

**RANCANG BANGUN APLIKASI SIMULASI AQUASCAPE PADA  
PLATFORM ANDROID UNTUK MENGHITUNG  
HARDSCAPE DAN TANAMAN**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Fitrah Prayogi**

**12.12.6474**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**



**RANCANG BANGUN APLIKASI SIMULASI AQUASCAPE PADA  
PLATFORM ANDROID UNTUK MENGHITUNG  
HARDSCAPE DAN TANAMAN**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Fitrah Prayogi**

**12.12.6474**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2019**



## PERSETUJUAN

### SKRIPSI

#### **RANCANG BANGUN APLIKASI SIMULASI AQUASCAPE PADA PLATFORM ANDROID UNTUK MENGHITUNG HARDSCAPE DAN TANAMAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Fitrah Prayogi**

**12.12.6474**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 21 November 2017

**Dosen Pembimbing,**



**Tonny Hidayat, M.kom**  
**NIK. 190302182**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### RANCANG BANGUN APLIKASI SIMULASI AQUASCAPE PADA PLATFORM ANDROID UNTUK MENGHITUNG HARDSCAPE DAN TANAMAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Fitrah Prayogi**

**12.12.6474**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Juli 2019

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Arifivanto Hadinegoro, S.Kom, MT**  
**NIK. 190302289**

**Mei P. Kurniawan, M.Kom**  
**NIK. 190302187**

**Tonny Hidayat, M.Kom**  
**NIK. 190302182**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 31 Juli 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si., MT**  
**NIK. 190302038**



