

DAFTAR ISI

halaman

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	iv
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Aplikasi Pembelajaran <i>Mobile</i>	7
2.2. Flora dan Fauna.....	8
2.3. <i>Web Service</i>	8
2.4. RESTful API	9

2.5.	<i>Cloud Computing</i> (Komputasi Awan)	13
2.6.	<i>Unified Modeling Language</i> (UML)	18
2.6.1.	<i>Use Case Diagram</i>	18
2.6.2.	<i>Activity Diagram</i>	20
2.6.3.	<i>Sequence Diagram</i>	22
2.6.4.	Entity-Relationship Diagram (ERD).....	24
2.7.	<i>JSON Web Token</i> (JWT).....	24
2.8.	Metode <i>Waterfall</i>	25
2.9.	Pengujian <i>Black Box</i>	26
2.10.	Penelitian Terdahulu.....	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		31
3.1.	Kerangka Pikir	31
3.2.	Tahapan Penelitian	33
3.3.	Pengumpulan <i>Requirement</i>	35
3.3.1.	Kebutuhan Fungsional	35
3.3.2.	Kebutuhan Non-Fungsional	38
3.4.	Perancangan Sistem	40
3.4.1.	<i>Use Case Diagram</i>	40
3.4.2.	<i>Use Case Description</i>	41
3.4.3.	<i>Activity Diagram</i>	55
3.4.4.	<i>Sequence Diagram</i>	65
3.4.5.	ERD (Entity-Relationship Diagram).....	73
3.4.6.	Rancangan Infrastruktur Cloud pada Google Cloud Platform	
	79	
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		82
4.1.	Hasil Penelitian	82
4.1.1.	Fitur RESTful API yang Dikembangkan	82
4.1.2.	<i>Deployment</i> pada Google Cloud Platform	106
4.2.	Pembahasan.....	112
4.2.1.	Pengujian Fungsional.....	113

4.2.2. Pengujian Non-Fungsional.....	118
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	123
5.1. Kesimpulan	123
5.2. Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA.....	125
LAMPIRAN.....	A-1

