

**IMPLEMENTASI TOUCH BUTTON PADA AUGMENTED  
REALITY ALAT MUSIK PIANO UNTUK BUNYI NADA  
AKOR PERTAMA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Tegar Brawijaya Muhammad**

**17.12.0135**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**IMPLEMENTASI TOUCH BUTTON PADA AUGMENTED  
REALITY ALAT MUSIK PIANO UNTUK BUNYI NADA  
AKOR PERTAMA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Tegar Brawijaya Muhammad**

**17.12.0135**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI TOUCH BUTTON PADA AUGMENTED REALITY  
ALAT MUSIK PIANO UNTUK BUNYI NADA AKOR PERTAMA**

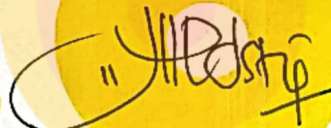
yang disusun dan diajukan oleh

**Tegar Brawijaya Muhammad**

**17.12.0135**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 3 Juli 2024

Dosen Pembimbing,



**Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom**

**NIK. 190302391**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI TOUCH BUTTON PADA AUGMENTED REALITY**  
**ALAT MUSIK PIANO UNTUK BUNYI NADA AKOR PERTAMA**

yang disusun dan diajukan oleh  
**Tegar Brawijaya Muhammad**

**17.12.0135**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 30 Juli 2024

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tonny Hidayat, S.Kom., M.kom., Ph.D**  
**NIK. 190302182**

**Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302391**

**Agung Nugroho, M.Kom**  
**NIK. 190302242**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 30 Juli 2024

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.**  
**NIK. 190302096**



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Tegar Brawijaya Muhammad  
NIM : 17.12.0135

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **IMPLEMENTASI TOUCH BUTTON PADA AUGMENTED REALITY ALAT MUSIK PIANO UNTUK BUNYI NADA AKOR PERTAMA**

Dosen Pembimbing : Ika Asti Astuti, S.kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 16 Agustus 2024

