



**Penerapan *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran Sandi
Pramuka dengan Metode *Marker Based Tracking***

Maya Pegi Yuliantari

161410338

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran
Sandi Pramuka dengan Metode *Marker Based Tracking***

Maya Pegi Yuliantari

161410338

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi**

Palembang, 15 September 2020

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Dekan,

Dosen Pembimbing



M. Soekarno Putra, M. Kom


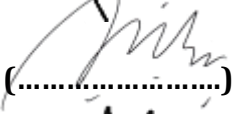



Dedy Syamsuar, S. Kom., M.I.T., Ph.D

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul " **PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SANDI PRAMUKA DENGAN METODE *MARKER BASED TRACKING***" Oleh **MAYA PEGI YULIANTARI (161410338)** telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari **Selasa** tanggal **15 September 2020**.

Komisi Penguji

- | | | |
|------------|---------------------------------|---|
| 1. Ketua | : M. Soekarno Putra, M.Kom | () |
| 2. Anggota | : Novri Hadinata, M.Kom | () |
| 3. Anggota | : Evi Yulianingsih, M.M., M.Kom | () |

Mengetahui,

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas **Bina Darma**
Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Edi Surya Negara, M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maya Pegi Yuliantari
NIM : 161410338

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 15 September 2020
Yang membuat pernyataan,



MAYA PEGI YULIANTARI
NIM : 161410338

HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- **Rubahlah kebiasaan burukmu agar kau dapat merubah masa depanmu.**
- **Jika kau menginginkan sesuatu maka genggamlah keinginan itu dan buktikan bahwa kau mampu untuk mendapatkannya.**
- **Kejarlah mimpimu tapi jangan pernah lupa akan siapa yang berperan dalam perjalanan itu.**
- **Tidak ada keindahan dan keberhasilan yang akan didapatkan melainkan atas Ridho Allah dan do'a kedua orang tua.**

PERSEMBAHAN :

- **Kedua Orang Tua yang selama ini selalu mendukung dan selalu berdo'a untuk kesuksesanku.**
- **Saudara dan keluarga besarku yang tak hentinya selalu menasehati untuk kebaikanku.**
- **Sahabat jokku, teman-teman seperjuangan SI.Kelas I, teman organisasi dan juga untuk semua teman-teman belajarku.**
- **Kampus dan semua dosen universitas Bina Darma yang telah memberikan tempat belajar dan ilmu untuk bekalku.**

ABSTRACT

Scout password is a scouting knowledge used to communicate using secret codes. The method in learning scout code is usually given by the coach in a traditional (conventional) manner, namely by delivering material practically in movement or writing. With problems like this, it causes students to find it difficult to understand the material because the meeting for learning scouts is usually held once a week. Therefore, this research was conducted to create a new means of assisting the learning media for scouting code recognition easily and in a different atmosphere with Augmented Reality technology. This research applies Augmented Reality technology as a learning media for Sandi Pramuka using the Android-based Marker Based Tracking method. The scout's augmented reality code requires a video streaming that is taken through the camera, then this application will monitor and check markers in the form of images or writing that are on predefined markers. After the marker is detected, the 3D object will appear above the marker that has been determined. The expected results in this study, users can learn by seeing the visualization of movement and sound in real time.

Keywords: *Scout Password, Augmented Reality, Marker Based Tracking Method*

ABSTRAK

Sandi pramuka merupakan salah satu ilmu pramuka yang digunakan untuk berkomunikasi dengan menggunakan kode-kode rahasia. Metode dalam belajar sandi pramuka biasanya diberikan oleh pembina secara tradisional (*konvensional*), yaitu dengan menyampaikan materi secara praktek gerakan ataupun tulisan . Dengan pengajaran seperti ini mengakibatkan siswa sulit untuk memahami materi karena pertemuan untuk belajar pramuka biasanya dilakukan satu minggu satu kali. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menciptakan sarana baru dalam membantu media pembelajaran pengenalan sandi pramuka dengan mudah dan suasana yang berbeda dengan teknologi *Augmented Reality*. Penelitian ini menerapkan teknologi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran Sandi Pramuka dengan menggunakan metode *Marker Based Tracking* berbasis Android. *Augmented Reality* sandi pramuka ini memerlukan *video streaming* yang di ambil melalui camera, kemudian aplikasi ini akan melacak dan mendeteksi *marker* (penanda) berbentuk gambar atau tulisan yang ada pada marker yang telah ditetapkan . Setelah *marker* terdeteksi maka objek 3D akan tampil di atas *marker* yang telah ditentukan. Hasil yang diharapkan pada penelitian ini yaitu pengguna dapat belajar dengan melihat *visualisasi* gerakan dan suara secara *real time*.

