

DAFTAR ISI

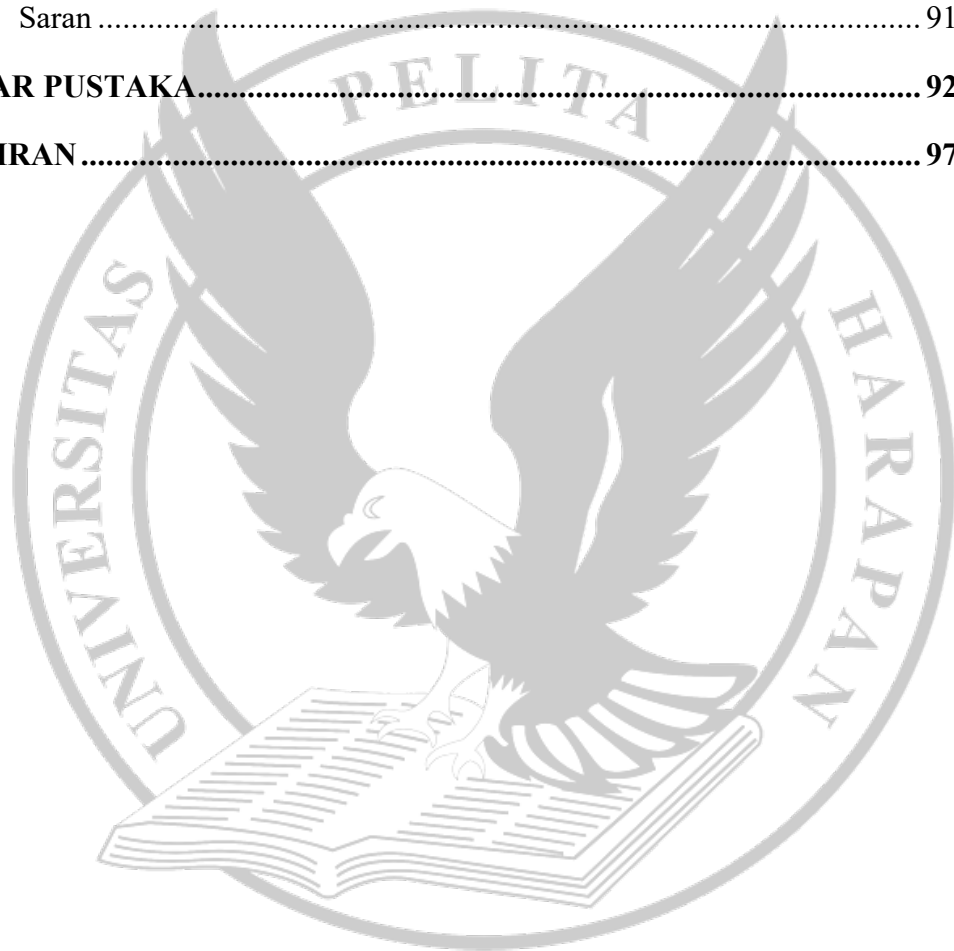
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	i
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Alur pemikiran	4
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.6 Sistematika penelitian.....	5
BAB II LINGKUNGAN VR INTERAKTIF DAN IMERSIF TERHADAP AKTIVITAS KINESTETIK	7
2.1 Landasan teori	7
2.2 Kinestetik	7
2.2.1 Aktivitas fisik	7
2.2.2 Jenis aktivitas fisik.....	8

2.2.3	Aktivitas fisik yang mempengaruhi kognitif.....	9
2.3	<i>Virtual Reality (VR)</i>	10
2.3.1	Fitur VR yang melibatkan aktivitas fisik	10
2.3.2	Teknologi imersif.....	12
2.3.3	Teknologi interaktif.....	13
2.3.4	<i>Software-Development Kit (SDK)</i> dan <i>Application Programming Interface (API)</i>	14
2.3.5	Teknologi VR terhadap aktivitas intensitas tinggi lansia.....	14
2.3.6	Aplikasi VR yang melibatkan kinestetik.....	15
2.4	Arsitektur dalam dunia virtual.....	19
2.4.1	<i>Sense Of Place</i>	19
2.4.2	<i>Learning environments</i> terhadap kognitif lansia	21
2.4.3	<i>Environmental presence</i> terhadap aktivitas fisik.....	22
2.4.4	Lingkungan terhadap produktivitas aktivitas	23
2.5	Replika vs Fantasi (objek dan lingkungan).....	23
2.5.1	<i>Familiarity</i> (replika).....	24
2.5.2	<i>Curiosity</i> (fantasi)	24
2.5.3	<i>Physically Based Rendering (PBR)</i>	25
2.6	Kesimpulan survei	25
2.7	Eksplorasi teknologi	27
2.7.1	Sketchup (3d modeling)	27
2.7.2	Unity.....	28
2.7.3	Oculus Quest 2 (<i>hardware</i>)	30
2.8	Preseden (lingkungan VR).....	30
2.8.1	<i>Level Design</i>	31

