

**SISTEM INFORMASI MEDIA PENUNJANG PENDIDIKAN  
KONSERVASI HUTAN MANGROVE MENGGUNAKAN  
VIRTUAL REALITY BERBASIS ANDROID DI BEKASI**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**HIMAWAN PRASETYO**

**201310225146**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Informasi Media Penunjang  
Pendidikan Konservasi Hutan Mangrove  
Menggunakan Virtual Reality Berbasis  
Android Di Bekasi

Nama Mahasiswa : Himawan Prasetyo

Nomor Pokok Mahasiswa : 2013.10.225.146

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Januari 2019

Bekasi, 7 Februari 2019

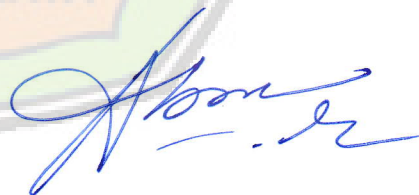
MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Joni Warta S.Si., M.Si  
NIDN: 0317066202



ABRAR HISWARA ST., M.M., M.Kom  
NIDN: 0324028101

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Informasi Media Penunjang Pendidikan  
Konservasi Hutan Mangrove Menggunakan  
Virtual Reality Berbasis Android Di Bekasi  
Nama Mahasiswa : Himawan Prasetyo  
Nomor Pokok Mahasiswa : 2013.10.225.146  
Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Januari 2019

Bekasi, 7 Februari 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Tyastuti Sri Lestari, S.Si., MM  
NIDN: 0327036701

Penguji 1 : Dwipa Handayani, S.Kom., MMSi  
NIDN: 0317078008

Penguji 2 : Joni Warta, S.Si., M.Si  
NIDN: 03170662202

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



Sugiyatno S.Kom., M.Kom  
NIDN: 0313077206

Dekan  
Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., MM  
NIDN: 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Sistem Informasi Media Penunjang Pendidikan Konservasi Hutan Mangrove Menggunakan Virtual Reality Berbasis Android Di Bekasi, ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digunakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan ijin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 1 Februari 2019

Yang membuat pernyataan



Himawan Prasetyo

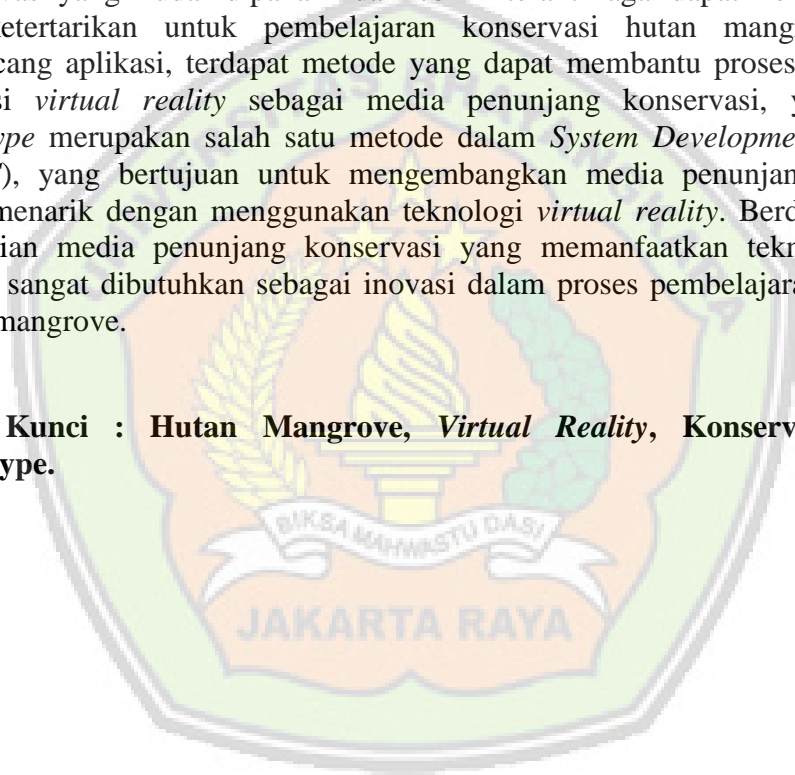
2013.10.225.146

## ABSTRAK

**Himawan Prasetyo, 201310225146,** Fakultas Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dengan judul Sistem Informasi Media Penunjang Pendidikan Konservasi Hutan Mangrove Menggunakan Virtual Reality Berbasis Android Di Bekasi.