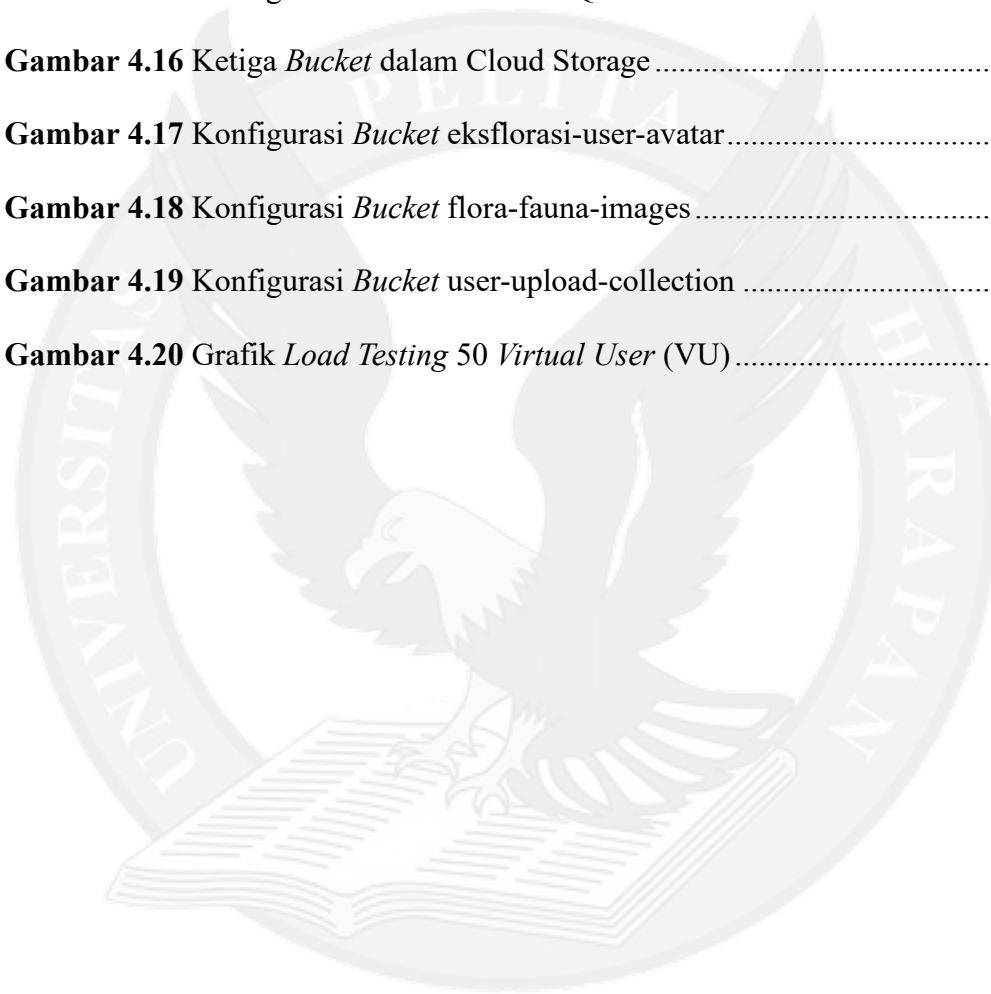


DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Cara Kerja REST API	10
Gambar 2.2 Jenis Layanan Komputasi di GCP	14
Gambar 2.3 Jenis <i>Database</i> di GCP	16
Gambar 2.4 Jenis Penyimpanan Data di GCP	17
Gambar 2.5 Struktur JSON <i>Web Token</i>	25
Gambar 2.6 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	26
Gambar 3.1 Metode <i>Waterfall</i>	32
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	34
Gambar 3.3 <i>Wireframe</i> aplikasi EksFlorasi	35
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> RESTful API Aplikasi EksFlorasi.....	40
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Log In	55
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Sign Up.....	56
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Lihat Koleksi.....	57
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Lihat Detail Koleksi	58
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Tambah Koleksi.....	59
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Lihat Profile	60
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Edit Profile	61
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Lihat Dashboard	62
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Lihat Leaderboard	63
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Lihat Locations	63
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Lihat Avatars	64

Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram Log In</i>	65
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram Sign Up</i>	66
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram Lihat Koleksi</i>	67
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram Lihat Detail Koleksi</i>	67
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram Tambah Koleksi</i>	68
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram Lihat Profile</i>	69
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram Edit Profile</i>	70
Gambar 3.23 <i>Sequence Diagram Lihat Dashboard</i>	71
Gambar 3.24 <i>Sequence Diagram Lihat Leaderboard</i>	71
Gambar 3.25 <i>Sequence Diagram Lihat Locations</i>	72
Gambar 3.26 <i>Sequence Diagram Lihat Avatars</i>	72
Gambar 3.27 ERD RESTful API Aplikasi EksFlorasi	73
Gambar 3.28 Rancangan Arsitektur <i>Cloud</i> Aplikasi EksFlorasi	79
Gambar 4.1 Halaman <i>Log In</i> Aplikasi <i>Mobile</i> EksFlorasi	83
Gambar 4.2 Halaman <i>Sign Up</i> Aplikasi <i>Mobile</i> EksFlorasi	85
Gambar 4.3 Halaman Koleksi Aplikasi <i>Mobile</i> EksFlorasi	87
Gambar 4.4 Halaman Detail Koleksi Aplikasi <i>Mobile</i> EksFlorasi	89
Gambar 4.5 Halaman Pemilihan Tipe Objek Aplikasi <i>Mobile</i> EksFlorasi	91
Gambar 4.6 Halaman Kamera Aplikasi <i>Mobile</i> EksFlorasi	92
Gambar 4.7 Halaman Detail Koleksi Aplikasi <i>Mobile</i> EksFlorasi	92
Gambar 4.8 Halaman <i>Profile</i> Aplikasi <i>Mobile</i> EksFlorasi	94
Gambar 4.9 Halaman <i>Edit Profile</i> Aplikasi <i>Mobile</i> EksFlorasi	96
Gambar 4.10 Halaman <i>Dashboard</i> Aplikasi <i>Mobile</i> EksFlorasi	97