## 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, 30 Juli 2019



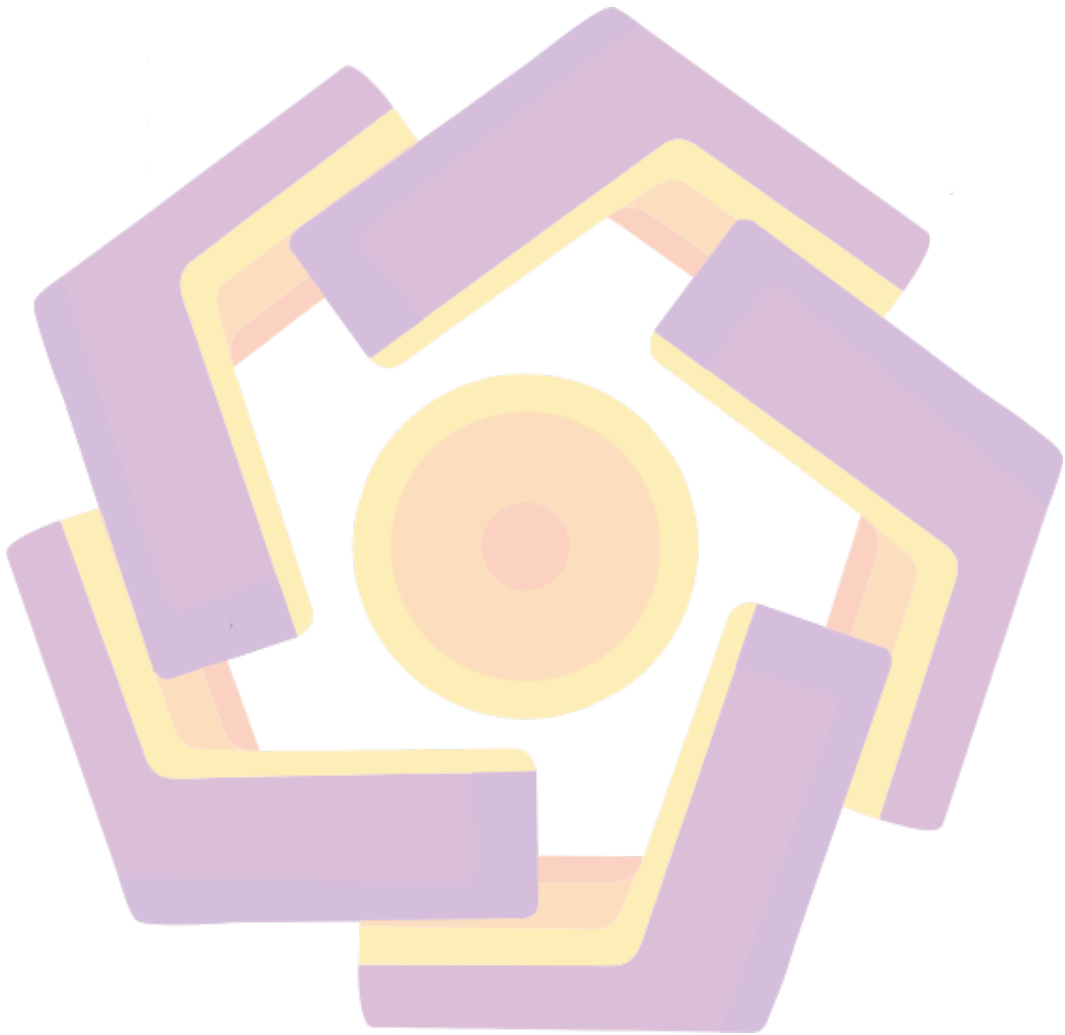
Fitrah Prayogi

NIM. 12.12.6474

## **MOTTO**

“ Jangan Tuntut Tuhanmu Karena Tertundanya Keinginanmu, Tapi Tuntut  
Dirimu Karena Menunda Adabmu Kepada Allah ”

(Ibnu Atha'illah As-Sakandari)



## PERSEMBAHAN

Ku Persembahkan Kepada:

Allah SWT yang telah memberikan kehidupan dan nikmat yang luar biasa.

Kedua orang tuaku (Paryanto dan Nuriah) yang selalu dan tiada henti-hentinya memberikan doa, kasih sayang serta cintanya kepadaku, yang selalu memberikanku semangat serta dukungan dan telah mendidik serta mengajarkanku untuk menjadi orang yang selalu sabar dan rendah hati.

Melan Mamonto yang selalu memberikan dukungan dan semangat disaat aku sedih, putus asa atau ingin menyerah, serta telah mencurahkan hampir semua waktu dan perhatiannya kepadaku.

Sahabat sekaligus saudara ku (Dimas Setyoko) yang selalu setia mendukung, membantu, serta menemani diriku dalam keadaan apapun.

Teman-teman seperjuangan di Universitas AMIKOM Yogyakarta dan saudara-saudara di Kos Panjang yang tidak dapat disebutkan satu-persatu terimakasih atas dukungan dan doanya selama ini.

Almamaterku tercinta.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur terhadap kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah yang diberikan untuk menuntaskan Skripsi dengan lancar

Skripsi yang berjudul *"Rancang Bangun Aplikasi Simulasi Aquascape Pada Platform Android Untuk Menghitung Hardscape Dan Tanaman"* ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Universitas AMIKOM Yogyakarta, Program Studi Sistem Informasi. Namun demikian, sangat disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan yang tak lepas dari kesalahan dan kekurangan, sehingga diharapkan dapat diperbaiki dan disempurnakan dikemudian hari.