2.8.2 Elemen ruang virtual.....	34
BAB III PROTOTIPE : RUANG VIRTUAL BERUPA LINGKUNGAN REPLIKA DAN FANTASI	35
3.1 Rumusan hasil riset terhadap arsitektur.....	35
3.2 Prototipe lingkungan virtual.....	36
3.3 Rumusan strategi desain	38
3.3.1 Komponen ruang virtual (replika).....	38
3.3.2 Komponen ruang virtual (fantasi).....	39
3.3.3 Jenis aktivitas (intensitas rendah) – eksplorasi & objek interaktif	41
3.3.4 Jenis aktivitas kinestetik (melempar objek - target)	43
3.3.5 <i>User interface</i> (UI).....	46
3.4 Analisis desain prototipe.....	47
3.5 Metode perancangan.....	47
3.5.1 Taskflow	49
3.5.2 Userflow	50
BAB IV STRATEGI DESAIN RUANG VIRTUAL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN LINGKUNGAN REPLIKA DAN FANTASI.....	51
4.1 Eksplorasi desain	51
4.2 <i>User journey mapping</i>	51
4.3 Replika babak 1	53
4.4 Replika babak 2	54
4.5 Replika babak 3	55
4.6 Fantasi babak 3.....	56
BAB V DESAIN RUANG VIRTUAL REPLIKA DAN FANTASI DENGAN AKTIVITAS KINESTETIK	57
5.1 Desain ruang virtual.....	57

5.2	APK – KinacVR.....	57
5.3	Replika babak 1 & lobby	58
5.3.1	Objektif 1.....	59
5.3.2	Elemen lingkungan (arsitektural).....	59
5.3.3	Objek pasif & interaktif.....	60
5.4	Replika babak 2	62
5.4.1	Objektif replika 2	63
5.4.2	Elemen lingkungan (arsitektural).....	64
5.4.3	Objek pasif & interaktif.....	65
5.5	Fantasi babak 2.....	66
5.5.1	Objektif Fantasi 2.....	67
5.5.2	Elemen lingkungan (arsitektural).....	68
5.5.3	Objek pasif & interaktif.....	71
5.6	Replika babak 3	72
5.6.1	Objektif replika 3	73
5.6.2	Penyesuaian babak replika 3	74
5.6.3	Elemen lingkungan (arsitektural).....	75
5.6.4	Objek pasif & interaktif.....	76
5.7	Fantasi babak 3	78
5.7.1	Objektif fantasi 3	79
5.7.2	Penyesuaian babak fantasi 3	79
5.7.3	Elemen lingkungan (arsitektural).....	80
5.7.4	Objek pasif & interaktif.....	81
5.8	<i>User Testing (VR APK)</i>	82
5.8.1	<i>User feedback</i>	83

5.9 <i>User feedback 2 (VR APK - revisi)</i>	84
5.10 <i>User feedback (kuisisioner)</i>	86
5.11 <i>Reward and punishment</i>	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	90
6.1 Kesimpulan	90
6.2 Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	97

