

SKRIPSI
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN METODE
MARKERLESS UNTUK INFORMASI ARCA DAN RELIEF DI CANDI
PRAMBANAN



SAHRIL

Nomor Mahasiswa : 165410092

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2020

SKRIPSI

**TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN METODE
MARKERLESS UNTUK INFORMASI ARCA DAN RELIEF DI CANDI
PRAMBANAN**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi

jenjang strata satu (S1)

Program Studi Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom

Yogyakarta



Disusun Oleh

SAHRIL

Nomor Mahasiswa : 165410092

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTERAKAKOM**

YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN
METODE MARKERLESS UNTUK INFORMASI ARCA
DAN RELIEF DI CANDI PRAMBANAN

Nama : Sahril

Nomor mhs : 165410092

Program Studi : Informatika

Jenjang : Strata Satu(S1)

Tahun : 2020



Telah di periksa dan disetujui
Yogyakarta, 19 Agustus 2020

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN METODE MARKERLESS UNTUK INFORMASI ARCA DAN RELIEF DI CANDI PRAMBANAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima
untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer YOGYAKARTA

Yogyakarta, 2020.

Mengesahkan,

Dosen Penguji

Tanda Tangan

1. LN Harnaningrum S.Si., M.T.

2. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika



24 AUG 2020

Dini Fakta Sari S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam. Yang maha pengasih lagi maha penyayang. Dengan rasa syukur penuh nikmat serta rasa bangga yang luar biasanya saya persembahkan karya tulis sederhana ini kepada:

1. Kedua orang tua saya yang telah memberikan support doa, motivasi, inspirasi dan semangat yang tiada henti sampai saat ini.
2. Saudara dan saudari saya. Kaka lia, kembaran saya Syarif, adek kembar saya Risky dan Rian serta keluarga lainnya. yang selalu menyertai doa dan support.
3. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs. selaku pembimbing yang banyak memberikan ilmu yang bermanfaat dan memberikan motivasi, inspirasi serta kepercayaan yang bukan hanya untuk menyelesaikan karya tulis ini namun menemani dalam setiap perkembangan akademik untuk bisa meraih beberapa prestasi dan penghargaan.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada rekan seperjuangan saya di STMIK AKAKOM yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Yang telah berjuang bersama memberikan manfaat kepada sesama.
5. Kepada keluarga saya, yaitu organisasi kampus dimulai dari HMJ TI , BEM Akakom , UKM Taekwondo , UKM Wamika, yang telah memberikan pengalaman, pembelajaran, dan ilmu yang sangat berguna dan bermanfaat.
6. Serta saudara dan saudari atapun kerabat yang pernah bertemu dan bekerja sama dengan saya, yang telah memberikan support dan motivasi yang bermanfaat.

MOTTO

**“Ketika menghadapi kesulitan atau masalah janganlah kita berhenti ,
mengalah bahkan meninggalkan nya. Kerjakan lakukan sebisanya kalau
tidak bisa berlari , berjalanlah dan jika tidak bisa berjalan merangkaplah ,
tapi jangan berhenti karena itu tindakan yang salah.”**

**“Jangan Berikan Aku Uang Jutaan Rupiah, Tapi Berilah Aku Ilmu Untuk
Mendapatkan Uang Jutaan Rupiah.”**

**“Saya lebih hebat dari pada anda karena anda hanya hidup di tempat bersih
dan anda bersih, sedangkan saya hidup di tempat kotor namun saya bisa
bersih.”**

- Pak Agung Budi –

**“Bangun Mental Juara, sehingga dimanapun anda berada dan
bagaimanapun kondisi anda, anda adalah sang Juara.”**

- Pak Pius D Anggoro –

INTISARI

Wisatawan pada saat ini memiliki masalah yang sering di hadapi adalah bagaimana caranya untuk mengetahui informasi arca dan relief dari setiap candi yang terletak di Prambanan dengan mudah. Biaya yang harus dikeluarkan cukup mahal untuk menggunakan jasa pemandu wisata, kurangnya tenaga serta bahasa yang dimiliki oleh pemandu wisata, serta informasi yang masih sulit untuk didapatkan membuat lokasi arca dan relief mempunyai kesulitan dalam pencarian khususnya untuk pendatang baru.