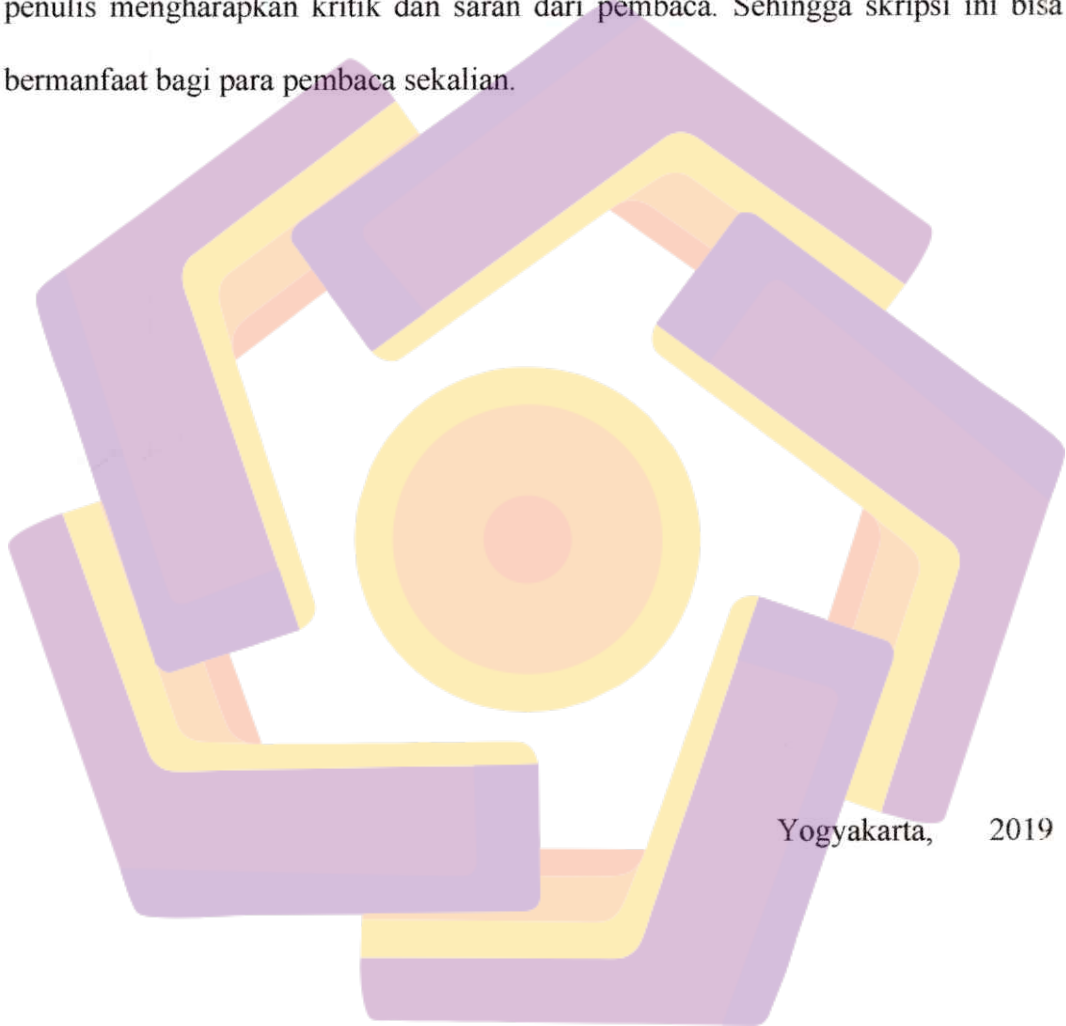
Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ketua Program Studi S1 Sistem Infromasi.
3. Bapak Mei P. Kurniawan, M.Kom selaku Sekertaris Program Studi S1 Sistem Informasi
4. Bapak Tonny Hidayat, M.Kom selaku Dosen Pembimbing.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa terhadap penulis.
6. Teman-teman SI-03 Angkatan 2012 yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.



7. Serta pihak-pihak lain yang tak dapat disebutkan satu persatu disini yang telah banyak memberikan bantuan demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Sehingga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca sekalian.



Yogyakarta, 2019

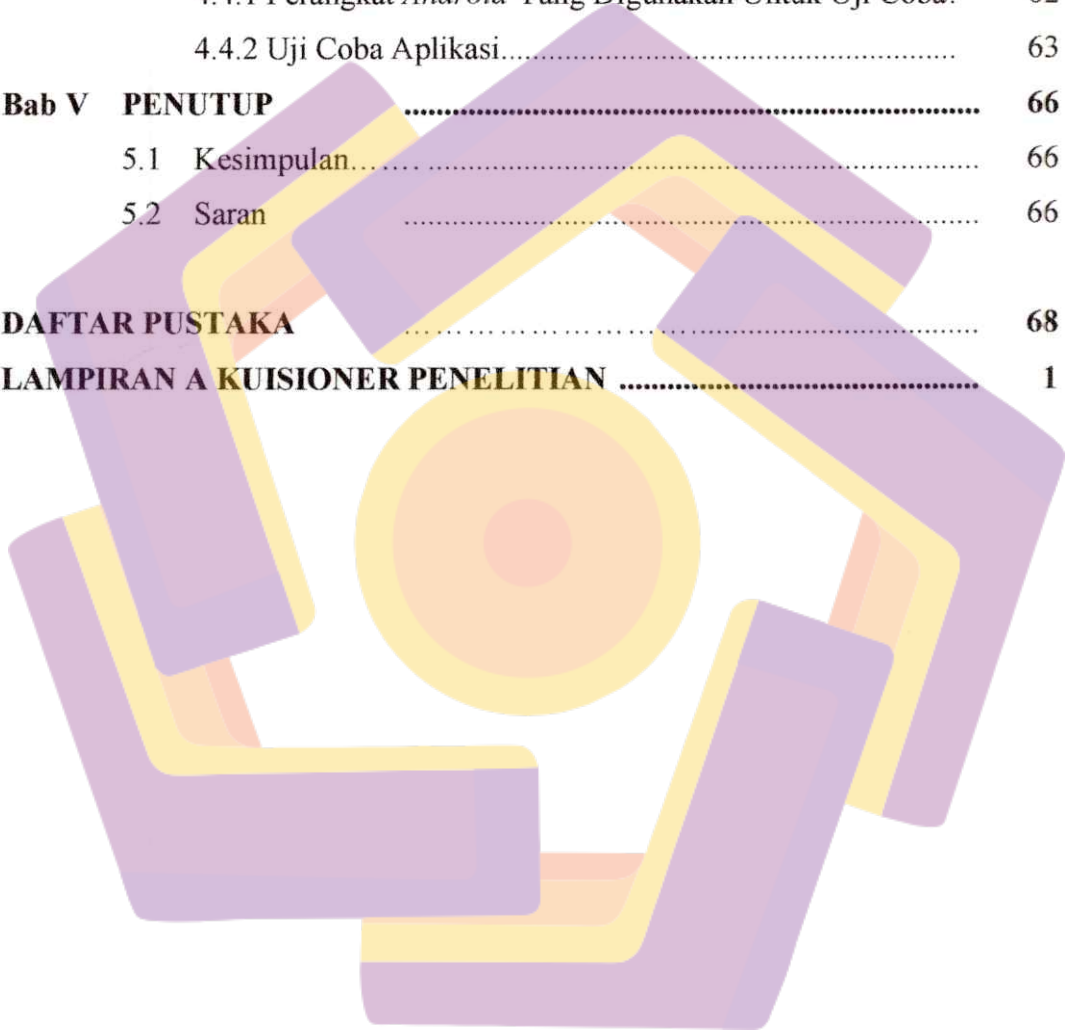
Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>JUDUL</b> .....	<b>I</b>
<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>II</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>III</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>IV</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>V</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>VI</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>VII</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>IX</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>XII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>XIII</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>XV</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XVI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.5.2 Metode Analisis .....	4
1.5.3 Metode Perancangan .....	4
1.5.4 Metode Pengembangan .....	4
1.5.5 Metode Testing .....	5
1.5.6 Evaluasi .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7