Yang Menyatakan,

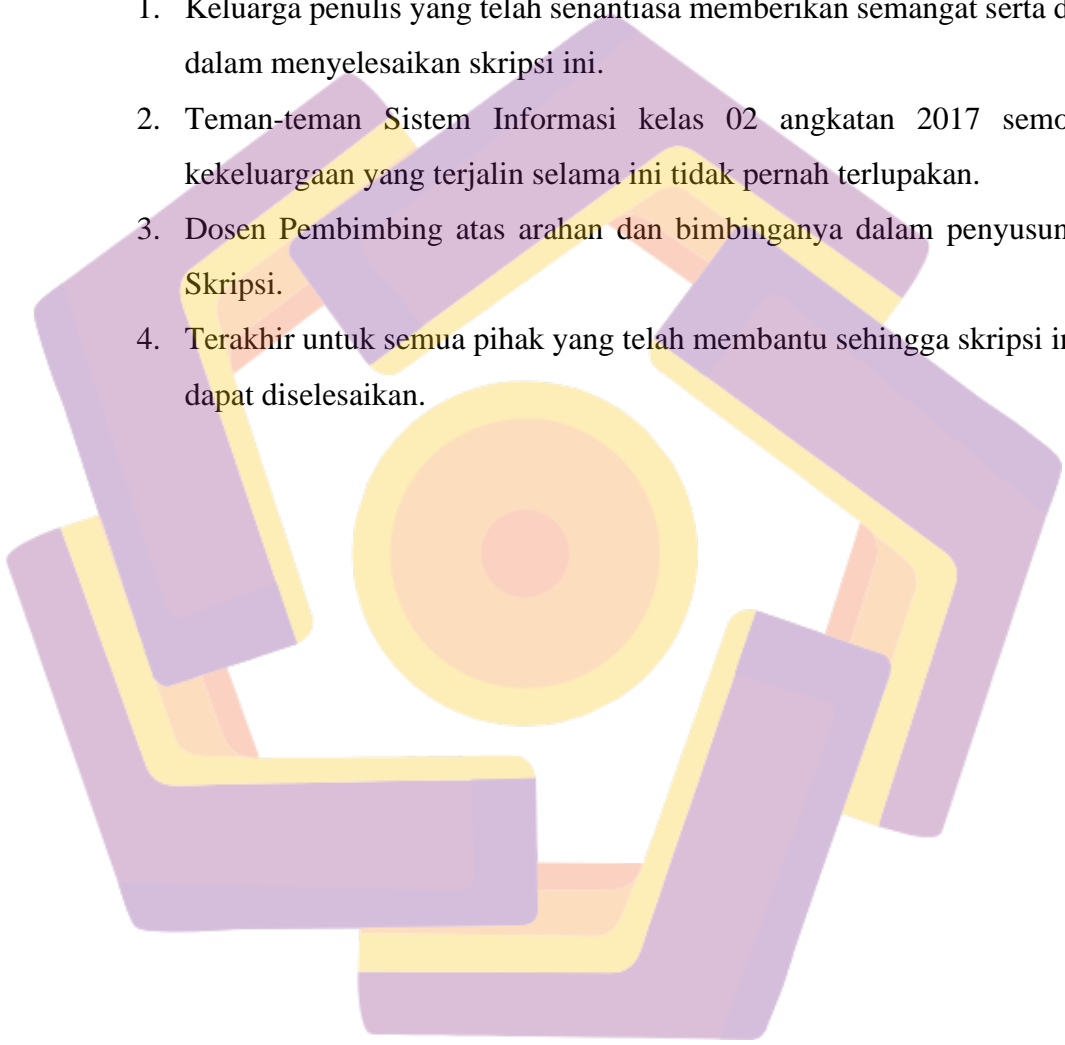


Tegar Brawijaya Muhammad

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah laporan Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan, karya ini saya persembahkan untuk:

1. Keluarga penulis yang telah senantiasa memberikan semangat serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Teman-teman Sistem Informasi kelas 02 angkatan 2017 semoga kekeluargaan yang terjalin selama ini tidak pernah terlupakan.
3. Dosen Pembimbing atas arahan dan bimbinganya dalam penyusunan Skripsi.
4. Terakhir untuk semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Implementasi *Touch Button* pada *Augmented Reality* Alat Musik Piano untuk Bunyi Nada Akor Pertama" dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM sebagai Rektor Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi penulis untuk menempuh pendidikan di universitas ini.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. sebagai kepala Program studi Sistem Informasi, Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini
3. Ibu Ika Asti Astuti, S.kom., M.Kom., selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini.
4. Orang tua dan keluarga tercinta Ayah Ashari, Ibu Rosmawati dan adik Widya Mahira Fatih yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
5. Teman-teman dan rekan-rekan mahasiswa, yang telah memberikan semangat, bantuan, serta kebersamaan selama masa studi dan penyusunan skripsi ini.