Penelitian ini mengenai kegiatan pembuatan aplikasi *virtual reality* sebagai media penunjang untuk konservasi hutan mangrove yang berada di Kabupaten Bekasi dan bertujuan untuk memberikan informasi dan pendidikan tentang konservasi hutan mangrove melalui teknologi *virtual reality*. Kegiatan pembuatan aplikasi *virtual reality* ini menjadi media penunjang yang dapat digunakan dalam konservasi yang mudah dipahami dan lebih interaktif agar dapat menambah minat dan ketertarikan untuk pembelajaran konservasi hutan mangrove. Dalam merancang aplikasi, terdapat metode yang dapat membantu proses perancangan aplikasi *virtual reality* sebagai media penunjang konservasi, yaitu metode *prototype* merupakan salah satu metode dalam *System Development Life Cycle (SDLC)*, yang bertujuan untuk mengembangkan media penunjang konservasi lebih menarik dengan menggunakan teknologi *virtual reality*. Berdasarkan hasil penelitian media penunjang konservasi yang memanfaatkan teknologi *virtual reality* sangat dibutuhkan sebagai inovasi dalam proses pembelajaran konservasi hutan mangrove.

**Kata Kunci : Hutan Mangrove, Virtual Reality, Konservasi, Metode Prototype.**



## ABSTRACT

Himawan Prasetyo, 201310225146, Faculty of Informatics Engineering Bhayangkara University Jakarta Raya with the title Media Information System Supporting Education of Mangrove Forest Conservation Using Android-Based Virtual Reality in Bekasi.

This research is about making virtual reality applications as supporting media for the conservation of mangrove forests in Bekasi Regency and aims to provide information and education about mangrove forest conservation through virtual reality technology. The activity of making this virtual reality application is expected to be a supporting medium that can be used in conservation that is easy to understand and more interactive in order to increase interest and interest in learning mangrove forest conservation. In designing the application, there are methods that can help the design process of virtual reality applications as conservation support media, namely the prototype method is one of the methods in the System Development Life Cycle (SDLC), which aims to develop conservation support media more attractive using virtual reality technology. Based on the results of research on conservation support media that utilizes virtual reality technology, it is needed as an innovation in the learning process of mangrove forest conservation.

Keyword : Mangrove Forest, Virtual Reality, Conservation, Prototype Method.





## LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Himawan Prasetyo

NPM : 201310225146

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Hak Bebas Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Sistem Informasi Media Penunjang Pendidikan Konservasi Hutan Mangrove Menggunakan Virtual Reality Berbasis Android Di Bekasi”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak bebas royalti (non-eksklusif) ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengambil alih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini, menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bekasi, 1 Februari 2019



Himawan Prasetyo

201310225146



## KATA PENGANTAR

Segala puji sertasyukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya yang telah memberikan nikmat iman dan kesehatan kepada saya sehingga penelitian tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Skripsi yang berjudul **Sistem Informasi Media Penunjang Pendidikan Konservasi Hutan Mangrove Menggunakan Virtual Reality Berbasis Android Di Bekasi**, disusun untuk memperoleh gelar Strata 1 (S1) Sarjana Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang bertempat di Kota Bekasi.

Saya ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan rasa hormat penulis kepada:

1. Allah SWT Tuhan pencipta alam semesta, yang memberikan ridho-Nya serta kasih dan sayang-Nya sehingga penulis diizinkan melalukan Skripsi hingga tahap akhir.
2. Kedua orangtua tercinta Bapak Mardiono dan Ibu Rasmini serta Kakak Diah Widyastuti yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, semangat, dan doa yang tulus kepada penulis.
3. Bapak Irjen pol.(purn) Drs. Bambang Karsono, S.H., MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M selaku Pembimbing Akademik serta Dekan Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Sugiyatno S.kom., M.Kom selaku Kepala Prodi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Joni Warta S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan waktu untuk memberikan bimbingan kepada penulis selama proses pembuatan skripsi ini.



7. Bapak Abrar Hiswara S.T., M.M., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan waktu untuk memberikan bimbingan kepada penulis selama proses pembuatan skripsi ini.
8. Seluruh dosen jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat.
9. Bapak Ponijan selaku Kepala KESBANGPOL Kabupaten Bekasi yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
10. Seftyan Poerboyo, Muhamad Abdul Ghany , Ceppy Yudhistira, Crisdo, John Arinata, Wahyu Runianto Aji, Elly Sundari, yang telah membantu dan memotivasi penulis.
11. Teman-teman Fakultas Teknik angkatan 2013 dan semua angkatan,
12. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu dan tidak mengurangi rasa hormat penulis sedikitpun.

Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang turut serta memberikan bantuan selama saya mengikuti perkuliahan dan pada saat penelitian tugas akhir ini. Akhirnya segala kebaikan yang telah diberikan kepada saya dapat menjadi karunia yang tidak terhingga dalam hidupnya.

