

**PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY UNTUK
OTENTIKASI PRODUK PADA UD. ZUVA BERBASIS
ANDROID**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
Mencapai gelar Kesarjanaan komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata – 1



Oleh :
ARFIAN SINGGIH PRASETYO
15.01.53.0148
20119

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)
SEMARANG
2020**

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Arfian Singgih Prasetyo, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

Pemanfaatan *Augmented Reality* Untuk Otentikasi Produk Pada UD. Zuva Berbasis Android

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(Arfian Singgih Prasetyo)

NIM : 15.01.53.0148

Disetujui oleh Pembimbing :

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang : 22 Januari 2020



u -
Eka Ardhianto

(Eka Ardhianto, S.Kom., M.Cs.)

Pembimbing



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mugir
Jl M. Lomba Juang No. 1 Semarang 50241
Telp. (024) 8451978, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240
E-mail : info@unisbank.ac.id

Kampus Kendeng
Jl Kendeng V Bendan Ngasor Semarang
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738
E-mail : fe@unisbank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY UNTUK OTENTIKASI PRODUK PADA UD.ZUVA BERBASIS ANDROID

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 18 Februari 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR / SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, liru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Surabaya , 16 Februari 2020

Yang Menyatakan



(ARFIAN SINGGIH PRASETYO)
NIM :15.01.53.0148

SAKSI 1

Tim Penguji

(EKA ARDHANTO, S.Kom., M.Cs.)

SAKSI 2

Tim Penguji

(RINA CANDRA NOOR SANTI, S.Pd., M.KOM.)

SAKSI 3

Tim Penguji

(Dr. AJI SUPRIYANTO, S.T., M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim dosen penguji Tugas Akhir Fakultas Teknologi Informasi UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) Semarang dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan jenjang Program Strata 1, Program Studi : Teknik Informatika

Semarang : 18 Februari 2020

Ketua

(Eka Ardhianto, S.Kom., M.Cs)

Sekretaris

(Rina Candra Noor Santy, S.Pd., M.Kom)

Anggota

(Dr. Aji Supriyanto, S.T., M.Kom)

MENGETAHUI :

UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG



(Krisnophorus Hadiono, Ph.D)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar.

~QS. Al Baqarah : 153~

- Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan orang lain), dan hanya kepada Tuhanlah engkau berharap.

~QS. Al Insyirah : 6-8~

- Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadarinya betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

~Thomas Alva Edison~

- One the lessons that I grew up with was to always say true to yourself and never let what somebody else say distract you from goals.

~Michelle Obama~

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Kedua orang tua saya, Ibu dan Ayah yang selalu mendoakan serta membiayai saya kuliah.
- Eka Ardhianto, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing saya, yang membimbing hingga Skripsi ini selesai.
- Fajar Lia Agustina selalu menyemangati, mensupport dan memotivasi saya supaya dapat menyelesaikan skripsi.
- Adik tercinta saya yang selalu memberi motivasi dan berbagi cerita mengenai penggambaran seperti apa dan bagaimana skripsi itu.
- Kepada saudara-saudara saya yang tidak pernah bosan menanyakan kapan saya sidang dan wisuda.
- Bos Budi dan Yusuf yang telah meneman saya dari semester awal sampai semester 9.

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**
Program Studi : Teknik Informatika
Tugas Akhir Sarjana Komputer
Semester Gasal tahun 2019

**PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY UNTUK OTENTIKASI PRODUK
PADA UD. ZUVA BERBASIS ANDROID**

**ARFIAN SINGGIH PRASETYO
15.01.53.0148**

ABSTRAK

UD. Zuva adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang *furniture manufacture* yang berada di kota Semarang. Dengan adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat dan persaingan industri global yang sangat ketat, maka terkadang produk yang sangat laris dipasaran akan di duplikasi oleh pihak lain dengan mengatas namakan produksi dari UD. Zuva. Ini terjadi dikarenakan banyaknya jenis produk yang dimiliki dan tingginya intensitas produksi, sehingga jarang sekali melakukan survei produk-produknya di lapangan.

Masalah akan muncul jika pembeli baru tidak bisa membedakan produk asli dan palsu secara kasat mata yang berujung membeli produk palsu dimana kualitas yang di dapat tidak akan sebanding dengan produk asli. Akibatnya jika ada kerusakan di kemudian hari mereka akan komplain ke UD Zuva. Hal inilah yang mengakibatkan kerugian bagi UD. Zuva dari segi finansial maupun dari *branding reputation* yang berimbas pada turunnya omset dagang. Selain itu, kerugian pun di derita oleh para *customer* dari UD. Zuva karena mereka membeli produk yang kualitasnya tidak sesuai dengan harapan.

Pada penelitian ini penulis akan mengimplementasikan teknologi *augmented reality* yang dapat digunakan sebagai sarana otentikasi untuk validasi keaslian produk dari UD. Zuva. Aplikasi ini dibuat dengan teknologi *augmented reality* berbasis android dengan tujuan memperkuat keaslian kartu garansi untuk meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk UD. Zuva.