Yogyakarta,

Penulis

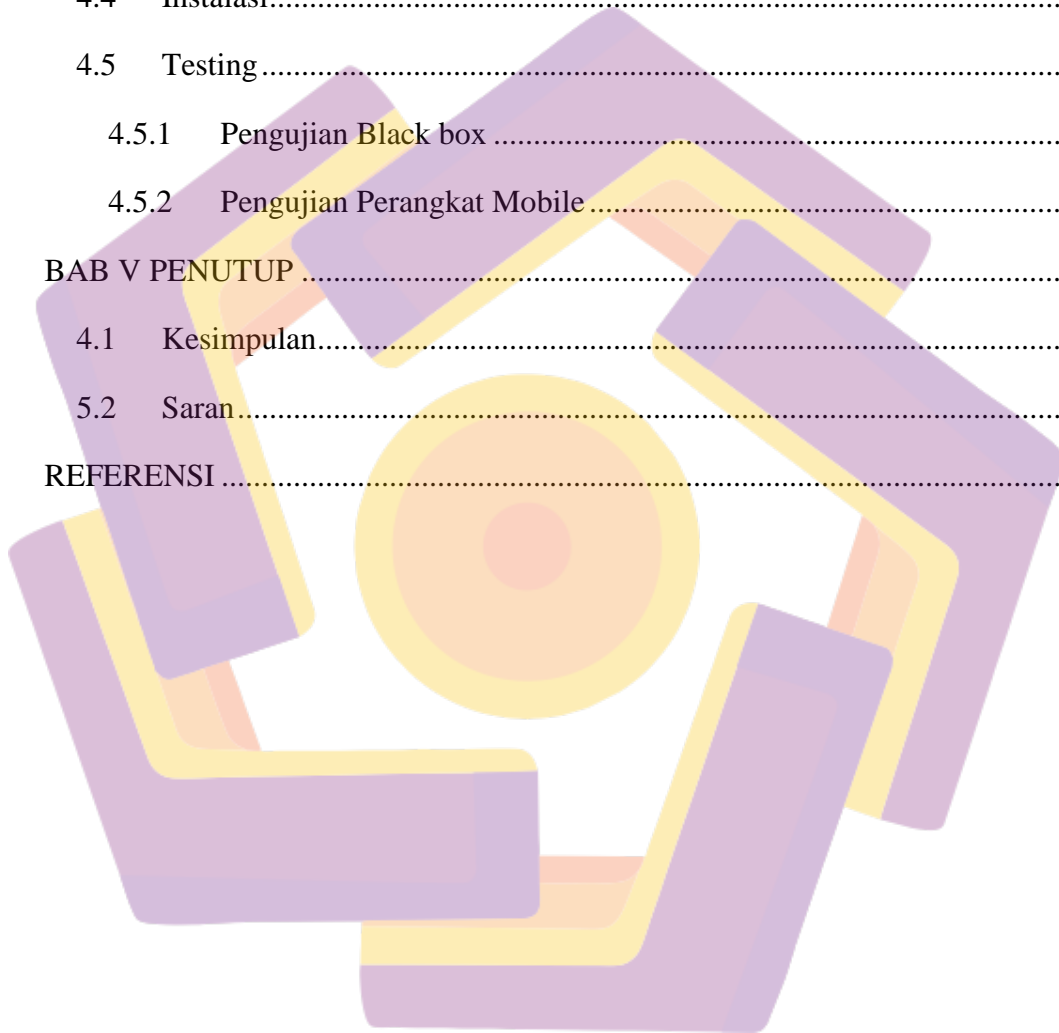
## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1 Rumusan Masalah.....	3
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Praktis.....	4
1.4.2 Manfaat Teoritis.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6



