

***AUGMENTED REALITY* DALAM PENGENALAN PRAJURIT KRATON
PADA MASA SRI SULTAN HAMENGKU BUWONO X**

SKRIPSI



disusun oleh

Firnanda Wakhid Nurahim

16.11.0575

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

***AUGMENTED REALITY* DALAM PENGENALAN PRAJURIT KRATON
PADA MASA SRI SULTAN HAMENGKU BUWONO X**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Firnanda Wakhid Nurahim

16.11.0575

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**AUGMENTED REALITY DALAM PENGENALAN PRAJURIT KRATON
PADA MASA SRI SULTAN HAMENGGU BUWONO X**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Firnanda Wakhid Nurahim

16.11.0575

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 3 April 2021

Dosen Pembimbing,

Hastari Utama, M.Cs.

NIK. 190302249

PENGESAHAN

SKRIPSI

**AUGMENTED REALITY DALAM PENGENALAN PRAJURIT KRATON
PADA MASA SRI SULTAN HAMENGKU BUWONO X**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Firnanda Wakhid Nurahim

16.11.0575

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 3 April 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hastari Utama, M.Cs.

NIK. 190302230

Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom.

NIK. 190302047

Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom, M.Eng.

NIK. 190302375

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 3 April 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22-02-22



Firnanda Wakhid Nurahim

NIM. 16.11.0575

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan ridhoNya yang telah diberikan kepada saya serta mengabulkan setiap doa yang saya panjatkan. Terima kasih tidak akan terlupakan untuk orang-orang yang dengan ikhlas telah membantu saya dalam melakukan penelitian ini. Oleh karena itu, dengan selesainya penelitian ini, semata-mata saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT , satu-satunya Tuhan penguasa alam semesta. Hanya kepadaMu lah hamba menyembah dan hanya kepadaMu lah hamba memohon pertolongan. Terima kasih atas semua berkah dan rahmat yang Engkau berikan kepada hambaMu ini.
2. Bapak Sutanta dan Ibu Puji Lestari S.E, S.Pd. tercinta yang telah membesarkan, menyayangi, serta selalu setia mendampingiku hingga menghantarkanku pada kelulusan. Kasih sayangmu sungguh tak terhingga.
3. Bapak Hastari Utama, M.Cs. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam mengerjakan skripsi.
4. Universitas AMIKOM Yogyakarta, sebagai Lembaga tempat saya menempuh Pendidikan semasa perkuliahan.
5. Keluarga besar 16-IF-09, terima kasih atas segala bentuk bantuan dan kerja samanya selama ini. Terutama buat sobat saya I Dewa Made Dwitya Wijaya yang selalu membantu dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Teman-teman yang belum saya sebutkan, terima kasih atas doa dan semangat yang kalian berikan.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia dan petunjuk-Nya yang begitu besar, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