Kata Kunci : Sandi Pramuka, *Augmented Reality*, Metode *Marker Based Tracking*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,
Alhamdulillah Rabbil 'Alamin penulis ucapkan sebagai rasa syukur kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala nikmat, karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul "Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Sandi Pramuka dengan Metode *Marker Based Tracking*". Shalawat beriring salam tidak lupa kita junjungkan kepada Nabi besar Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wassalam dengan mengucapkan allahuma Sholli'ala Muhammad Wa'ala Ali Muhammad. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada program studi Sistem Informasi.

Dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, telah banyak pihak yang telah membantu penulis dalam segi materi, moril dan motivasi. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dan do'a kepada:

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd.,M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang
2. Bapak Dedy Syamsyuar, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr.Edi Surya Negara, M.Kom., selaku ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak M.Soekarno Putra, M.Kom., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu dalam memberikan nasehat dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen, Staff dan karyawan Universita Bina Darma Palembang.
6. Keluarga besar dan teman-teman yang telah memberikan motivasi untukku dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini sangat sederhana dan banyak kekurangan, namun besar harapan penulis agar laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat. Semoga Allah SWT melimpahkan taufik dan hidayah-Nya bagi kita semua Amin Ya Robbal a'lamin.

Akhir kata penulis mengucapkan sekian dan terimakasih.

Palembang, 15 September 2020

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. P. Y.', written over a horizontal line.

MAYA PEGI YULIANTARI

161410338

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRACT | vi |
| ABSTRAK | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.4.1 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4.2 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 4 |
| 1.5.1 Waktu Penelitian | 4 |
| 1.5.2 Alat dan Bahan Penelitian | 4 |
| 1.5.3 Metode Pengumpulan Data | 5 |
| 1.5.4 Metode Pengembangan Aplikasi | 6 |
| 1.5.5 Teknik Pengujian | 8 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 9 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 11 |
| 2.1 Tinjauan Umum | 11 |
| 2.1.1 Sejarah Kepramukaan | 11 |

