

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN KODE BAHASA ISYARAT ABJAD DAN ANGKA SIBI DENGAN MEMANFAATKAN AUGMENTED REALITY 3D DI SLB BINA HARAPAN LAMONGAN

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Wahyu Dirantu

1461600013

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021

FINAL PROJECT

APPLICATION DESIGN FOR RECOGNITION OF SIBI ALPHABET AND NUMBER SIGN LANGUAGE CODES BY UTILIZING 3D AUGMENTED REALITY AT SLB BINA HARAPAN LAMONGAN

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By :

Wahyu Dirantu

1461600013

INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Wahyu Dirantu
NBI : 1461600013
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN KODE BAHASA ISYARAT ABJAD DAN ANGKA SIBI DENGAN MEMANFAATKAN AUGMENTED REALITY 3D DI SLB BINA HARAPAN LAMONGAN

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



Anang Pramono, S.KOM., MM.
NPP. 20460.15.0676

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. H. Sajivo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Geri Kusnanto, S.Kom., MM.
NPP. 20460.94.0401

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Wahyu Dirantu

NBI : 1461600013

Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Pengenalan Kode Bahasa Isyarat Abjad Dan Angka SIBI Dengan Memanfaatkan *Augmented Reality 3D* Di SLB Bina Harapan Lamongan.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan *plagiarism*, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegarkan integritas akademik di institusi ini bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan ketulusan/kesarjanaan.

Surabaya, xx Bulan 2021

Wahyu Dirantu
1461600013

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur karena dengan nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul :

“PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN KODE BAHASA ISYARAT ABJAD DAN ANGKA SIBI DENGAN MEMANFAATKAN AUGMENTED REALITY 3D DI SLB BINA HARAPAN LAMONGAN”

Tugas Akhir ini dimaksud untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dari pembimbing dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan dan melengkapi semua kebutuhan selama pembuatan Tugas Akhir ini hingga selesai.
2. Bapak Anang Pramono, S.Kom., MM selaku dosen pembimbing. Dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dosen Wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama studi di Untag Surabaya selama ini.
4. Eka Wahyuning Prabuwita Putri selaku calon saya yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Para sahabat saya (Rismanda, Koir, Bagos, Fadli, wily, Stiaji, Reza, Husni, Agung, Rizki M, Rizki A). Semoga Allah SWT berkenan membalan segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.
6. Kampus tercinta Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah menyediakan akses internet sehingga memudahkan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, Semoga segala kebaikan semua pihak yang telah membantu mendapatkan kebaikan yang lebih juga. Semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk bagi pihak yang membutuhkan.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Wahyu Dirantu

Program Studi : Informatika

Judul : Perancangan Aplikasi Pengenalan Kode Bahasa Isyarat Abjad Dan Angka SIBI Dengan Memanfaatkan *Augmented Reality 3D* Di SLB Bina Harapan Lamongan

Dalam era globalisasi dimana perkembangan informasi dan komputer berkembang pesat, membuat banyak orang mulai belajar tentang ilmu komputer. Android salah satunya yang paling diminati dikarenakan hampir sebagian ponsel pintar mengunakan android sebagai sistem operasinya. Indonesia memiliki 718 bahasa daerah dan Bahasa Indonesia itu sendiri, tetapi kita lupa bahwa ada satu bahasa yang perlu kita pelajari yaitu bahasa isyarat. Bahasa isyarat ialah bahasa tubuh atau bahasa yang mengandalkan gerakan tangan tanpa mengeluarkan suara itu sendiri. Para siswa baik SD, SMP, SMA bahkan kita sendiri Tidak dikenalkan dengan bahasa isyarat, hanya sekolah-sekolah tertetu yang mengajarkan bahasa isyarat seperti SLB Bina Harapan Lamongan yang masih belajar melalui media buku 2D. Berdasarkan hal tersebut kami mengembangkan aplikasi pengenalan kode bahasa isyarat SIBI dalam bentuk visual 3D melalui aplikasi *augmented reality*. Adapun tahapan perancangan ini meliputi kebutuhan dan tujuan, tahap konsep media, tahap implementasi (desain interface, desain marker dan modeling tangan), tahap rendering dan uji coba. Hasil penelitian ini adalah terbentuknya aplikasi sebagai media pendukung pembelajaran kode bahasa isyarat SIBI dalam bentuk visual 3D melalui aplikasi *augmented reality*.

