



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN
CHORD DAN MELODI GITAR BERBASIS
AUGMENTED REALITY**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Komputer



Daniel Hero Fersil Punuindoong

10110210003

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran *Chord* dan Melodi Gitar Berbasis *Augmented Reality*” yang disusun

Oleh

Nama : Daniel Hero Fersil Punuindoong

Nim : 10110210003

Fakultas : Teknik dan Informatika

Program Studi : Sistem Komputer

Telah diujikan pada hari Kamis, tanggal 11 Agustus 2016 dan dinyatakan lulus dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

Kanisius Karyono, S.T., M.T.

Hira Meidia, Ph.D.

Hargyo Tri Nugroho
Ignatius, S.Kom., M.Sc.

Disahkan oleh,

Ketua Program Studi Sistem Komputer

Hargyo Tri Nugroho Ignatius, S.Kom., M.Sc.

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya:

Nama : Daniel Hero Fersil Punuindoong
NIM : 10110210003
Fakultas : Teknik dan Informatika
Program Studi : Sistem Komputer

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Chord dan Melodi Gitar Berbasis *Augmented Reality*” ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan atau penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 20 Juli 2016

Daniel Hero Fersil Punuindoong

ABSTRAK

Augmented Reality merupakan teknologi yang dapat memberikan akses kepada pengguna untuk melihat tampilan dunia nyata yang digabungkan dengan objek *virtual* dalam proses pembelajaran. Pada penelitian ini, dibuat sebuah aplikasi pengenalan bentuk dasar *chord* dan melodi gitar dengan metode *marker-based Augmented Reality*. *Unity 3D* digunakan untuk membangun aplikasi dan *Vuforia* sebagai *library Augmented Reality*, di mana aplikasi dapat mengenali sebuah *marker* yang menjadi dasar pemunculan *virtual* objek 3D *chord* dan melodi gitar. Terdapat beberapa warna dan nomor untuk mempermudah mengetahui jenis dan posisi jari yang digunakan dalam membentuk sebuah *chord* atau melodi. Pengguna dapat menekan sebuah tombol yang telah tersedia pada layar *smartphone Android* untuk mendengarkan bentuk suara dari *chord* dan melodi yang ditampilkan.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, 3D *Chord* Gitar, 3D Melodi Gitar, *Unity 3D*, *Vuforia*

UMMN

APPLICATION DEVELOPMENT OF GUITAR LEARNING CHORD AND MELODY WITH AUGMENTED REALITY

ABSTRACT

Augmented Reality is the technology that gives the users access to see the real world combined with virtual object in the learning process. In this study, the application of the basic concepts of chord and melody guitar is made by using marker-Based Augmented Reality method. Unity 3D is used to build the application and Vuforia is used as a library of Augmented Reality, where the application can recognize the marker as the basis of the virtual 3D objects rendering chord and melody guitar. There are several colors and numbers to make it easier to know the type and position of the fingers used in forming a chord or a melody. The user can touch a button that has been provided on the Android smartphone screen to listen to the sound of the chord forms and melodies that are displayed.

Keywords : Augmented Reality, Guitar 3D Chord, Guitar 3D Melodi, Unity 3D, Vuforia

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Karya tulis skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta, Beni Maxwel Punuindoong dan Agustin Aleta Rompas yang selalu memberikan dukungan doa dan semangat kepada penulis dengan sepenuh hati.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih yang dalam untuk Gilbert Kaleb Punuindoong, selaku adik dari penulis yang selalu memberikan motivasi dan masukan, serta pacar, sahabat dan teman yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

*“I can do all things through
Christ which strengthened me”*

Philippians 4:13

U M M N

Salam Penulis

KATA PENGANTAR

Kasih karunia dan berkat yang berlimpah dari Tuhan Yang Mahakuasa telah menjadi sumber pengetahuan dan kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ungkapan syukur yang sedalam-dalamnya penulis panjatkan atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “rancang bangun aplikasi pembelajaran *chord* dan melodi gitar berbasis *Augmented Reality*”. Skripsi ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata I Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Pembahasan yang dilakukan oleh penulis dalam skripsi ini adalah merancang sistem pembelajaran baru untuk membantu memperkenalkan bentuk dasar *chord* dan melodi pada alat musik gitar.

Terdapat juga kesulitan dan hambatan yang ditemui oleh penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini. Namun, oleh karena dukungan dan bantuan yang didapatkan dari berbagai pihak, telah menjadi pendorong penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara,
2. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum dan Keuangan,
3. Hira Meidia, Ph.D., selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan, serta Dosen Pembimbing yang senantiasa membimbing dan memberikan masukan kepada penulis selama penyusunan skripsi,

4. Prof. Dr. Muliawati G. Siswanto, M.Eng.Sc., selaku Wakil Rektor Bidang Hubungan dan Kerjasama,
5. Kanisius Karyono, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika yang selalu memberikan dukungan kepada penulis,
6. Hargyo Tri Nugroho Ignatius, S.Kom., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer yang selalu memberikan dukungan kepada penulis,
7. Seluruh dosen yang telah mendidik dan memberi pengetahuan kepada penulis,
8. Keluarga, khususnya kedua orang tua tercinta Beni dan Aleta yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan doa dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini,
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah berkontribusi baik langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Harapan dari penulis, karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dengan menjadi sumber informasi dan inspirasi, terutama bagi mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara dalam membangun dunia teknologi informasi dan komunikasi.