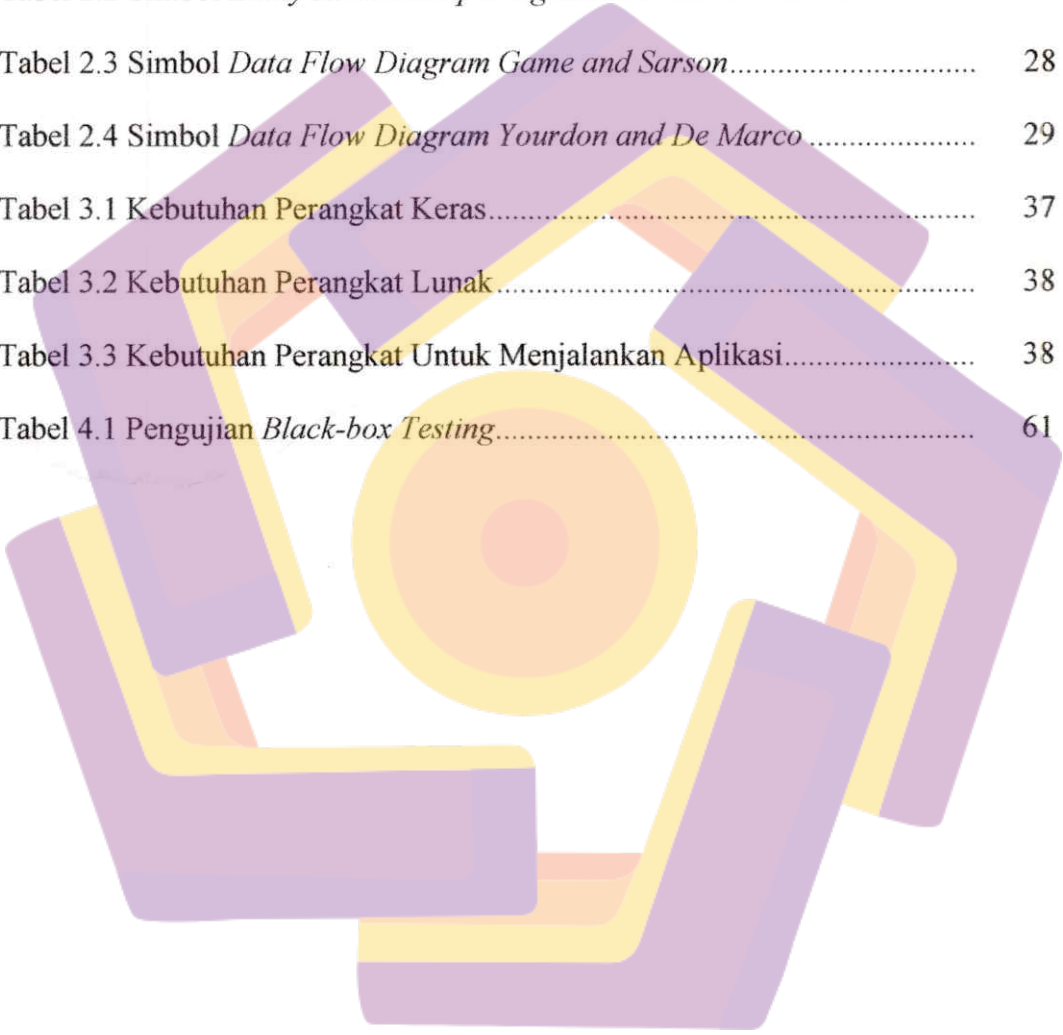
2.2	Dasar Teori .....	8
2.2.1	Definisi <i>Aquascape</i> .....	8
2.2.2	Definisi Simulasi.....	9
2.2.3	Definisi <i>Modelling 3D</i> .....	10
2.2.4	Android .....	11
2.2.5	Blender .....	17
2.2.6	Unity .....	18
2.3	Analisis SWOT .....	21
2.4	Tahapan Pengembangan Sistem.....	22
2.5	Konsep Pemodelan Sistem Sistem.....	24
2.5.1	<i>Flow Chart</i> .....	24
2.5.2	<i>Entity Relationship Diagram</i> .....	26
2.6.2	<i>Data Flow Diagram</i> .....	27
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>30</b>
3.1	Tinjauan Umum .....	30
3.2	Analisis SWOT .....	35
3.2.1	Analisis Kekuatan ( <i>Strength</i> ) .....	35
3.2.2	Analisis Kelemahan ( <i>Weakness</i> ).....	35
3.2.3	Analisis Peluang ( <i>Opportunities</i> ).....	35
3.2.4	Analisis Ancaman ( <i>Threats</i> ) .....	36
3.3	Analisis Kebutuhan.....	36
3.3.1	Kebutuhan Fungsional .....	36
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional .....	37
3.4	<i>Flowchart</i> Aplikasi .....	39
3.5	Perancangan Antarmuka .....	40
3.5.1	Halaman Awal.....	40
3.5.2	Halaman Buat Desain Baru.....	41
3.5.2	Halaman Desain .....	42
3.5.2	Halaman Hasil.....	43
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>44</b>
4.1	Model Asset Simulasi .....	44