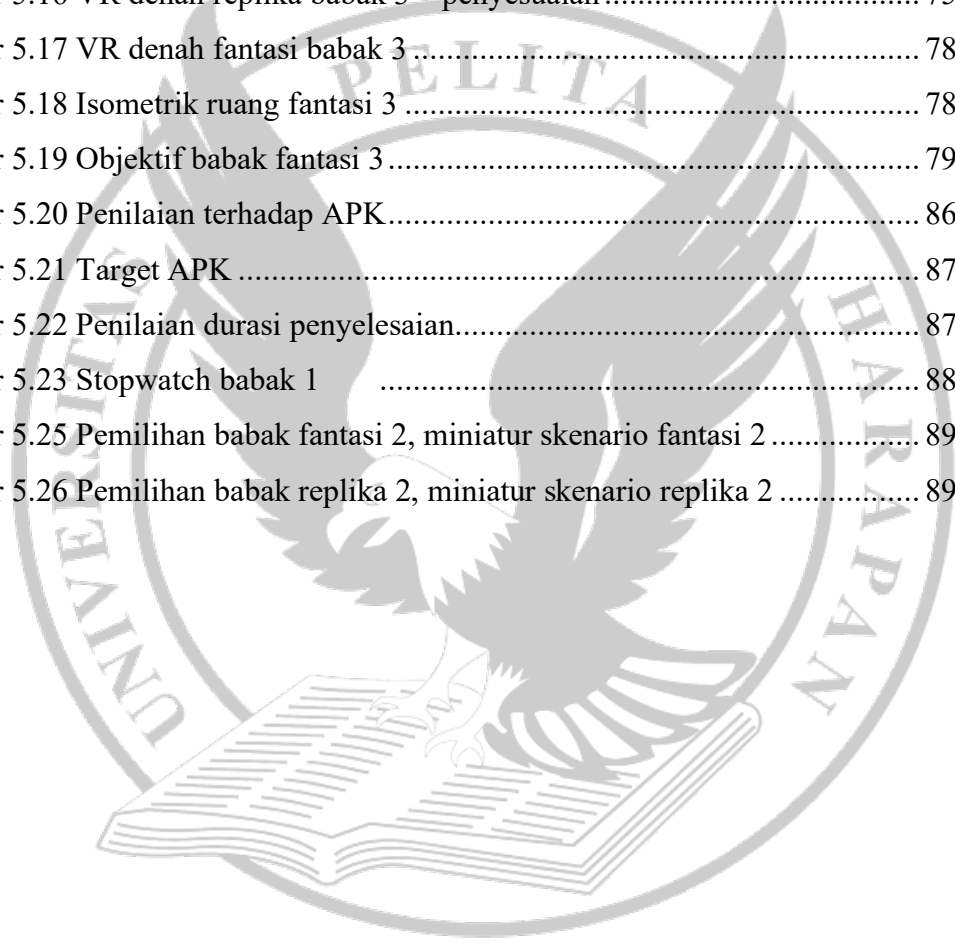


DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka berpikir.....	4
Gambar 2.1 Pelacakan gestur tangan berinteraksi dengan objek di dunia virtual.	11
Gambar 2.2 Penggunaan VR saat menentukan area bermain (ilustrasi) Sumber :	12
Gambar 2.3 Lingkungan dunia virtual qualcomm dalam pelatihan medis (imersif)	13
Gambar 2.4 Mengakses objek pada VR (interaktif).....	14
Gambar 2.5 Aplikasi <i>Wander</i>	16
Gambar 2.6 Menjelajahi suatu tempat dengan aplikasi <i>Wander</i>	16
Gambar 2.7 Aplikasi <i>Google Earth VR</i>	16
Gambar 2.8 Menjelajahi suatu tempat dengan aplikasi <i>Wander</i>	17
Gambar 2.9 Aplikasi <i>Real VR Fishing</i>	17
Gambar 2.10 Memancing virtual dengan aplikasi <i>Real VR Fishing</i>	18
Gambar 2.11 Aplikasi <i>Walkabout Mini Golf</i>	18
Gambar 2.12 Permainan mini golf dengan VR.....	19
Gambar 2.13 Faktor <i>sense of place</i>	20
Gambar 2.14 Diagram dimensi dalam menciptakan sebuah ruang.....	20
Gambar 2.15 Objek interaktif (unity).....	29
Gambar 2.16 <i>Skybox weather environment 1 (VR)</i>	29
Gambar 2.17 <i>Skybox weather environment 2 (MR)</i>	30
Gambar 3.1 Unity protipe replika – <i>jungle/green area</i>	36
Gambar 3.2 Unty prototipe fantasi – luar angkasa/ <i>outer Space</i>	36
Gambar 3.3 Penggabungan kedua lingkungan replika dan fantasi (Unity).....	37
Gambar 3.4 Lingkungan ruang virtual replika – objek alam.....	38
Gambar 3.5 Lingkungan ruang virtual replika – objek alam 2.....	39
Gambar 3.6 Lingkungan ruang virtual fantasi – luar angkasa.....	40
Gambar 3.7 Interaksi objek – ukuran objek, melempar, membuka.....	41
Gambar 3.8 Interaksi objek – kinematik dan fisik.....	41
Gambar 3.9 Interaksi objek – menyentuh, scrolling.....	42

