

# **TUGAS AKHIR**

## **RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY MACAM - MACAM MATA UANG KUNO INDONESIA TAHUN 1891 – 1992**



**Oleh:  
BAGAS SAPUTRA  
1461900014**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2023**

**TUGAS AKHIR**  
**Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Macam-Macam**  
**Mata Uang kuno Indonesia tahun 1891 – 1992**

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



Oleh :  
**BAGAS SAPUTRA**  
1461900014

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FALKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2023**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

**FINAL PROJECT**  
**The Augmented Reality Application Miscellaneous Types Of  
Ancient Indonesian Currency 1891 – 1992**

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



By:  
BAGAS SAPUTRA  
1461900014

**INFORMATICS DEPARMENT**  
**FACULTY OF ENGINEERING**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2023**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

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

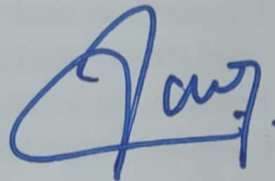
---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : Bagas Saputra  
**NBI** : 146190014  
**Prodi** : S-1 Informatika  
**Fakultas** : Teknik  
**Judul** : Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Macam -  
Macam Mata Uang Kuno Mata Uang kuno Indonesia tahun  
1891 - 1992

**Mengetahui / Menyetujui**

**Dosen Pembimbing**



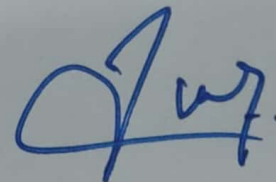
Aidil Primasetya Armin, S.ST.,M.T.  
NPP. 20460.16.0700

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



Dr. K. Saputra, M. Kes., IPU., ASEAN Eng  
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin, S.ST.,M.T.  
NPP. 20460.16.0700

v

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa dan dengan penuh rasa syukur dan bahagia mempersembahkan kata pengantar ini sebagai bagian dari tugas akhir proyek Augmented Reality (AR) saya yang berjudul “RANCANG BANGUN Aplikasi Augmented Reality Macam-Macam Mata Uang kuno Indonesia tahun 1891 – 1992”. Pada tujuan utama penelitian proyek ini adalah untuk mengimplementasikan konsep-konsep Augmented Reality (AR) dalam menciptakan solusi yang inovatif bagi cagar budaya De Javasche Bank kota Surabaya. Pada penelitian ini saya membuat aplikasi AR untuk membuat macam – macam mata uang kuno Indonesia bertujuan untuk memberikan edukasi yang interaktif bagi pengunjung cagar budaya De Javasche Bank Kota Surabaya

Dalam proses penelitian ini, penulis juga tidak lupa berterima kasih kepada rekan – rekan yang telah mendukung saya dalam proses pembuatan aplikasi, laporan dan lain sebagainya. Dukungan serta motivasi yang mereka berikan membuat penulis lebih bersemangan dalam mengerjakan proyek tersebut, tidak lupa juga orang tua yang selalu menyokong mental untuk penulis agar tidak menyerah dalam pembuatan proyek penelitian ini.

Selain itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Dosen Pembimbing, yang sudah memberikan arahan, petunjuk , dan pembelajaran dari awal pembuatan proyek penelitian ini.
2. Saya juga ingin berterima kasih kepada Dosen Wali, yang sudah, membimbing dan memberikan arahan selama saya belajar di Untag Surabaya.
3. Saya juga ingin berterima kasih kepada keluarga tercinta, terutama kedua orang tua saya yang sudah mendoakan, memberi semangat , serta melengkapi segala keperluan penulis sehingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Teman – teman satu angkatan yang memberikan semangat dan membantu dalam memotivasi serta memberikan mental untuk penulis agar selalu semangat dalam mengerjakan proyek yang dibuat.



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Bagas Saputra

NBI : 1461900014

Fakultas/Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality  
Macam

– Macam Mata Uang Kuno Mata Uang kuno

Indonesia

tahun 1891 – 1992

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul 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 sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan viia katasviim, 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 akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan viia katas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan 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 menegakan integritas akademik di institusi ini dan 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 kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 1 Desember 2023



Bagas Saputra

1461900014

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl.Semolowaru 45 Surabaya  
Tlp. 031 593 1800 (ex.311)  
Email: perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagas Saputra  
NBI : 1461900014  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

( Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Macam-Macam Mata Uang kuno Indonesia tahun 1891 – 1992 )

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada Tanggal : 13 Januari 2024

Yang Menyatakan



(Bagas Saputra)

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRAK

Nama : Bagas saputra  
Program studi : Informatika  
Judul : Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Macam-Macam Mata Uang kuno Indonesia tahun 1891 – 1992

Teknologi Augmented Reality (AR) memungkinkan edukasi secara interaktif antara dunia nyata dan komputer. Pengetahuan Masyarakat mengenai Mata uang kuno Indonesia masih rendah. Oleh sebab itu, diperlukan Aplikasi “macam – macam mata uang kuno Indonesia 1891 – 1992 ” penelitian ini dilakukan di Cagar Budaya De Javasche Bank dan mengambil foto mata uang kuno secara langsung dengan menggunakan AR sebagai media pembelajaran interaktif tentang macam – macam mata uang kuno Indonesia yang menggunakan teknologi markerless dengan menggunakan metode MDLC.