**UTILIZATION OF AUGMENTED REALITY FOR PRODUCT AUTHENTICATION IN
UD. ZUVA ANDROID BASED**

Abstract

UD. Zuva is one of the companies engaged in furniture manufacturing in the city of Semarang. With the rapid development of technology and the fierce global industry competition, sometimes the products that are very in demand in the market will be duplicated by other parties in the name of UD Zuva production. This happens because of the many types of products that are owned and the high intensity of production, so it is very rarely to survey its products in the field.

Problems will arise if new buyers cannot clearly distinguish genuine and fake products which result in buying fake products where the quality obtained will not be comparable to the original product. As a result, if there is damage in the future they will complain to UD Zuva. This is what caused harm to UD. Zuva in terms of financial and branding reputation which impact on the decline in trade turnover. In addition, the loss was suffered by customers from UD. Zuva because they buy products whose quality does not match expectations.

In this study the authors will implement augmented reality technology that can be used as a means of authentication for product validation validation from UD. Zuva This application is made with augmented reality technology based on android with the aim of strengthening the authenticity of the warranty card to increase consumer confidence in UD Zuvaproducts.

Keyword :*Augmented Reality, Otentikasi Produk, Furniture.*

Abstract

UD. Zuva is one of the companies engaged in furniture manufacturing in the city of Semarang. With the rapid development of technology and the fierce global industry competition, sometimes the products that are very in demand in the market will be duplicated by other parties in the name of UD Zuvaproduction. This happens because of the many types of products that are owned and the high intensity of production, so it is very rarely to survey its products in the field.

Problems will arise if new buyers cannot clearly distinguish genuine and fake products which result in buying fake products where the quality obtained will not be comparable to the original product. As a result, if there is damage in the future they will complain to UD Zuva. This is what caused harm to UD. Zuva in terms of financial and branding reputation which impact on the decline in trade turnover. In addition, the loss was suffered by customers from UD. Zuva because they buy products whose quality does not match expectations.

In this study the authors will implement augmented reality technology that can be used as a means of authentication for product validation validation from UD. Zuva This application is made with augmented reality technology based on android with the aim of strengthening the authenticity of the warranty card to increase consumer confidence in UD Zuvaproducts.

Keyword :*Augmented Reality, Otentikasi Produk, Furniture.*

Semarang, 22 Januari 2020

Pembimbing

(Eka Ardhianto, S.Kom., M.Cs.)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Hirabbil a'lamin, puji dan syukur berkat rahmat, dan hidayah Allah SWT penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul :

“Pemanfaatan *Augmented Reality* Untuk Otentikasi Produk Pada UD. Zuva Berbasis Android”

Selama menyusun laporan ini, penyusun banyak mendapat masukan bermanfaat serta motivasi, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Safik Faozi, S.H. M.Hum. Selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Bapak Kristophorus Hadiono, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi (FTI) Universitas Stikubank Semarang.
3. Bapak Eri Zuliarso, Dr. Drs., M.Kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Unisbank Semarang.
4. Bapak Agung Prihandono, S.Kom., M.Cs. selaku dosen perwalian.
5. Eka Ardhianto, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing.
6. Orang tua saya, Ayah dan Ibu yang selalu mendoakan saya dan selalu memberikan *support* terhadap saya.
7. Keluarga besar saya, yang turut membantu memotivasi dan memberi nasehat.
8. Sahabat saya dan teman-teman seperjuangan progdi Teknik Informatika di Kampus Unisbank dan teman-teman dari Kampus lain.

9. Kepada pihak-pihak terkait lainnya yang telah banyak membantu penulis hingga terselesaikannya laporan penelitian ini.

Tiada apapun yang dapat penulis berikan kecuali doa kepada Allah SWT dan semua yang telah membantu kelancaran penulis dalam penyusunan tugas akhir ini mendapatkan imbalan pahala yang setimpal dengan amalanya, dan tidak lupa penulis ucapan terima kasih.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam Hormat



Arfian Singgih Prasetyo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN ABSTRAKSI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Tujuan Penelitian	5
1.4.2. Manfaat Penelitian	5
1.5. Metode Penelitian	6
1.5.1. Objek Penelitian.....	6
1.5.2. Jenis Data.....	6
1.5.3. Metode Pengumpulan Data.....	7