4.2	Implementasi Pada Unity .....	50
4.2.1	Menu Awal Simulasi ( <i>Scene Main Menu</i> ) .....	50
4.2.2	<i>Scene Play</i> .....	53
4.3	<i>Black-Box</i> Testing .....	60
4.4	Pengujian Aplikasi Pada Sistem Operasi <i>Android</i> .....	62
4.4.1	Perangkat <i>Android</i> Yang Digunakan Untuk Uji Coba..	62
4.4.2	Uji Coba Aplikasi.....	63
<b>Bab V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>66</b>
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran .....	66
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>68</b>
	<b>LAMPIRAN A KUISIONER PENELITIAN</b> .....	<b>1</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i> .....	25
Tabel 2.2 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	26
Tabel 2.3 Simbol <i>Data Flow Diagram Game and Sarson</i> .....	28
Tabel 2.4 Simbol <i>Data Flow Diagram Yourdon and De Marco</i> .....	29
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	37
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	38
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Untuk Menjalankan Aplikasi.....	38
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black-box Testing</i> .....	61



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Bagan Metode <i>Waterfall</i> .....	24
Gambar 3.1 <i>Dutch Style</i> .....	30
Gambar 3.2 <i>Taiwanese Style</i> .....	31
Gambar 3.3 <i>Iwagumi Style</i> .....	32
Gambar 3.4 <i>Nature Style</i> .....	33
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	39
Gambar 3.6 Halaman Awal.....	40
Gambar 3.7 Halaman Buat Desain Baru.....	41
Gambar 3.8 Halaman Desain .....	42
Gambar 3.9 Halaman Hasil.....	43
Gambar 4.1 Model Ruang Yang Digunakan Dalam Aplikasi.....	45
Gambar 4.2 Model Akuarium Yang Digunakan.....	46
Gambar 4.3 Model Meja Yang Digunakan.....	47
Gambar 4.4 Model Tanaman <i>Anubias</i> Yang Digunakan.....	48
Gambar 4.5 Model Tanaman <i>Rotala</i> dan <i>Alternanthera</i> yang Digunakan.....	49
Gambar 4.6 Model Batu Fosil Yang Digunakan.....	49
Gambar 4.7 Model Batu <i>Serpentine</i> Yang Digunakan.....	50
Gambar 4.8 Tampilan <i>Scene Main Menu</i> .....	51
Gambar 4.9 Properti <i>Text UI</i> .....	51
Gambar 4.10 <i>Button</i> Mulai.....	52
Gambar 4.11 <i>Button</i> <i>Exit</i> .....	53