Hasil pengujian *System Usability Scale* mendapat 32 respond dengan total semua 2837,5 lalu di bagi dengan banyak responden yaitu 32 maka hasil skor yang di dapatkan 88.671%

**kata kunci** : cagar budaya, De javasche Bank, augmented reality, markerless, mata uang kuno

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRAK

Name : Bagas saputra  
Derpatment : Informatics  
Title : The Auggmented Reality Application Miscellaneous  
Types Of Ancient Indonesian Currency 1821 - 1992

Augmented Reality (AR) technology allows interactive education between the real world and computers. Public knowledge regarding ancient Indonesian currency is still low. Therefore, an application is needed "various types of ancient Indonesian currency 1981 - 1992". This research was carried out at the De Javasche Bank Cultural Heritage and took photos of ancient currency directly using AR as an interactive learning medium about various types of ancient Indonesian currency. which uses markerless technology using the MDLC method.

The results of the System Usability Scale test got 32 responses with a total of 2837.5, then divided by the number of respondents, namely 32, the resulting score was 88.671%.

**Keywords:** cagar budaya, De javasche Bank, auggmented reality, markerless, ancient currency



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# Daftar Isi

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Isi.....</b>	<b>xv</b>
<b>Daftar Gambar.....</b>	<b>xvii</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....</b>	<b>3</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	3
2.2 Unity .....	4
2.3 Augmented Reality.....	5
2.4 Easy Ar.....	5
2.5 Markerless .....	5
2.6 Cagar budaya De Javasche Bank .....	6
2.7 Mata Uang .....	6
2.8 Macam-Macam Mata Uang kuno Cagar Budaya De Javasche Bank .....	7
2.9 Blender .....	25
2.10 Android .....	26
<b>Bab 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Perancangan Sistem.....	27
3.1 Concept (konsep).....	27

3.2	Design Perancangan .....	27
3.3	Desain Ui Menu Utama .....	38
3.4	Material Collecting.....	43
3.5	Assembly (pembuatan) .....	43
3.6	Testing (Pengujian) .....	43
<b>BAB 4</b>	<b>PENGUJIAN DAN HASIL.....</b>	<b>47</b>
4.1	Implementasi Aplikasi .....	47
4.2	Implementasi 3d Object.....	47
4.3	Implementasi Aplikasi .....	48
4.4	Implementasi Stiker Scan Qr .....	53
4.5	Pengujian black box .....	55
4.4	Pengujian Posisi Marker .....	56
4.5	Pengujian kompatibilitas .....	57
4.6	Pengujian (System Usability Scale).....	57
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>59</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>61</b>
	<b>Lampiran.....</b>	<b>63</b>
	Grafik Kuisisioner .....	63
	Tabel Pengujian Sus Kuisisioner.....	66

## Daftar Gambar

Gambar 2. 1 logo unity.....	4
Gambar 2. 2 logo easy ar.....	5
Gambar 2. 3 Gambar AR markerless.....	6
Gambar 2. 4 cagar budaya de javassche bank .....	6
Gambar 2. 5 Mata Uang Kuno Seri Kolonial Belanda.....	7
Gambar 2. 6 Mata Uang Kuno Seri Kolonial Belanda.....	7
Gambar 2. 7 Mata Uang Kuno Seri Kolonial Belanda.....	8
Gambar 2. 8 Mata Uang Kuno Seri Kolonial Belanda.....	8
Gambar 2. 9 mata uang kuno seri kolonial belanda .....	9
Gambar 2. 10 mata uang kuno seri belanda .....	9
Gambar 2. 11 Mata Uang Kuno Seri De Japansche Regeering.....	9
Gambar 2. 12 Mata Uang Kuno Seri De Japansche Regeering.....	10
Gambar 2. 13 Mata Uang Kuno Seri De Japansche Regeering, Militer Jepang 1 ....	10
Gambar 2. 14 Mata Uang Kuno Seri De Japansche Regeering, Militer Jepang .....	11
Gambar 2. 15 Mata Uang Kuno Seri De Japansche Regeering, Militer Jepang .....	11
Gambar 2. 16 Mata Uang Kuno Seri Dai Nippon Teikoku Seihsu, Militer Jepang ...	12
Gambar 2. 17 Mata Uang Kuno Seri Soekarno .....	12
Gambar 2. 18 Mata Uang Kuno Seri Soekarno .....	13
Gambar 2. 19 Mata Uang Kuno Seri Soekarno .....	13
Gambar 2. 20 Mata Uang Kuno Seri Soekarno .....	14
Gambar 2. 21 Mata Uang Kuno Seri Soekarno .....	14
Gambar 2. 22 Mata Uang Kuno Seri Soeharto .....	15
Gambar 2. 23 mata uang kuno seri Soekarno .....	15
Gambar 2. 24 mata uang kuno seri Soekarno .....	15
Gambar 2. 25 mata uang kuno seri Soekarno .....	16
Gambar 2. 26 Mata Uang Kuno Seri Dr. Soetomo .....	16
Gambar 2. 27 Mata Uang Kuno Seri Teuku Umar .....	17
Gambar 2. 28 Mata Uang Kuno Seri Ki Hadjar Dewantara.....	17
Gambar 2. 29 Mata Uang Kuno Seri jenderal Soedirman .....	18
Gambar 2. 30 mata uang kuno seri pangeran diponegoro.....	18
Gambar 2. 31 Mata Uang Kuno Seri Hewan Dan Bunga .....	18
Gambar 2. 32 Mata Uang Kuno Seri Dwikora .....	19
Gambar 2. 33 Mata Uang Kuno Seri Dwikora .....	19
Gambar 2. 34 Mata Uang Kuno Seri Dwikora .....	20
Gambar 2. 35 Mata Uang kuno Seri Dwikora .....	20
Gambar 2. 36 Mata Uang Kuno Seri kebudayaan .....	20
Gambar 2. 37 Mata Uang Kuno Seri Kebudayaan.....	21
Gambar 2. 38 Mata Uang kuno Seri perkerja tangan.....	21
Gambar 2. 39 Mata Uang kuno Seri Nelayan .....	22
Gambar 2. 40 Mata Uang kuno Seri Bandang Pangan .....	22
Gambar 2. 41 Mata Uang kuno Seri Penabuh Gamelan .....	22
Gambar 2. 42 Mata Uang Kuno Seri Pemandangan Alam .....	23
Gambar 2. 43 mata uang kuno seri pemandangan alam.....	23
Gambar 2. 44 Koin Kuno Token Perkebunan Sei Kambing Gantang Brass .....	24
Gambar 2. 45 Koin Kuno Token Perkebunan Rimboen Deli .....	24
Gambar 2. 46 koin kuno Token Perkebunan Tembakau Sandakan.....	24