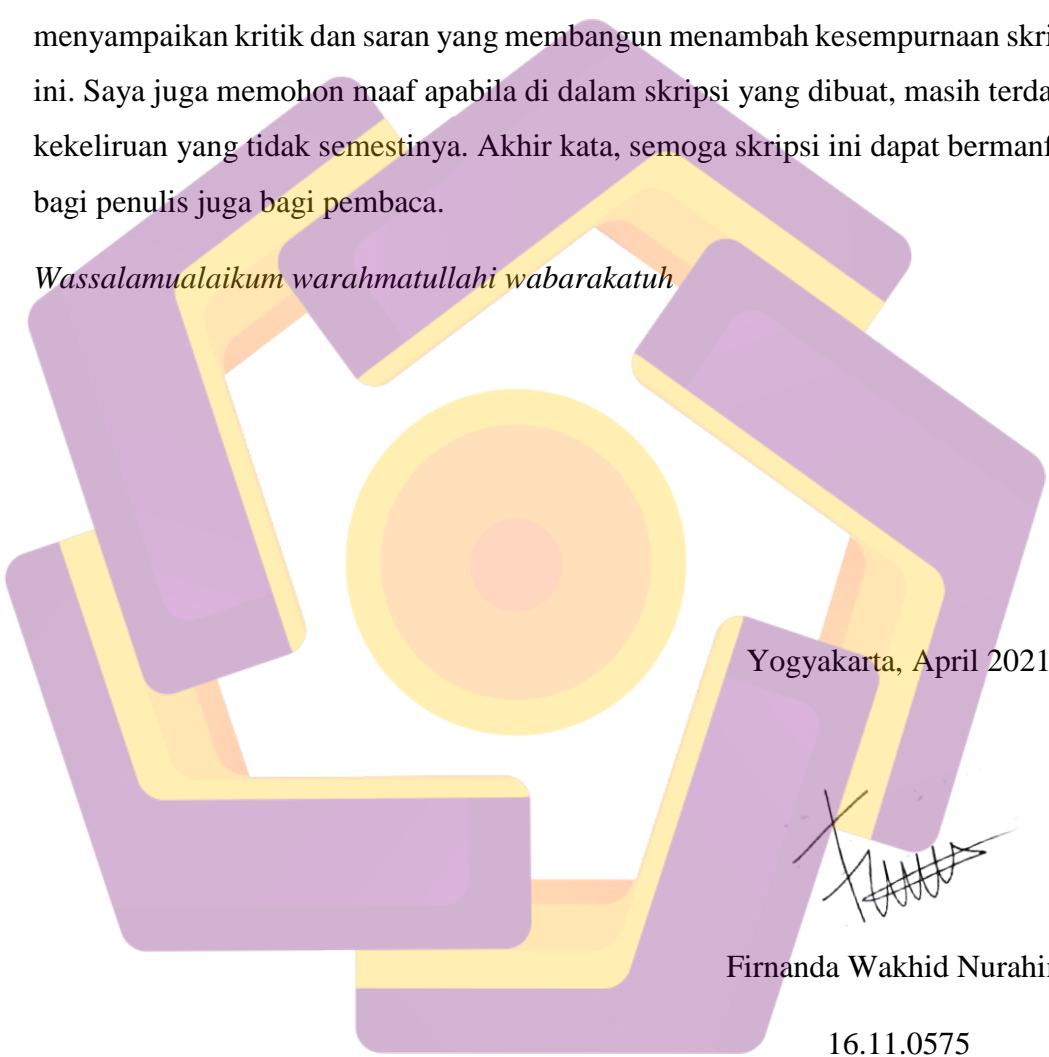
Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan S1 di Sarjana Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta, jurusan Informatika yang berjudul “ *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Prajurit Kraton Pada Masa Sri Sultan Hamengku Buwono X ”. Dalam pembuatan skripsi ini, tentu saja penulis mendapat banyak sekali bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, M.M. selaku Ketua Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Hastari Utama, M.Cs. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam mengerjakan skripsi.
4. Bapak Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan saya banyak pengetahuan dari semester pertama hingga akhir.
5. Kepada orang tua dan segenap keluarga tercinta yang telah memberikan doa, dukungan dan kasih sayang yang tak terhingga demi tercapainya tujuan dan cita-cita penulis.
6. Teman-teman seperjuangan kelas 16-S1IF-09 yang telah memberikan semangat dan canda tawa bersama.

7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu, sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan baik dan lancar.

Dalam pembuatan skripsi ini tentunya disadari masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu harapan kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun menambah kesempurnaan skripsi ini. Saya juga memohon maaf apabila di dalam skripsi yang dibuat, masih terdapat kekeliruan yang tidak semestinya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis juga bagi pembaca.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh



Yogyakarta, April 2021

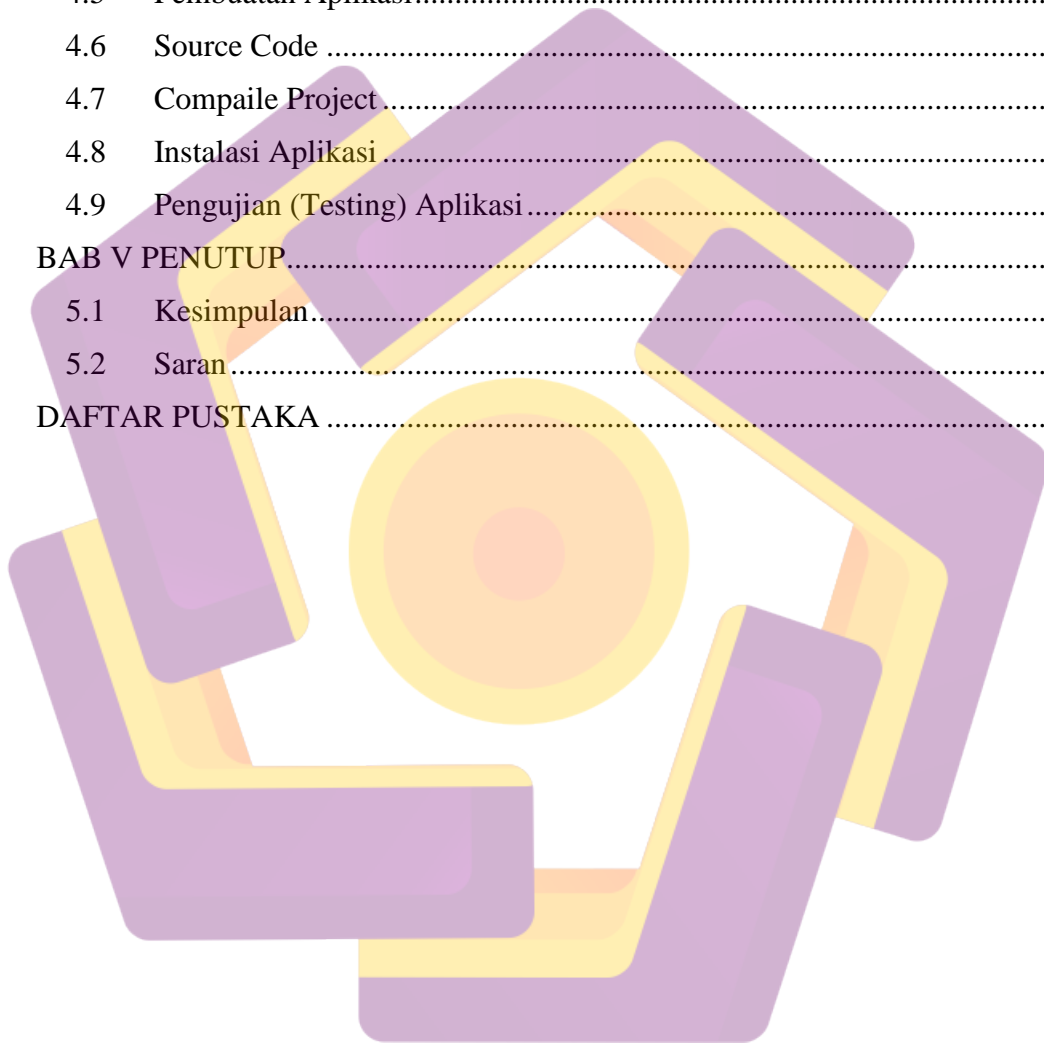

Firnanda Wakhid Nurahim

16.11.0575

DAFTAR ISI

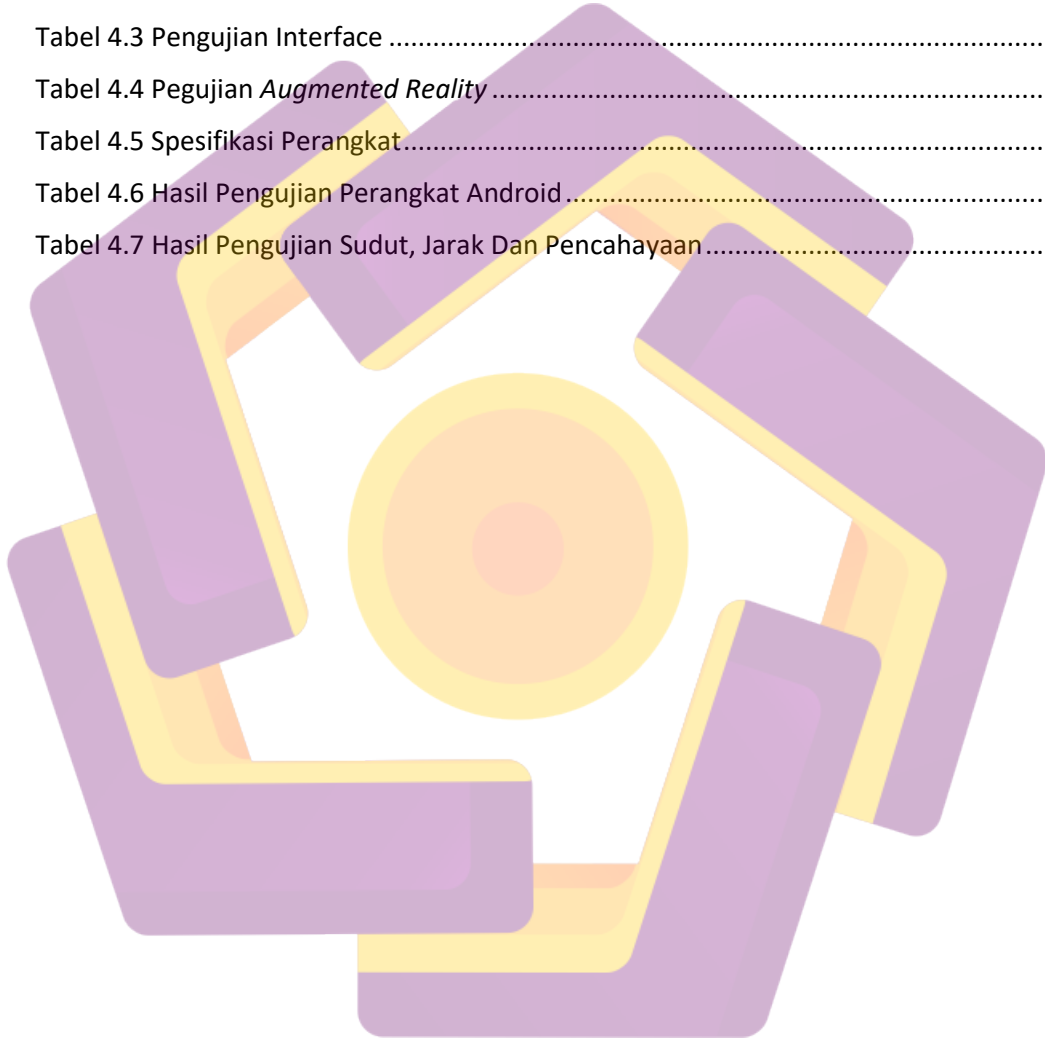
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	14
BAB III ANALISIS DAN PEANCANGAN	16
3.1 Gambaran Umum Sistem	16
3.2 Metode Pengembangan Sistem	17
3.3 Analisis Kebutuhan	17
3.4 Perancangan Sistem.....	19
3.5 Class Diagram	26
3.6 Rancangan Antarmuka	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Implementasi	29
4.2 Implementasi Interface	29
4.3 Pembuatan Asset Image Target	31
4.4 Pembuatan Objek 3D.....	38
4.5 Pembuatan Aplikasi.....	45
4.6 Source Code	56
4.7 Compaile Project	56
4.8 Instalasi Aplikasi	61
4.9 Pengujian (Testing) Aplikasi.....	62
BAB V PENUTUP.....	71
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	73