Saya telah berupaya semaksimal mungkin dalam penulisan tugas akhir ini, namun saya menyadari masih banyak kekurangan yang mungkin perlu dibenahi. Untuk itu saya mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya ilmu pendidikan selanjutnya.

Bekasi, 28 Desember 2018



Himawan Prasetyo

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	6
1.5.1 Tujuan Penelitian .....	6
1.5.2 Manfaat Penelitian .....	6
1.6 Metodologi Pengumpulan Data .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	7



<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Landasan Teori .....	12
2.2.1 Virtual Reality .....	12
2.2.1.1 Pengertian Virtual Reality .....	12
2.2.1.2 Sejarah Virtual Reality .....	12
2.2.1.3 Manfaat Virtual Reality.....	13
2.2.2 Sistem Informasi.....	15
2.2.2.1 Konsep Dasar Sistem .....	15
2.2.2.2 Konsep Dasar Informasi.....	16
2.2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	16
2.2.3 Sistem Informasi Geografis .....	17
2.2.3.1 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis .....	17
2.2.3.2 Definisi Sistem Informasi Geografis.....	17
2.2.3.3 Manfaat Sistem Informasi Geografis .....	18
2.2.3.4 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	18
2.2.3.5 Dasar-dasar Pemetaan .....	19
2.2.3.6 Peta Digital.....	20
2.2.3.7 <i>Location Based Service (LBS)</i> .....	20
2.2.4 Android.....	20
2.2.4.1 Pengertian Android .....	20
2.2.4.2 Sejarah Android.....	21
2.2.4.3 Fitur-Fitur Android.....	23
2.2.5 Aplikasi <i>Mobile</i> .....	23
2.2.5.1 Pengertian Aplikasi .....	23

2.2.5.2 Pengertian Aplikasi <i>Mobile</i> .....	24
2.2.6 Konservasi .....	25
2.2.7 Pendidikan Konservasi .....	27
2.2.8 <i>Rapid Application Development (RAD)</i> .....	28
2.2.9 Pemrograman Berorientasi Objek.....	29
2.2.10 Alat Bantu Perancangan Sistem .....	30
2.2.10.1 UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ).....	30
2.2.10.2 Diagram UML.....	31
2.2.10.3 Android Studio.....	40
2.2.10.4 Adobe Photoshop .....	41
2.2.10.5 Adobe After Effects .....	42
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	44
3.1 Tinjauan Umum.....	44
3.1.1 Sekilas Kabupaten Bekasi.....	44
3.2 Objek Penelitian.....	45
3.2.1 Visi dan Misi Kabupaten Bekasi .....	45
3.2.2 Struktur Organisasi .....	46
3.3 Kerangka Penelitian.....	46
3.4 Analisa Sistem Berjalan.....	49
3.5 Analisa Permasalahan .....	49
3.6 Analisa Usulan Sistem.....	50
3.7 Analisa Kebutuhan Sistem.....	51
3.8 Metode Penelitian .....	51
3.8.1 Metode Pengumpulan Data.....	51
3.8.2 Metode Pengembangan Sistem.....	58



<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI</b> .....	60
4.1 Umum .....	60
4.2 Perancangan Sistem.....	60
4.2.1 Analisa Kebutuhan Data Materi .....	60
4.2.2 Analisa Kebutuhan Spesifikasi .....	60
4.3 UML .....	62
4.3.1 Diagram <i>Use Case</i> .....	62
4.3.2 Diagram <i>Sequence</i> .....	67
4.3.3 Diagram <i>Activity</i> .....	72
4.4 <i>Design Interface</i> .....	76
4.4.1 Tampilan Menu Awal .....	76
4.4.2 Tampilan Halaman Tentang Konservasi Hutan Mangrove .....	77
4.4.3 Tampilan Daftar Tempat Materi Konservasi.....	77
4.4.4 Tampilan Materi Konservasi Hutan Mangrove .....	78
4.4.5 Tampilan Peta ke Lokasi Tujuan .....	78
4.4.6 Tampilan Halaman Daftar Istilah .....	79
4.4.7 Tampilan Halaman Profile.....	79
4.5 Implementasi.....	80
4.5.1 Tampilan Halaman Utama Aplikasi .....	80
4.5.2 Tampilan Halaman Tentang Konservasi Hutan Mangrove .....	81
4.5.3 Tampilan Daftar Tempat Materi Konservasi .....	82
4.5.4 Tampilan Materi Konservasi Hutan Mangrove .....	83
4.5.5 Tampilan Peta ke Lokasi Tujuan .....	84
4.5.6 Tampilan Halaman Daftar Istilah .....	85
4.5.7 Tampilan Halaman Profile.....	86