Kata Kunci : Bahasa Isyarat, Augmented Reality, 3D, SIBI

Halaman ini sengaja kosongkan

ABSTRACT

Name : Wahyu Dirantu

Department : Informatics

Title : Application Design for Recognition of SIBI Alphabet and Number Sign Language Codes by Utilizing 3D Augmented Reality at SLB Bina Harapan Lamongan

In the era of globalization where the development of information and computers is growing rapidly, many people have started to learn about computer science. Android is one of the most popular because almost some smart phones carry Android as their operating system. Indonesia has 718 regional languages and Bahasa Indonesia itself, but we forget that there is one language we need to learn which is sign language. Sign language is body language or language that relies on hand movements without making the sound itself. Elementary, junior high, high school students and even ourselves are not introduced to sign language, only certain schools that teach sign language such as SLB Bina Harapan Lamongan are still learning through 2D book media. Based on this, we developed the SIBI sign language code recognition application in 3D visual form through the augmented reality application. The design stages include the needs and objectives, the media concept stage, the implementation stage (interface design, marker design and hand modeling), the rendering and testing stages. The result of this research is the formation of an application as a supporting medium for learning SIBI sign language codes in 3D visual form through augmented reality applications.

Keywords: Sign Language, Augmented Reality, 3D, SIBI

Halaman ini sengaja kosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Tendahulu.....	5
2.3. Sistem Isyarat Bahasa Indonesia.....	7
2.4. Blender.....	7
2.5. Android.....	8
2.5.1 Sejarah Android.....	8
2.6. Unity.....	9
2.7. Augmented Reality	10
2.8. Vuforia.....	10
2.9. Marker	10
2.10. Activity Diagram.....	11
2.11. SUS (System Usability Scale).....	12
2.10. Multimedia Development Life Cycle (MDLC).....	13

BAB 3 METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Perancangan sistem	17
3.1.1. Perancangan Sistem	17
3.1.2. Use Case Skenario	18
3.1.3. Activity Diagram	22
3.1.4. Sequence Diagram	23
3.1.4. Perancangan Form Dan Perilakunya.....	27
3.2. Material Collecting (Pengumpulan Bahan)	31
3.2.1. Software	31
3.2.2. Hardware	31
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Assembly (Pembuatan) Objek 3D	33
4.2. implementasi Aplikasi	45
4.2.1 Halaman Menu Utama	45
4.2.2. Halaman Menu Start	46
4.2.3. Halaman Kamera	47
4.2.3. Halaman Menu Kuis	47
4.2.4. Halaman Kuis Angka atau Huruf.....	48
4.2.5. Halaman Menu Bantuan.....	49
4.2.6. Halaman Menu Tentang	50
4.3. Hasil Pengujian aplikasi	51
4.4. Kerangka Penelitian	52
4.5. Distribution (pendistribusian).....	56
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. SARAN.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh Marker.....	10
Gambar 2.2. Komponen Activity Diagram	12
Gambar 2.3. Skor SUS	13
Gambar 2.4. MDLC	14
Gambar 3.1. Use Case.....	18
Gambar 3.2. Activity Diagram	22
Gambar 3.3. Sequence Diagram Start	23
Gambar 3.4. Squance Diagram Kuis.....	24
Gambar 3.5. Squance Diagram Bantuan	25
Gambar 3.6. Squance Diagram Tentang	26
Gambar 3.7. Mockups Menu Utama.....	27
Gambar 3.8 Mockups Menu Start.....	28
Gambar 3.9. Mockups Halaman 3D.....	29
Gambar 3.10. Mockups Halaman Kuis	29
Gambar 3.11. Mockups Halaman Bantuan.....	30
Gambar 3.12. Mockups Halaman Tentang.....	31

Halaman sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3. 1. Use Case Skenario Start.....	18
Tabel 3.2. Use Case Skenario Kuis.....	19
Tabel 3.3. Use Case Skenario Bantuan	20
Tabel 3.4. Use Case Skenario Tentang	21
Tabel 3.5. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Komputer.....	32
Tabel 3.6. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Android	32
Tabel 4.1. angka 3D Objek Dan Marker	33
Tabel 4.2. Abjad 3D Objek Dan Marker	37
Tabel 4.3. Daftar seluler untuk Pengujian Aplikasi	51
Tabel 4. 4. Hasil Pengujian Pada seluler Redmi Note 8.....	51
Tabel 4.5. Hasil Pengujian Pada seluler Redmi Note 9.....	52
Tabel 4.6. Pertanyaan Sistem Usability Scale	53
Tabel 4.7. Rekapitulasi Jawaban Penilai.....	53
Tabel 4.8. Hasil perhitungan	55

Halaman ini sengaja dikosongkan