Gambar 3.10 Gestur tangan (handtracking) mengambil objek – demo prototipe aktivitas	43
Gambar 3.11 VR controller mengambil objek – demo prototipe aktivitas.....	43
Gambar 3.12 Objek target aktivitas kinestetik – demo prototipe aktivitas.....	44
Gambar 3.13 Objek target aktivitas kinestetik 2 – demo prototipe aktivitas.....	44
Gambar 3.14 Objek target kotak – lingkungan replika.....	45
Gambar 3.15 Objek target pesawat luar angkasa – lingkungan fantasi.....	45
Gambar 3.16 User Interface – eksplorasi.....	46
Gambar 3.17 User Interface – aktivitas kinestetik	46
Gambar 3.19 Taskflow.....	49
Gambar 3.20 Taskflow.....	50
Gambar 4.1 <i>User Journey Map</i> 1	51
Gambar 4.2 <i>User Journey Map</i> 2	52
Gambar 4.3 <i>User Journey Map</i> 3	52
Gambar 4.4 Denah babak 1 dan lobby (sebelum revisi).....	53
Gambar 4.5 Isometrik babak 1 dan lobby (sebelum revisi).....	53
Gambar 4.6 Denah babak replika 2	54
Gambar 4.7 Isometrik babak replika 2.....	54
Gambar 4.8 Denah babak replika 3 (sebelum revisi)	55
Gambar 4.9 Isometrik babak replika 3 (sebelum revisi).....	55
Gambar 4.10 Denah babak 3 fantasi.....	56
Gambar 4.11 Isometrik babak fantasi 3	56
Gambar 5.1 Logo APK <i>unity project</i> – KinaeVR	57
Gambar 5.2 VR denah replika babak 1 dan lobi	58
Gambar 5.3 Isometrik ruang replika 1	58
Gambar 5.4 Objektif babak replika 1	59
Gambar 5.5 VR denah replika babak 2.....	62
Gambar 5.6 Isometrik ruang replika 2	63
Gambar 5.7 Objektif babak replika 2	63
Gambar 5.8 VR Denah Fantasi Babak 2.....	66
Gambar 5.9 Isometrik Ruang Fantasi 2	67

Gambar 5.10 Jet air dalam babak fantasi bawah laut	67
Gambar 5.11 Destinasi objektif area bawah laut.....	68
Gambar 5.12 VR babak 3 denah replika.....	72
Gambar 5.13 Isometrik ruang replika 3	73
Gambar 5.14 Objektif babak replika 3.....	73
Gambar 5.15 Perubahan pathing/destination babak 3 replika.....	74
Gambar 5.16 VR denah replika babak 3 – penyesuaian	75
Gambar 5.17 VR denah fantasi babak 3	78
Gambar 5.18 Isometrik ruang fantasi 3	78
Gambar 5.19 Objektif babak fantasi 3	79
Gambar 5.20 Penilaian terhadap APK.....	86
Gambar 5.21 Target APK	87
Gambar 5.22 Penilaian durasi penyelesaian.....	87
Gambar 5.23 Stopwatch babak 1	88
Gambar 5.25 Pemilihan babak fantasi 2, miniatur skenario fantasi 2	89
Gambar 5.26 Pemilihan babak replika 2, miniatur skenario replika 2	89



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aktivitas intensitas rendah – sedang dan intensitas tinggi.	9
Tabel 2.2 Emosi terhadap desain lingkungan.....	32
Tabel 3.1 Aspek ruang virtual	40
Tabel 3.2 Perancangan lingkungan virtual.....	47
Tabel 5.1 Elemen ruang virtual replika 1 - restoran.....	59
Tabel 5.2 Objek pasif dan interaktif babak 1.....	60
Tabel 5.3 Elemen ruang virtual replika 2 - perkotaan	64
Tabel 5.4 Objek pasif dan interaktif babak replika 2.....	65
Tabel 5.5 Elemen ruang virtual fantasi 2 – ruang bawah laut.....	69
Tabel 5.6 Objek pasif dan interaktif babak fantasi 2.....	71
Tabel 5.7 Elemen ruang virtual replika 3 – hutan	75
Tabel 5.8 Objek pasif dan interaktif babak replika 3.....	77
Tabel 5.9 Elemen ruang virtual fantasi 3 – ruang luar angkasa	80
Tabel 5.10 Objek pasif dan interaktif babak fantasi 3	81
Tabel 5.11 <i>Peer Feedback (APK Testing)</i> , ± 21 tahun.....	82
Tabel 5.12 <i>User Feedback (APK Testing)</i> , Lansia 60 +.....	83
Tabel 5.13 <i>Peer feedback (APK Testing)</i> , ± 21 tahun	84
Tabel 5.14 <i>User Feedback (APK Testing)</i> , Lansia 60 +.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi survei panti werda kasih karunia kristus.....	97
Lampiran 2 Dokumentasi survei komunitas lansia simeon hana	97
Lampiran 3 <i>User 1 - APK Testing</i>	98
Lampiran 4 <i>User 2 - APK Testing</i>	98
Lampiran 5 <i>User 3 - APK Testing</i>	99
Lampiran 6 <i>User 4 - APK Testing</i>	99
Lampiran 7 <i>User 5 (Lansia) - APK Testing</i>	100
Lampiran 8 <i>User 6 (Lansia) - APK Testing</i>	100
Lampiran 9 <i>User 7 (Lansia) - APK Testing</i>	101
Lampiran 10 <i>Consent Form</i>	102
Lampiran 11 <i>Kuisisioner VR Testing</i>	106