1.5.4. Metode Pengembangan Sistem	7
1.6. Sistematika Penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Pustaka Yang Terkait Dengan Penelitian	11
2.2. Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Terdahulu	18
2.3. <i>Augmented Reality</i>	19
2.4. <i>Image Tracking</i>	19
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	20
3.1 Analisis Sistem	20
3.2 Analisa Kebutuhan	21
3.2.1 Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i>	21
3.2.2 Analisis Kebutuhan <i>Software</i>	22
3.2.3 Analisis Kebutuhan <i>User</i>	23
3.3 Desain Sistem	23
3.3.1 Diagram <i>Use Case</i>	23
3.3.2 Diagram <i>Activity</i>	31
3.3.3 Diagram <i>Sequence</i>	34
3.4 Perancangan Antar Muka	38
3.4.1 Perancangan <i>InterfaceMenu Utama</i>	38
3.4.2 Perancangan <i>InterfaceMenu Petunjuk</i>	39
3.4.3 Perancangan <i>InterfaceMulai</i>	40
3.4.4 Perancangan <i>InterfaceMenu Profil</i>	40
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	42

4.1	Implementasi Sistem.....	42
4.2	Implementasi Antarmuka Perangkat Lunak	42
4.2.1	Tampilan Halaman Utama	42
4.2.2	Tampilan Halaman Profil.....	43
4.2.3	Tampilan Halaman Galeri.....	44
4.2.4	Tampilan Halaman Petunjuk	44
4.2.5	Tampilan Halaman AR <i>Camera</i>	45
4.3	Pembuatan Objek 3D.....	46
4.4	Perlengkapan Pembuatan <i>Augmented Reality</i>	47
4.5	Upload <i>Image Target</i> Di Vuforia.....	50
4.6	Koneksi <i>Smartphone</i> Dengan Vuforia.....	53
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	57
5.1	Pengujian Sistem <i>White Box</i>	57
5.2	Pengujian Sistem <i>Black Box</i>	62
BAB VI	PENUTUP	65
6.1	Kesimpulan.....	65
6.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.Deskripsi <i>use case</i> Diagram.....	25
Tabel 3.2.Skenario <i>use case</i> Melihat Petunjuk	26
Tabel 3.3.Skenario <i>use case</i> Deteksi Gambar.....	27
Tabel 3.4.Skenario <i>use case</i> Tampil Objek 3D.....	28
Tabel 3.5.Skenario <i>use case</i> Keluar Dari Aplikasi	29
Tabel 3.6.Skenario <i>use case</i> Mulai AR <i>Camera</i>	30
Tabel 5.1. <i>Listing</i> Program.....	58
Tabel 5.2. <i>Test Case</i>	62
Tabel 5.3.Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2. Metode <i>Prototype</i>	8
Gambar 3.1. Proses Singkat <i>Image Tracking</i>	20
Gambar 3.2. Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi AR Otentikasi Produk.....	24
Gambar 3.3. <i>Activity Diagram</i> Petunjuk	31
Gambar 3.4. <i>Activity Diagram</i> Deteksi Gambar.....	32
Gambar 3.5. <i>Activity Diagram</i> Melihat Profil	33
Gambar 3.6. <i>Activity Diagram</i> Keluar.....	34
Gambar 3.7. <i>Sequence Diagram</i> Petunjuk.....	35
Gambar 3.8. <i>Sequence Diagram</i> Deteksi Gambar.....	36
Gambar 3.9. <i>Sequence Diagram</i> Profil.....	37
Gambar 3.10. <i>Sequence Diagram</i> Keluar	38
Gambar 3.11. Perancangan <i>Interface</i> Menu Utama	39
Gambar 3.12. Perancangan <i>Interface</i> Menu Petunjuk	39
Gambar 3.13. Perancangan <i>Interface</i> Mulai	40
Gambar 3.14. Perancangan <i>Interface</i> Menu Profil.....	41
Gambar 4.1. Tampilan Halaman Utama	43
Gambar 4.2. Tampilan Halaman Profil	43
Gambar 4.3. Tampilan Halaman Galeri	44
Gambar 4.4. Tampilan Halaman Petunjuk	45
Gambar 4.5. Tampilan Halaman AR <i>Camera</i>	45
Gambar 4.6. <i>Export Format Wavefront (.obj)</i>	46

Gambar 4.7.Tampilan Corel Draw X7	47
Gambar 4.8.Tampilan Vuforia	48
Gambar 4.9.Tampilan Blender.....	49
Gambar 4.10.Tampilan Unity	49
Gambar 4.11.Tambah <i>Database</i> Vuforia	50
Gambar 4.12.Penamaan <i>Database</i> Vuforia.....	51
Gambar 4.13.Masuk Menu <i>Database</i>	51
Gambar 4.14. <i>Add Target</i>	52
Gambar 4.15. <i>Setting Image Target</i>	52
Gambar 4.16. <i>Rating Image Target</i>	53
Gambar 4.17. <i>Download Database</i>	54
Gambar 4.18. <i>Setting Download Database</i>	54
Gambar 4.19. <i>Import Unity Package</i>	55
Gambar 4.20. <i>Add Image Target</i>	56
Gambar 4.21. <i>Build APK</i>	56
Gambar 5.1. <i>Flowchart Scan Objek 3D</i>	59
Gambar 5.2. <i>Flowgraph Scan Objek 3D</i>	60