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	9
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras	18
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	19
Tabel 4.1 Hasil Marker	32
Tabel 4.2 Aseet 3D Prajurit Kraton	43
Tabel 4.3 Pengujian Interface	63
Tabel 4.4 Pegujian <i>Augmented Reality</i>	64
Tabel 4.5 Spesifikasi Perangkat	67
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Perangkat Android	68
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Sudut, Jarak Dan Pencahayaan	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode <i>Waterfall</i>	17
Gambar 3.2 Use Case Diagram	20
Gambar 3.3 Activity Diagram Panduan	21
Gambar 3.4 Activity Diagram Keluar	22
Gambar 3.5 Activity Diagram Mulai	23
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram Menu</i>	24
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram Panduan</i>	24
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram Keluar</i>	25
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram Tracking</i>	25
Gambar 3.10 <i>Class Diagram</i>	26
Gambar 3.11 <i>Rancangan Antarmuka Beranda</i>	27
Gambar 3.12 <i>Rancangan Antarmuka Mulai</i>	27
Gambar 3.13 <i>Rancangan Antarmuka Panduan</i>	28
Gambar 4.1 Tampilan Splash Screen	29
Gambar 4.2 Menu Utama	30
Gambar 4.3 Tampilan Mulai	31
Gambar 4.4 Tampilan Panduan	31
Gambar 4.5 <i>Tab Develop Website Vuforia</i>	36
Gambar 4.6 Kode Lisensi	36
Gambar 4.7 Halaman Add Target	37
Gambar 4.8 Rating Marker	37
Gambar 4.9 Tahap Awal Objek	38
Gambar 4.10 Import Gambar	39
Gambar 4.11 Penggunaan mode vertex	39
Gambar 4.12 Pembuatan Bagian Tubuh	40
Gambar 4.13 Hasil Tubuh	40
Gambar 4.14 Seleksi Area Dengan Face	41
Gambar 4.15 Hasil Pakaian Dan Memperhalus Objek Dengan <i>Smooth</i>	41
Gambar 4.16 Penambahan <i>Blind Asset new material</i>	42
Gambar 4.17 Eksport Objek Menjadi FBX	42
Gambar 4.18 <i>Insert Panel</i>	46