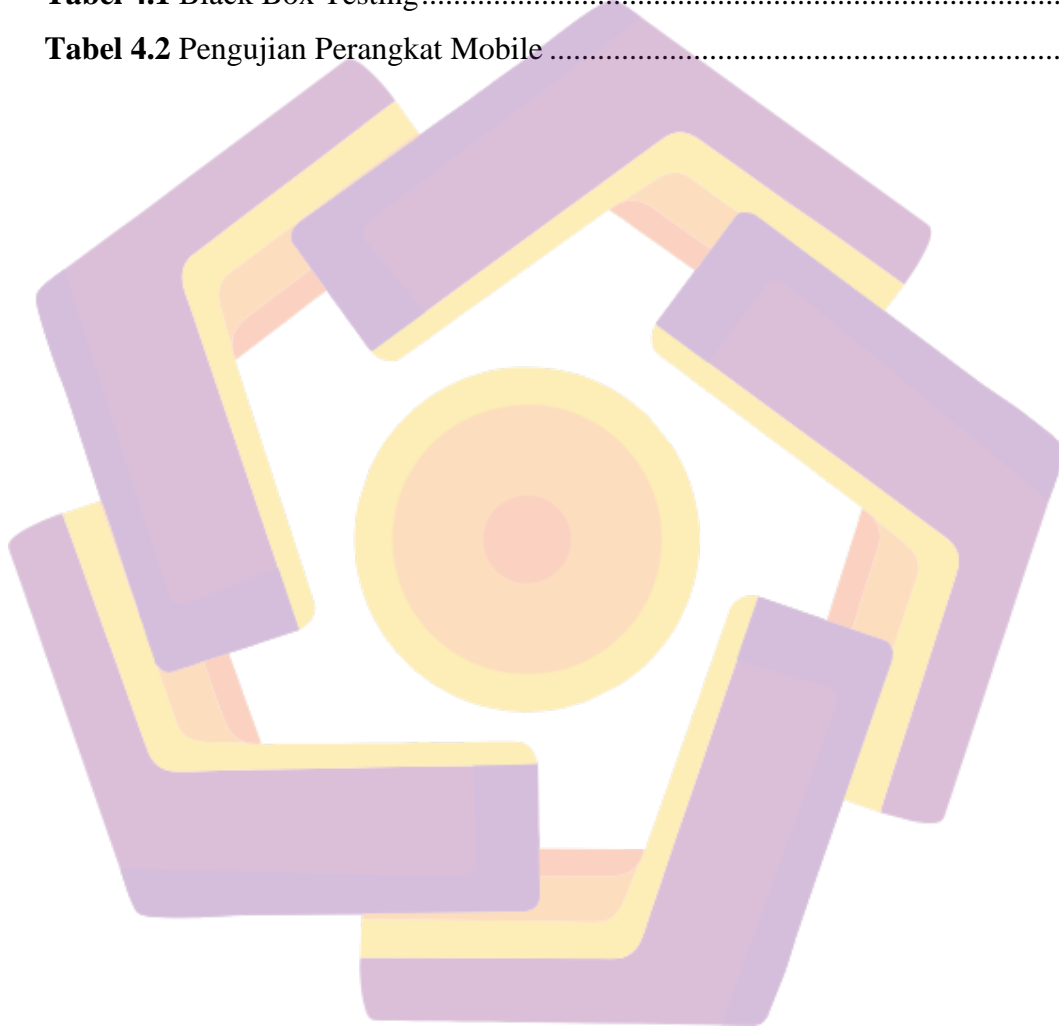
2.1	Studi Literatur .....	6
2.2	Dasar Teori .....	14
2.2.1	Piano .....	14
2.2.2	Akor (chord).....	15
2.2.3	Augmented Reality .....	16
2.2.4	Touch Button dan Multi-Touch .....	17
2.2.5	<i>Marker Based Track</i> .....	17
2.2.6	Blender .....	17
2.2.7	Vuforia SDK .....	18
2.2.8	Unity 3D.....	19
2.2.9	Android .....	20
2.2.10	Visual Studio.....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>40</b>
3.1	Objek Penelitian .....	40
3.2	Alur Penelitian.....	41
3.2.1	Identifikasi Masalah .....	42
3.2.2	Perencanaan .....	42
3.2.3	Pembuatan.....	42
3.2.4	Instalasi .....	42
3.2.5	Testing.....	43
3.3	Alat dan Bahan .....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>46</b>
4.1	Identifikasi Masalah .....	46
4.2	Perencanaan.....	46
4.3	Pembuatan .....	48

4.3.1	Desain .....	48
4.3.2	Build Database .....	49
4.3.3	Build AR .....	52
4.3.4	Implementasi .....	52
4.4	Instalasi .....	60
4.5	Testing .....	65
4.5.1	Pengujian Black box .....	65
4.5.2	Pengujian Perangkat Mobile .....	69
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>80</b>
4.1	Kesimpulan .....	80
5.2	Saran .....	80
<b>REFERENSI .....</b>		<b>81</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Keaslian Penelitian.....	9
<b>Tabel 3.1</b> Perangkat Lunak.....	45
<b>Tabel 3.2</b> Perangkat Keras.....	45
<b>Tabel 4.1</b> Black Box Testing.....	66
<b>Tabel 4.2</b> Pengujian Perangkat Mobile.....	69