Dalam perkembangan teknologi munculah teknologi yang mampu menyatukan dunia nyata dan dunia maya dalam suatu perangkat, yaitu *Teknologi Augmented Reality (AR)*. Teknologi tersebut bisa di terapkan dengan menggunakan metode *Markerless* dan didukung dengan layanan lokasi pengguna sehingga memberikan pengalaman unik untuk bisa mendapatkan dan mencari informasi yang diinginkan. Data yang digunakan untuk di uji merupakan objek 3D dan Video dalm bentuk visual yang masing-masing sebagai variabel dan diberikan nilai variabel berupa data lokasi objek tersebut. Objek yang akan ditampilkan 4 arca dan 2 relief yang memiliki jarak yang disesuaikan dengan kondisi lokasi.

Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi yang bertujuan untuk membantu pengguna wisatawan agar dapat terbantu dalam mencari informasi arca berupa patung 3D dan video relief yang menceritakan tentang relief dari setiap candi tersebut di Prambanan.

Kata kunci : *Arca ,Augmented Reality, Markerless, Prambanan, Relief.*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan begitu banyak rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Augmented Reality Dengan Metode Markerless Untuk Informasi Arca dan Relief Di Candi Prambanan”** Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana komputer (S.Kom) bagi mahasiswa program S-1 program studi Informatika.

Penulis dengan hormat dan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S1) di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
3. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, semangat, bimbingan, dan motivasi.
4. Bapak Ilham Rais Arvianto S.Pd., M.Pd dan Ibu LN Harnaningrum S.Si., M.T. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.

5. Seluruh Dosen yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Augmented Reality.....	6
2.2.2 Markerless	7
2.2.3 MapBox World-Scale AR.....	8
2.2.4 Location Based AR	8
2.2.5 Warisan Peninggalan Candi Prambanan	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Bahan/Data.....	10
3.2 Analisis Kebutuhan	10
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	11
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras	11
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data	11
3.4 Analisis dan Rancangan Sistem	11
3.4.1 Analisis.....	12
3.4.2 Perancangan Sistem	12
3.4.3 Metode Pengujian.....	16
3.4.4 Desain Antar Muka	16
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM	22
4.1 Implementasi Sistem	22
4.1.1 Halaman Utama Aplikasi	22
4.2 Pembahasan Sistem.....	25
4.2.1 Pengujian Program	25
4.2.2 Menampilkan lokasi pengguna dengan mode MAP	25

4.2.3 Implementasi Pengujian Sistem	26
4.2.4 Hasil Pengujian Kasus Menampilkan satu objek 3D arca	27
4.2.5 Hasil Pengujian Menampilkan dua objek arca dengan lokasi dekat	31
4.2.6 Hasil Pengujian Menampilkan satu video dengan 2 lokasi.....	35
4.2.7 Hasil Pengujian Skala Objek video relief dengan Akurasi Posisi Objek dan Pengguna.	39
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Skema Sistem Secara Umum	10
Gambar 3.2 Use Case Diagram Pengguna	12
Gambar 3.3 Sequence Diagram Pindai Candi	13
Gambar 3.4 Activity Diagram menampilkan lokasi Arca dan Relief	14
Gambar 3.5 Class Diagram	15
Gambar 3.6 Desain Antar Muka Utama	17
Gambar 3.7 Desain Antar Muka Mulai Mode AR	18
Gambar 3.8 Desain Antar Muka Mulai Mode MAP	19
Gambar 3.9 Desain antar muka menu Info	20
Gambar 3.10 Desain antar muka menu Tutorial	21
Gambar 4.1 Implementasi Menu Utama	22
Gambar 4.2 Cuplikan Program Device Location Provider Android	23
Gambar 4.3 Cuplikan program Inisialisasi map dengan lokasi	23
Gambar 4.4 Cuplikan Program import Data dari file JSON Mapbox	24
Gambar 4.5 Implementasi Menu Mulai Mode Map	26
Gambar 4.6 Inspektor Memberikan Nilai pada variabel	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	5
Table 4.1 Hasil Pengujian Kasus Menampilkan satu objek 3D arca	27
Table 4.2 Hasil Pengujian Kasus Menampilkan dua objek 3D arca	31
Table 4.2 Hasil Pengujian Menampilkan satu video dengan 2 lokasi	35
Table 4.3 Hasil Pengujian Akurasi GPS Skala Objek.....	39