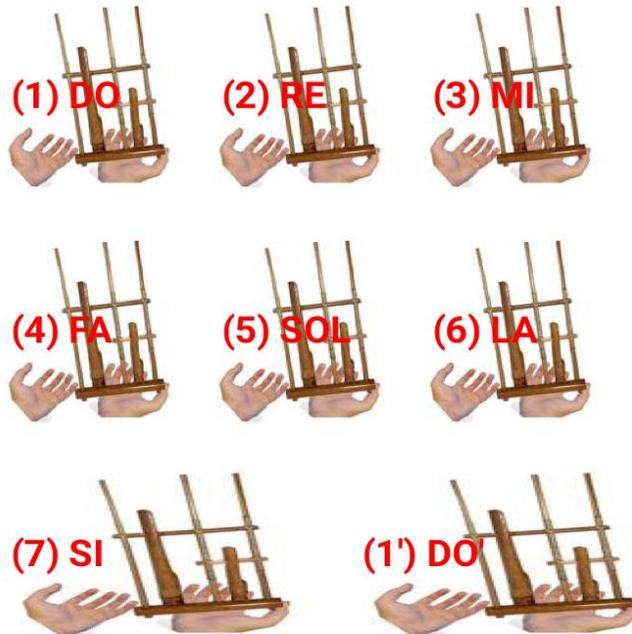
o 0 7 i 3̣ | 3̣ . i 3̣ 4̣ | o 6 . 7 i 4̣ | 3 . . |
 Es lilin mah ceu-ceu bu-at-an Ban-dung
 Es lilin mah akang ka-la-pa mu-da

o 0 7 i 3̣ | 3̣ . i 3̣ 4̣ | o i . 7 6 i | 7 . . |
 Di candak mah geuning ka Ci-pa-gan-ti
 Di beli mah akang da-ri Ang-sa-na

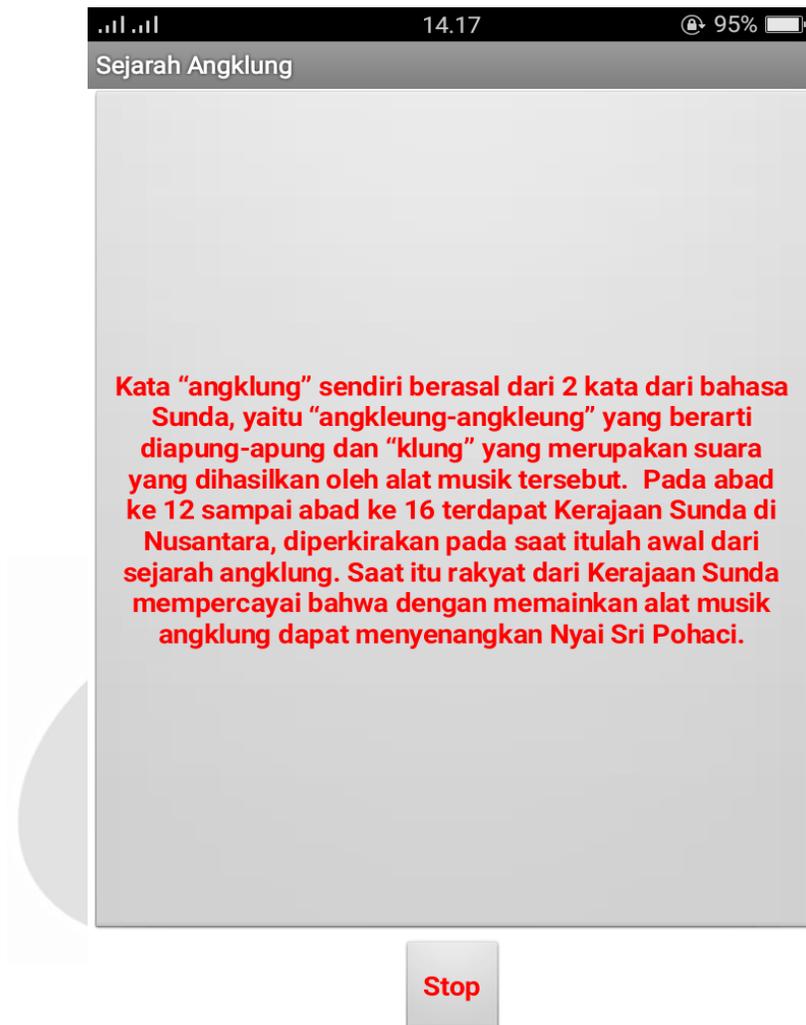
o 0 7 i 3̣ | i . 6 7 i | o 6 . 7 6 4 | 3 . o 6 |
 Abdi isin jung-junan duh ba-ra-ri- ngung
 Rajin lah be-la- jar se-la-gi mu-da me

6 . 6 7 | 6 . 5 6 . | o 3 . 3 4 6 | 6 . . |
 Sok ing-gis mah aduh hen-teu nga-ja-di
 nye sal tua aduh ti - dak bergu-na