Gambar 2. 47 Koin Kuno Token Perkebunan Asahan .....	25
Gambar 2. 48 Koin Kuno Token Perkebunan Societe De Tabacs.....	25
Gambar 2. 49 logo blender .....	26
Gambar 3. 1 metode mdlc.....	27
Gambar 3. 2 alur proses memunculkan object 3d .....	28
Gambar 3. 3 use case diagram .....	31
Gambar 3. 4 Activity diagram informasi mata uang kuno .....	31
Gambar 3. 5 Activity diagram 3D mata uang kuno .....	32
Gambar 3. 6 activity diagram informasi aplikasi .....	33
Gambar 3. 7 diagram activity menu keluar.....	34
Gambar 3. 8 Sequence diagram menu utama.....	34
Gambar 3. 9 Sequence diagram menu mata uang kuno .....	35
Gambar 3. 10 Sequence diagram menu 3D mata uang kuno .....	36
Gambar 3. 11 Sequence diagram menu informasi aplikasi .....	37
Gambar 3. 12 Sequence diagram menu keluar .....	37
Gambar 3. 13 ui menu utama.....	38
Gambar 3. 14 ui daftar kelompok mata uang kuno .....	39
Gambar 3. 15 daftar nilai/seri mata uang kuno .....	39
Gambar 3. 16 ui informasi mata uang kuno.....	40
Gambar 3. 17 3d kelompok mata uang kuno .....	40
Gambar 3. 18 Desain ui 3d seri/nilai mata uang kuno .....	41
Gambar 3. 19 Desain ui AR .....	42
Gambar 3. 20 ui informasi aplikasi.....	42
Gambar 3. 21 ui menu keluar .....	42
Gambar 4. 1 implementasi objek 3d.....	48
Gambar 4. 2 Halaman Menu Utama .....	48
Gambar 4. 3 Halaman Menu Informasi Mata Uang Kuno .....	49
Gambar 4. 4 Halaman menu Seri Kolonial Belanda .....	49
Gambar 4. 5 Halaman Menu 1 Gulden Belanda Tahun 1940 .....	50
Gambar 4. 6 Halaman Menu 3d mata uang kuno .....	50
Gambar 4. 7 Halaman Menu Mata Uang Kuno 3d Seri Kolonial Belanda .....	51
Gambar 4. 8 Halaman Menu AR 3d 1 Gulden Belanda Tahun 1940 .....	51
Gambar 4. 9 Halaman Menu Informasi Aplikasi .....	52
Gambar 4. 10 Halaman Menu keluar .....	52
Gambar 4. 11 Stiker scan qr aplikasi .....	53
Gambar 4. 12 Stiker Scan qr kuisioner .....	54

## Daftar Tabel

Tabel 3. 1 Perangkat Keras.....	43
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak.....	43
Tabel 3. 3 black box .....	44
Tabel 3. 4 pertanyaan .....	45
Tabel 3. 5 penilaian SUS.....	45
Tabel 3. 6 perangkat 1 .....	46
Tabel 3. 7 perangkat .....	46
Tabel 4. 1 pengujian fungsionalitas.....	55
Tabel 4. 2 Pengujian POSISI Marker .....	56
Tabel 4. 3 pengujian kompatibilitas .....	57

*Halaman ini sengaja dikosongkan*