Tangerang, 20 Juli 2016

Daniel Hero Fersil Punuindoong

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 <i>Augmented Reality</i>	6
2.2 Alat Musik Gitar.....	9
2.2.1 <i>Chord</i> / Kunci Gitar.....	12
2.2.2 Melodi Gitar.....	13
2.3 <i>Unity 3D</i>	15
2.4 <i>Vuforia SDK</i>	15
2.5 <i>Android Studio</i>	17
2.6 <i>Adobe Photoshop CS 6</i>	18

2.7 Autodesk 3Ds Max.....	19
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	20
3.1 Metode Penelitian.....	20
3.2 Perancangan dan Pembuatan Aplikasi.....	22
3.2.1 Perangkat Penelitian.....	22
3.2.2 Perancangan Aplikasi.....	23
3.2.3 Alur Kerja Aplikasi.....	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	33
4.1 Implementasi Sistem	33
4.1.1 Implementasi <i>Library Vuforia</i> SDK	33
4.1.2 Implementasi <i>Marker</i>	34
4.1.3 Implementasi Objek <i>Chord</i> dan Melodi	37
4.1.4 Implementasi Suara <i>Chord</i> dan Melodi.....	38
4.1.5 Implementasi Antarmuka Aplikasi	39
4.2 Pengujian Aplikasi	44
4.2.1 Skenario dan Hasil Pengujian Objek <i>Chord</i> dan Melodi.....	45
4.2.2 Skenario dan Hasil Pengujian Suara <i>Chord</i> dan Melodi	48
4.2.3 Skenario dan Hasil Pengujian Antarmuka Aplikasi	51
4.3 Pembahasan Hasil Keseluruhan Sistem.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
RIWAYAT HIDUP	62
FORMULIR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Chord</i> Dasar Gitar.....	13
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop.....	22
Tabel 4.1 Skenario dan Hasil Pengujian <i>Chord</i> Mayor	46
Tabel 4.2 Skenario dan Hasil Pengujian <i>Chord</i> Minor.....	47
Tabel 4.3 Skenario dan Hasil Pengujian Melodi.....	48
Tabel 4.4 Skenario dan Hasil Pengujian Suara <i>Chord</i> Mayor	49
Tabel 4.5 Skenario dan Hasil Pengujian Suara <i>Chord</i> Minor.....	50
Tabel 4.6 Skenario dan Hasil Pengujian Suara Melodi	50

UMMN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian-bagian Gitar Akustik.....	12
Gambar 2.2 Melodi Bentuk C	14
Gambar 2.3 Melodi Bentuk F	14
Gambar 2.4 Melodi Bentuk A.....	14
Gambar 2.5 Antarmuka <i>Unity</i> 3D	15
Gambar 3.1 <i>Marker Chord</i> dan Melodi Gitar	26
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	31
Gambar 4.1 <i>Import Library Vuforia</i>	33
Gambar 4.2 <i>Add Database</i>	34
Gambar 4.3 <i>Create Database</i>	34
Gambar 4.4 <i>Add Target</i>	35
Gambar 4.5 <i>Import Gambar</i>	35
Gambar 4.6 Klik Tombol <i>Download Database</i>	36
Gambar 4.7 <i>Download Database</i> dengan Pilihan <i>Unity Editor</i>	36
Gambar 4.8 Implementasi Objek di Atas <i>Marker</i>	37
Gambar 4.9 <i>Insert Virtual Button Sound</i> ke Dalam <i>Image Target</i>	38
Gambar 4.10 <i>Insert GameObject Click</i> ke Dalam <i>Image Target</i>	38
Gambar 4.11 <i>Component Audio Source</i>	39
Gambar 4.12 Deklarasi Variabel.....	39
Gambar 4.13 Tampilan <i>Launcher Unity</i> pada <i>Smartphone</i>	39
Gambar 4.14 <i>Import modul MainMenu_1</i>	40
Gambar 4.15 <i>Import Backround Menu Awal</i>	40

Gambar 4.16 Implementasi Modul dan <i>Background Tutorial</i>	41
Gambar 4.17 Implementasi Modul dan <i>Background Menu Play</i>	42
Gambar 4. 18 Implementasi Modul dan <i>Background Menu Chord Mayor</i>	43
Gambar 4.19 Implementasi Modul dan <i>Background Menu Chord Minor</i>	43
Gambar 4.20 Implementasi Modul dan <i>Background Menu Melodi</i>	44
Gambar 4.21 Tampilan Antarmuka Halaman Awal	52
Gambar 4.22 Tampilan Antarmuka <i>Tutorial</i>	52
Gambar 4.23 Tampilan Antarmuka <i>Menu Play</i>	53
Gambar 4.24 Tampilan Antarmuka Pilihan <i>Chord</i> dan Melodi.....	54
Gambar 4.25 Hasil Deteksi <i>Marker</i> oleh Kamera.....	55
Gambar 4.26 <i>Zooming</i> ke <i>Neck</i> Gitar.....	55

UMMN