Gambar 4.12 Menambahkan Model <i>Asset</i> Ruang.....	54
Gambar 4.13 Komponen <i>UI</i> Pada <i>Scene Play</i> .....	54
Gambar 4.14 Properti <i>Button</i> Tanaman .....	55
Gambar 4.15 Properti <i>Button Hardscape</i> .....	56
Gambar 4.16 Properti <i>Button Terrain</i> .....	57
Gambar 4.17 <i>UI</i> Untuk Menampilkan Jumlah Tanaman dan <i>Hardscape</i> .....	58
Gambar 4.18 <i>Game Object Terrain</i> .....	58
Gambar 4.19 Properti <i>Terrain</i> .....	59
Gambar 4.20 Properti <i>Game Object MenuHandler</i> .....	60
Gambar 4.21 Tampilan Aplikasi Sebelum Digunakan Untuk Simulasi .....	63
Gambar 4.22 Menunjukkan Ketika Pengguna Memasukkan Tanaman Atau <i>Hardscape</i> .....	64
Gambar 4.23 Hasil Dari Aplikasi Simulasi.....	65

## INTISARI

*Aquascape* adalah seni menata tanaman atau tumbuhan air tawar didalam akuarium. *Aquascape* juga merupakan pembuatan suatu ekosistem makhluk hidup baik itu hewan maupun tumbuhan, tetapi dalam hal ini lebih ditekankan pada ekosistem tumbuhan dialam bebas. Masalahnya untuk membuat *aquascape* ini dibutuhkan biaya untuk membeli alat-alat penunjangnya, mulai dari akuarium, filter, media tanam, batu, kayu dan tanaman. Maka dari itu penulis mencoba membuat sebuah aplikasi simulasi untuk penataan dan desain *aquascape* berbasis *android*.

Dalam penelitian ini penulis mencoba menganalisis permasalahan-permasalahan yang ada untuk mencoba membangun sebuah aplikasi simulasi yang nantinya dapat bermanfaat bagi para penghobi *aquascape*. Analisis yang dilakukan penulis mulai dari oservasi, analisis SWOT, analisis kebutuhan, membuat *flowchart* aplikasi, lalu membuat perancangan antarmuka untuk aplikasi.

Aplikasi yang dihasilkan adalah aplikasi simulasi *aquascape* berbasis *android*, aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada sistem *Android 5.0 Lollipop* atau diatasnya. Dalam aplikasi ini pengguna dapat membuat desain *aquascape* sesuai dengan keinginan, mulai dari menata tanaman dan *hardscape*, lalu menampilkan jumlah dari tanaman dan *hardscape* yang nantinya akan digunakan atau menjadi pendukung keputusan pengguna ketika akan membuat *aquascape*.

**Kata Kunci:** *Aquascape*, *Android*, Simulasi, Aplikasi, Desain



## **ABSTRACT**

*Aquascape is the art of arranging plants or plants for fresh water in an aquarium. Aquascape is also the creation of an ecosystem of living things both animals and plants, but in this case more emphasis on free natural plant ecosystems. The problem with making aquascape is that it costs money to buy supporting tools, ranging from aquariums, filters, planting media, stone, wood and plants. Therefore, the author tries to make a simulation application for structuring and designing Android-based aquascape.*

*In this study the author tries to analyze the problems that exist to try to build a simulation application that can later be useful for aquascape hobbyists. The analysis carried out by the author starts from observation, SWOT analysis, needs analysis, creating an application flowchart, then making interface design for the application.*

*The resulting application is an android-based aquascape simulation application, this application can run well on Android 5.0 Lollipop systems or above. In this application users can create aquascape designs according to their wishes, ranging from arranging plants and hardscape, then displaying the number of plants and hardscape that will later be used or become a supporter of user decisions when making aquascape.*

**Keywords:** *Aquascape, Android, Simulation, Application, Design*