4.6 Pengujian .....	87
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	89
5.1 Kesimpulan .....	89
5.2 Saran .....	89

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pemetaan tinjauan pustaka .....	10
Tabel 2.2 Sejarah perkembangan android.....	22
Tabel 2.3 Simbol <i>Component</i> Diagram.....	32
Tabel 2.4 Simbol <i>Deployment</i> Diagram.....	33
Tabel 2.5 Simbol <i>Use Case</i> Diagram.....	34
Tabel 2.6 Simbol <i>Activity</i> Diagram.....	36
Tabel 2.7 Simbol <i>Sequence</i> Diagram.....	38
Tabel 2.8 Simbol <i>Statechart</i> Diagram.....	40
Tabel 3.1 Kuesioner .....	52
Tabel 3.2 Bobot Nilai.....	52
Tabel 3.3 Interval penilaian.....	53
Tabel 3.4 Skor kuesioner.....	54
Tabel 3.5 Hasil kuesioner.....	54
Tabel 4.1 Definisi Aktor .....	63
Tabel 4.2 Definisi <i>Use Case</i> .....	63
Tabel 4.3 Skenario Menu Utama .....	64
Tabel 4.4 Skenario menu tentang konservasi hutan mangrove.....	64
Tabel 4.5 Skenario menu tentang daftar tempat konservasi .....	65
Tabel 4.6 Skenario menu tentang konservasi hutan mangrove.....	65
Tabel 4.7 Skenario menu peta lokasi konservasi hutan mangrove .....	66
Tabel 4.8 Skenario menu daftar istilah .....	66

Tabel 4.9 Skenario menu tentang aplikasi .....	66
Tabel 4.10 Pengujian <i>Black Box</i> .....	87





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Persebaran Hutan Mangrove Terluas.....	1
Gambar 1.2 Grafik Kondisi Hutan Mangrove di Indonesia.....	2
Gambar 2.1 <i>Android Studio</i> .....	41
Gambar 2.2 Adobe Photoshop .....	41
Gambar 2.3 Adobe <i>After Effects</i> .....	43
Gambar 3.1 Kerangka Pikiran.....	48
Gambar 3.2 Flowmap Sistem Berjalan .....	49
Gambar 3.3 Flowmap Usulan Sistem.....	50
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	62
Gambar 4.2 Diagram <i>Sequence</i> fungsi menu awal .....	67
Gambar 4.3 Diagram <i>Sequence</i> fungsi menu tentang konservasi hutan mangrove.....	68
Gambar 4.4 Diagram <i>Sequence</i> fungsi menu peta tempat materi konservasi .....	69
Gambar 4.5 Diagram <i>Sequence</i> fungsi menu daftar istilah hutan mangrove.....	70
Gambar 4.6 Diagram <i>Sequence</i> fungsi menu tentang aplikasi.....	71
Gambar 4.7 Diagram <i>Activity</i> fungsi menu tentang konservasi hutan mangrove.....	72
Gambar 4.8 Diagram <i>Activity</i> fungsi menu peta tempat konservasi .....	73
Gambar 4.9 Diagram <i>Activity</i> fungsi menu daftar istilah konservasi.....	74

Gambar 4.10 Diagram <i>Activity</i> fungsi menu tentang aplikasi.....	75
Gambar 4.11 Rancangan Menu Awal Aplikasi.....	76
Gambar 4.12 Rancangan halaman tentang konservasi hutan mangrove.....	77
Gambar 4.13 Rancangan halaman daftar tempat materi konservasi .....	77
Gambar 4.14 Rancangan halaman materi konservasi hutan mangrove .....	78
Gambar 4.15 Rancangan halaman peta ke lokasi tujuan.....	78
Gambar 4.16 Rancangan halaman daftar istilah .....	79
Gambar 4.17 Rancangan halaman profile .....	79
Gambar 4.18 Implementasi Halaman utama.....	80
Gambar 4.19 Implementasi halaman tentang konservasi hutan mangrove.....	81
Gambar 4.20 Implementasi halaman daftar tempat materi konservasi .....	82
Gambar 4.21 Implementasi halaman materi konservasi hutan mangrove .....	83
Gambar 4.22 Implementasi halaman peta ke lokasi tujuan.....	84
Gambar 4.23 Implementasi halaman daftar istilah .....	85
Gambar 4.24 Implementasi halaman profile.....	86

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Surat Pengantar Riset Penelitian Skripsi

Lampiran II Surat Balasan Riset Penelitian Skripsi

Lampiran III Screenshoot Video Konservasi per Titik Penelitian

Lampiran IV Grafik Presentase Responden