Gambar 4.19 Tampilan <i>Splash Screen</i>	46
Gambar 4.20 <i>Insert Canvas</i>	47
Gambar 4.21 Mengubah <i>Inspector Canvas</i>	47
Gambar 4.22 Mengubah <i>Inspector Camera</i>	48
Gambar 4.23 Memasukkan <i>GUI Camera</i>	48
Gambar 4.24 Membuat <i>Main Menu</i>	49
Gambar 4.25 Mengubah <i>Texture Type Background</i>	49
Gambar 4.26 Memasukkan <i>Background</i>	50
Gambar 4.27 Menambahkan <i>Button</i> Dan Gambar <i>Button</i>	50
Gambar 4.28 <i>Audio Source</i>	51
Gambar 4.29 <i>Drag Dan Drop Arcamera</i> Dan <i>Image Target</i>	51
Gambar 4.30 <i>Vuforia Congfiguration</i>	52
Gambar 4.31 Konfigurasi <i>Image Target</i>	52
Gambar 4.32 <i>Drag Dan Drop Objek Ke Image Target</i>	53
Gambar 4.33 <i>Panel Info</i>	53
Gambar 4.34 <i>User Interface Objek 3D</i>	54
Gambar 4.35 Membuat <i>UI Camera</i>	54
Gambar 4.36 <i>Scane Tutorial</i>	55
Gambar 4.37 <i>Insert Canvas Dan Konfigurasi</i>	55
Gambar 4.38 Menambahkan <i>Button</i>	56
Gambar 4.39 <i>Source Code Main Menu</i>	56
Gambar 4.40 Tampilan <i>Build Setting</i>	57
Gambar 4.41 Tampilan <i>Player Setting Resolution</i>	58
Gambar 4.42 Tampilan <i>Tab Other</i>	59
Gambar 4.43 Tampilan <i>Proses Build</i>	60
Gambar 4.44 Tampilan <i>Lokasi Penyimpanan</i>	60
Gambar 4.45 <i>Instal Aplikasi di Smartphone</i>	61
Gambar 4.46 <i>Proses Pemasangan Aplikasi</i>	62
Gambar 4.47 <i>Aplikasi berhasil Dipasang</i>	62

INTISARI

Teknologi *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. *Augmented Reality* telah banyak digunakan dalam media pembelajaran sebagai media yang dapat membantu proses pembelajaran. Namun, peran sebagian besar penerapan teknologi *Augmented Reality* tersebut hanya sebatas sebagai elemen interaktif dan visual saja tanpa memiliki arah ke aktivitas pembelajaran yang terkonsep.

Dalam pembelajaran pengenalan prajurit kraton, dalam hal ini pada masa Sri Sultan Hamengku Buwono X, aktivitas pembelajaran yang terkonsep adalah salah satu faktor vital untuk keberhasilan tujuan pembelajaran. Prajurit kraton sebagai bagian dari budaya bangsa perlu diperkenalkan sejak dini sehingga seseorang dapat mengetahui sejarah, nama dan ciri prajurit kraton dan bangga akan kekayaan kebudayaannya. Penelitian ini membahas tentang model antarmuka manusia dan komputer berbasis *Augmented Reality* yang menyajikan aktivitas pembelajaran yang terkonsep.

Konsep yang digunakan dalam pengembangan aktivitas pembelajaran adalah *Appreciative Learning* yang mempunyai empat tahapan dalam pengembangan aktivitas, yaitu *Discovery*, *Design*, *Destiny* dan *Dream*. Hasil dari penelitian ini adalah model aktivitas yang dirancang untuk penerapan *Augmented Reality* dalam pengenalan prajurit kraton. Dengan hasil akhir pengguna dapat mengetahui perbedaan antar per prajurit kraton jogja dengan mudah menggunakan aplikasi ini.

Kata Kunci : Prajurit Kraton, *Augmented Reality*, pendidikan, *Appreciative Learning*.

ABSTRACT

Augmented Reality technology is a technology that combined virtual two-dimensional and or three-dimensional objects into a real three-dimensional environment and projects them in real-time. Augmented Reality has been widely used in instructional media as a medium that can help the learning process. However, the role of the majority of the application of Augmented Reality technology is only limited as interactive and visual elements alone without directions to the conceptual learning activities.

In learning the introduction of palace warriors, in this case, during Sri Sultan Hamengkubuwono X, conceptual learning activities were one of the vital factors for the success of learning objectives. Palace warriors as part of the nation's culture need to be introduced early so that one can know the history, names, and characteristics of palace warriors and be proud of their cultural riches. This study discusses the human-computer interface models based on Augmented Reality that presents conceptual learning activities.

The concept used in the development of learning activities is Appreciative Learning that has four stages in the development of the activity, ie Discovery, Design, Destiny and Dream. The result of this research is an activity model designed for the application of Augmented Reality in learning the Javanese alphabet. With the end result, the user can find out the difference between each soldier of the Yogyakarta palace easily using this application.

Keywords : Prajurit Kraton, Augmented Reality, education, Appreciative Learning.