| | |
|--|-----------|
| 2.1.2 Sejarah Sandi Pramuka | 12 |
| 2.1.3 Visi dan Misi Pramuka Dunia | 12 |
| 2.1.4 Struktur Organisasi Gerakan Pramuka | 13 |
| 2.2 Landasan Teori | 13 |
| 2.2.1 <i>Augmented Reality</i> | 13 |
| 2.2.2 <i>Marker Based Tracking</i> | 16 |
| 2.2.3 <i>Unity dan Vuforia</i> | 16 |
| 2.2.4 <i>Blender 3D</i> | 17 |
| 2.2.5 Bahasa Pemrograman C#..... | 18 |
| 2.2.6 <i>Android</i> | 19 |
| 2.2.7 <i>Flowchart</i> | 20 |
| 2.3 Penelitian Sebelumnya..... | 21 |
| BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN | 23 |
| 3.1 <i>Concept</i> (Pengonsepan) | 23 |
| 3.1.1 Sistem yang Sedang Berjalan | 24 |
| 3.1.2 Sistem Usulan..... | 25 |
| 3.1.3 Kebutuhan Sistem | 28 |
| 3.1.4 Kebutuhan <i>Non Fungsional</i> | 28 |
| 3.1.4.1 Kebutuhan Aplikasi..... | 28 |
| 3.1.4.2 Kebutuhan Pengguna | 29 |
| 3.1.5 Kebutuhan Fungsional | 30 |
| 3.2 <i>Design</i> (Rancangan)..... | 33 |
| 3.2.1 Rancangan <i>Interface</i> | 33 |
| 3.2.2 Rancangan Diagram Alur (<i>Flowchart</i>)..... | 39 |
| 3.3 <i>Material Collecting</i> (pengumpulan materi)..... | 40 |
| 3.3.1 Materi Sandi Semaphore..... | 40 |
| 3.3.2 Materi Sandi Morse..... | 41 |
| 3.3.3 Marker Semaphore | 42 |
| BAB IV HASIL DAN PEBAHASAN | 47 |
| 4.1 Hasil..... | 47 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1.1 <i>Assembly</i> (Pembuatan) | 47 |
| 4.1.1.1 Pembuatan <i>Character</i> dan Animasi 3D | 47 |
| 4.1.1.2 Pembuatan <i>Marker</i> | 51 |
| 4.1.1.3 Pembuatan <i>Database</i> | 55 |
| 4.1.1.4 Pembuatan Aplikasi..... | 56 |
| 4.1.1.5 Pembuatan <i>Script</i> | 62 |
| 4.2 Pembahasan | 63 |
| 4.2.1 <i>Testing</i> (Uji Coba) | 63 |
| 4.2.1.1 Pengujian Tampilan..... | 63 |
| 4.2.1.2 Pengujian Fungsi..... | 65 |
| 4.2.2 <i>Distribution</i> (Distribusi)..... | 66 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 68 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 68 |
| 5.2 Saran | 68 |
| DAFTAR PUSTAKA | 70 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 1. 1 <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> | 7 |
| Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Gerakan Pramuka..... | 13 |
| Gambar 2. 2 Contoh Implementasi <i>Augmented Reality</i> | 15 |
| Gambar 3. 1 Diagram <i>Flowchart</i> Sistem yang sedang berjalan..... | 24 |
| Gambar 3. 2 Diagram <i>Flowchart</i> Sistem yang diusulkan..... | 26 |
| Gambar 3. 3 Alur Arsitektur Aplikasi..... | 27 |
| Gambar 3. 4 Diagram <i>Flowchart Requirement Fungsional</i> | 30 |
| Gambar 3. 5 <i>Scenario</i> Deteksi Kamera..... | 31 |
| Gambar 3. 6 <i>Scenario</i> Deteksi <i>Marker</i> | 32 |
| Gambar 3. 7 Menu Utama | 33 |
| Gambar 3. 8 Pengaturan | 34 |
| Gambar 3. 9 Menu Sandi Pramuka..... | 35 |
| Gambar 3. 10 AR Semaphore | 36 |
| Gambar 3. 11 Sandi Morse | 37 |
| Gambar 3. 12 Info | 38 |
| Gambar 3. 13 Cara Penggunaan | 38 |
| Gambar 3. 14 <i>Flowchart</i> Start Aplikasi..... | 39 |
| Gambar 3. 15 <i>Flowchart</i> AR Aplikasi..... | 40 |
| Gambar 3. 16 Sandi Semaphore | 41 |
| Gambar 3. 17 Sandi Morse | 41 |
| Gambar 4. 1 Pembuatan <i>Database</i> | 56 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4. 2 Pembuatan tampilan aplikasi..... | 57 |
| Gambar 4. 3 Halaman Utama | 57 |
| Gambar 4. 4 Halaman Info..... | 58 |
| Gambar 4. 5 Halaman Cara Penggunaan | 59 |
| Gambar 4. 6 Halaman Menu Sandi | 59 |
| Gambar 4. 7 Halaman Sandi Semaphore | 60 |
| Gambar 4. 8 Halaman Sandi Morse..... | 60 |
| Gambar 4. 9 Halaman Pengaturan | 61 |
| Gambar 4. 10 Halaman Konfirmasi <i>Exit</i> | 61 |
| Gambar 4. 11 Pembuatan <i>Script</i> | 62 |
| Gambar 4. 12 Logo Aplikasi..... | 67 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 2.1 Simbol dan keterangan <i>Flowchart</i> | 20 |
| Tabel 3.1 Marker-Marker Sandi Semaphore..... | 42 |
| Tabel 4.1 <i>Character</i> 3D | 47 |
| Tabel 4.2 <i>Marker</i> Huruf | 51 |
| Tabel 4.3 Spesifikasi minimal komputer | 63 |
| Tabel 4.4 Pengujian Tampilan | 64 |
| Tabel 4.5 Pengujian Fungsi..... | 65 |