Gambar 4.11	Halaman <i>Leaderboard</i> Aplikasi <i>Mobile EksFlorasi</i>	99
Gambar 4.12	Tampilan <i>Drop-down</i> Pilihan <i>Locations</i> Aplikasi <i>EksFlorasi</i>	104
Gambar 4.13	Tampilan <i>Pop-up</i> Pilihan <i>Avatars</i> Aplikasi <i>Mobile EksFlorasi</i> ...	106
Gambar 4.14	Tampilan <i>Dashboard Service Cloud Run</i>	108
Gambar 4.15	Konfigurasi <i>instance Cloud SQL</i>	109
Gambar 4.16	Ketiga <i>Bucket</i> dalam <i>Cloud Storage</i>	109
Gambar 4.17	Konfigurasi <i>Bucket eksplorasi-user-avatar</i>	110
Gambar 4.18	Konfigurasi <i>Bucket flora-fauna-images</i>	111
Gambar 4.19	Konfigurasi <i>Bucket user-upload-collection</i>	112
Gambar 4.20	Grafik <i>Load Testing 50 Virtual User (VU)</i>	120



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Elemen Use Case Diagram	19
Tabel 2.2 Elemen Activity Diagram	20
Tabel 2.3 Elemen <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	28
Tabel 3.1 Rancangan Fitur RESTful API	36
Tabel 3.2 <i>Use Case Description Log In</i>	41
Tabel 3.3 <i>Use Case Description Sign Up</i>	42
Tabel 3.4 <i>Use Case Description</i> Lihat Koleksi	44
Tabel 3.5 <i>Use Case Description</i> Lihat Detail Koleksi.....	45
Tabel 3.6 <i>Use Case Description</i> Tambah Koleksi.....	46
Tabel 3.7 <i>Use Case Description</i> Lihat <i>Profile</i>	48
Tabel 3.8 <i>Use Case Description</i> <i>Edit Profile</i>	49
Tabel 3.9 <i>Use Case Description</i> Lihat <i>Dashboard</i>	51
Tabel 3.10 <i>Use Case Description</i> Lihat <i>Leaderboard</i>	52
Tabel 3.11 <i>Use Case Description</i> Lihat <i>Locations</i>	53
Tabel 3.12 <i>Use Case Description</i> Lihat <i>Avatars</i>	54
Tabel 3.13 Struktur Tabel <i>action_completed</i>	74
Tabel 3.14 Struktur Tabel <i>action_type</i>	74
Tabel 3.15 Struktur Tabel <i>avatar</i>	75
Tabel 3.16 Struktur Tabel <i>collection</i>	75
Tabel 3.17 Struktur Tabel <i>location</i>	76

Tabel 3.18 Struktur Tabel <i>object</i>	76
Tabel 3.19 Struktur Tabel <i>tip</i>	77
Tabel 3.20 Struktur Tabel <i>user</i>	78
Tabel 4.1 Hasil Fitur <i>Log In</i>	82
Tabel 4.2 Hasil Fitur <i>Sign Up</i>	84
Tabel 4.3 Hasil Fitur Lihat Koleksi	85
Tabel 4.4 Hasil Fitur Lihat Detail Koleksi	87
Tabel 4.5 Hasil Fitur Tambah Koleksi.....	90
Tabel 4.6 Hasil Fitur Lihat <i>Profile</i>	93
Tabel 4.7 Hasil Fitur <i>Edit Profile</i>	94
Tabel 4.8 Hasil Fitur Lihat <i>Dashboard</i>	96
Tabel 4.9 Hasil Fitur Lihat <i>Leaderboard</i>	98
Tabel 4.10 Hasil Fitur Lihat <i>Locations</i>	100
Tabel 4.11 Hasil Fitur Lihat <i>Avatars</i>	104
Tabel 4.12 Konfigurasi <i>Service Cloud Run</i>	107
Tabel 4.13 Hasil <i>Black Box Testing</i> RESTful API pada GCP	113
Tabel 4.14 Hasil <i>Load Testing</i> RESTful API pada GCP	119
Tabel 4.15 Detail <i>Load Testing 50 Virtual User (VU)</i>	120

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

LAMPIRAN A: HASIL PENGUJIAN LOAD TESTING..... A-1

LAMPIRAN B: *SOURCE CODE* PROGRAM RESTFUL API..... B-1