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Alur Penelitian.....	41
<b>Gambar 4.1</b> Objek 3D Tampak Depan.....	48
<b>Gambar 4.2</b> Objek 3D Tampak Atas.....	49
<b>Gambar 4.3</b> Objek 3D Tampak Samping.....	49
<b>Gambar 4.4</b> Membuat Database Vuforia.....	50
<b>Gambar 4.5</b> Memasukkan gambar atau <i>marker</i> .....	50
<b>Gambar 4.6</b> <i>Marker</i> Diberi Rating Oleh Vuforia.....	51
<b>Gambar 4.7</b> Download Database Ke Unity.....	51
<b>Gambar 4.8</b> Menggabungkan <i>Marker</i> Dengan Objek 3D.....	52
<b>Gambar 4.9</b> Script Coding Pada Image Target.....	53
<b>Gambar 4.10</b> Fungsi dan Element button.....	60
<b>Gambar 4.11</b> Menu Pada Build Setting.....	61
<b>Gambar 4.12</b> Menu Pada Player Setting.....	62
<b>Gambar 4.13</b> Opsi Other Pada Player Setting.....	63
<b>Gambar 4.14</b> simpan aplikasi dengan format apk.....	64
<b>Gambar 4.15</b> Aplikasi sudah terinstal di perangkat android.....	64

## INTISARI

Augmented reality saat ini terus berkembang terutama pada mobile *device* salah satunya android dengan berbagai macam teknik yang tersedia, salah satunya adalah dengan teknik *Touch Button*, *Touch Button* sendiri adalah teknik yang paling umum digunakan pada mobile *device* karena lebih natural dan intuitif bagi pengguna. Penelitian ini membahas tentang pengembangan aplikasi *Augmented Reality* (AR) untuk alat musik piano yang menggunakan *Touch Button* sebagai Teknik untuk diharapkan menghasilkan bunyi nada diatonis dan bunyi nada akor pertama. Aplikasi ini dirancang untuk menguji fitur multi sentuh pada *Touch Button* untuk memberikan pengalaman bermain piano secara virtual dengan memanfaatkan teknologi AR.

Alur penelitian ini mengadaptasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional, di mana kebutuhan fungsional mencakup pengumpulan data dan informasi mengenai alat musik piano, *Augmented Reality*, dan *Touch Button* untuk merancang aplikasi AR piano yang mampu menampilkan objek 3D piano pada *marker*, menghasilkan nada diatonis saat tuts disentuh, mendukung multi sentuh pada tuts, serta menguji kemampuan tuts dalam mengeluarkan atau tidak mengeluarkan nada akor pertama saat ditekan bersamaan, sedangkan kebutuhan non-fungsional mencakup identifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk pembuatan dan penelitian aplikasi.

Implementasi *Touch Button* pada aplikasi AR piano menunjukkan bahwa fitur multi sentuh dapat berfungsi dalam menghasilkan nada diatonis, meskipun belum berhasil sepenuhnya mengeluarkan bunyi nada akor pertama. Dari perspektif pengembangan, penggunaan *Touch Button* mempermudah proses pengembangan dan pengujian aplikasi, serta kompatibel dengan berbagai perangkat mobile modern. Namun, terdapat beberapa kekurangan dalam optimalisasi fitur multi sentuh yang perlu diperbaiki.

**Kata kunci:** *Augmented Reality*, Piano, *Touch Button*, *Marker*.



## **ABSTRACT**

*Augmented Reality is continuously evolving, especially on mobile devices such as Android, with various techniques available, one of which is the Touch Button technique. Touch Button is commonly used on mobile devices as it feels more natural and intuitive for users. This research discusses the development of an Augmented Reality (AR) application for a piano instrument that uses Touch Button as a technique to produce diatonic notes and the first chord sound. The application is designed to test the multi-touch feature on Touch Button to provide a virtual piano playing experience by utilizing AR technology.*

*The research workflow adapts both functional and non-functional requirements. The functional requirements include gathering data and information about pianos, Augmented Reality, and Touch Buttons to design an AR piano application capable of displaying a 3D piano object on a marker, producing diatonic notes when keys are touched, supporting multi-touch on keys, and testing the ability of keys to produce or not produce the first chord sound when pressed simultaneously. The non-functional requirements involve identifying the necessary hardware and software for the application development and research.*

*The implementation of Touch Button in the AR piano application shows that the multi-touch feature can function in producing diatonic notes, although it has not fully succeeded in producing the first chord sound. From a development perspective, using Touch Button facilitates the development and testing process and is compatible with various modern mobile devices. However, there are some shortcomings in optimizing the multi-touch feature that need to be addressed.*

**Keyword:** *Augmented Reality, Piano, Touch Button, Marker .*