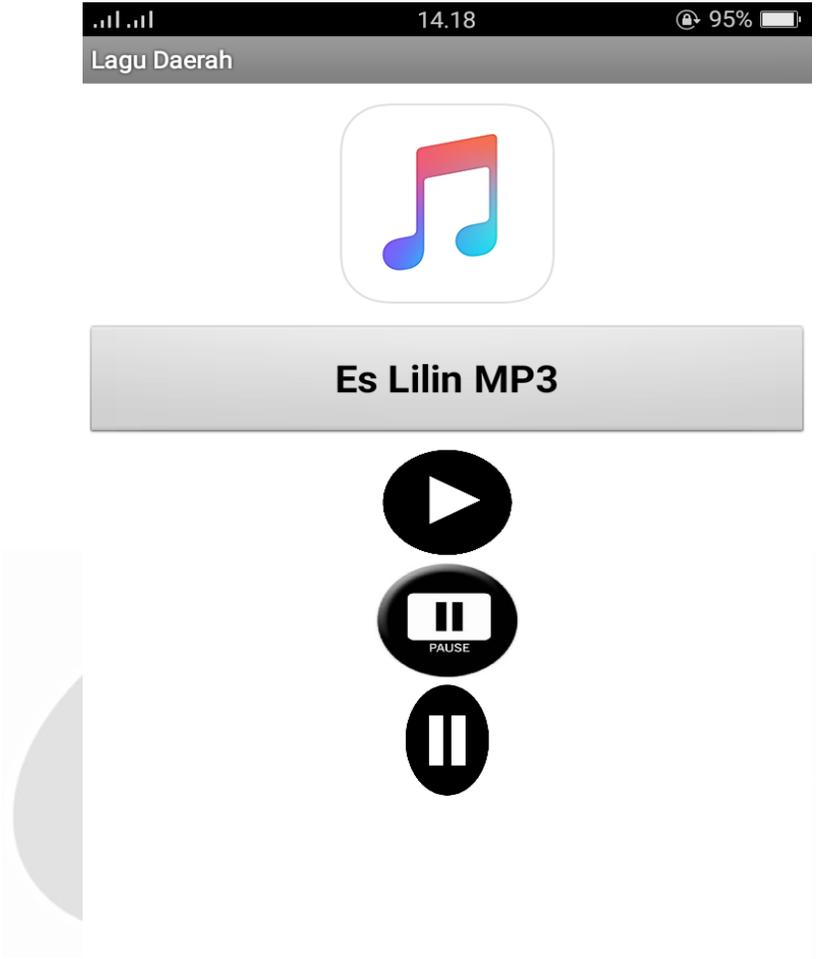
Yamsu Kiywah



A.3. Tampilan Screen Sejarah Angklung



A.4. Tampilan Screen Lagu Daerah



B.1. Listing Screen Halaman Angklung

```
when Button1 .Click
do
  call Sound1 .Play
  open another screen screenName " Screen2 "

when Button2 .Click
do
  call Sound2 .Play
  open another screen screenName " Screen3 "

when Screen1 .BackPressed
do
  call Sound5 .Play
  close application

when Button3 .Click
do
  call Sound3 .Play
  open another screen screenName " Screen4 "

when Button4 .Click
do
  call Sound4 .Play
  close screen
```

B.2. Listing Screen Bermain Angklung

```
when Screen2 .BackPressed  
do call Sound9 .Play  
  close screen
```

```
when Button4 .TouchDown  
do call DO .Play
```

```
when Button5 .TouchDown  
do call RE .Play
```

```
when Button6 .TouchDown  
do call MI .Play
```

```
when Button10 .TouchDown  
do call FA .Play
```

```
when Button11 .TouchDown  
do call SOL .Play
```

```
when Button12 .TouchDown  
do call LA .Play
```

```
when Button15 .TouchDown  
do call SI .Play
```

```
when Button16 .TouchDown  
do call DOO .Play
```

```
when Button4 .TouchUp  
do call DO .Stop
```

```
when Button5 .TouchUp  
do call RE .Stop
```

```
when Button6 .TouchUp  
do call MI .Stop
```

```
when Button10 .TouchUp  
do call FA .Stop
```

```
when Button11 .TouchUp  
do call SOL .Stop
```

```
when Button12 .TouchUp  
do call LA .Stop
```

```
when Button15 .TouchUp  
do call SI .Stop
```

```
when Button16 .TouchUp  
do call DOO .Stop
```

B.3. Listing Screen Sejarah Angklung

```
when Screen3 ▾ .BackPressed  
do call Sound1 ▾ .Play  
close screen
```

```
when Button1 ▾ .Click  
do call Player1 ▾ .Start
```

```
when Button2 ▾ .Click  
do call Player1 ▾ .Stop
```



B.4. Listing Screen Lagu Daerah

```
when Screen4 .BackPressed  
do call Sound1 .Play  
close screen  
  
when Button1 .Click  
do call Player1 .Start  
  
when Button2 .Click  
do call Player1 .Pause  
  
when Button3 .Click  
do call Player1 .Stop
```