

TUGAS AKHIR

**TEKNOLOGI *VIRTUAL REALITY* SEBAGAI MEDIA
PENGENALAN TATA SURYA MENGGUNAKAN METODE
LUTHER BERBASIS ANDROID**

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan Guna Meraih Gelar
Sarjana Komputer Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Adhe Pandu Dwi Prayogha

1310651046

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

**TEKNOLOGI *VIRTUAL REALITY* SEBAGAI MEDIA PENGENALAN
TATA SURYA MENGGUNAKAN METODE LUTHER BERBASIS
ANDROID**

**ADHE PANDU DWI PRAYOGHA
NIM. 13 1065 1046**

Telah mempertanggung jawabkan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir
tanggal 30 Januari 2018 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan
gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

Mudafiq Riyan P. S.Kom., M.Kom.
NPK. 12 03 720

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Yeni Dwi Rahayu, S.ST., M.Kom.
NPK. 11 03 590

Rosita Yanuarti, S.Kom., M. Cs.
NPK. 15 09 632

**Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik**

**Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik
Informatika**

Ir. Suhartinah.MT.
NPK. 95 05 246

Yeni Dwi Rahayu, S.ST., M.Kom.
NPK. 11 03 590

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 13 1065 1046

Nama : Adhe Pandu Dwi Prayogha

Institusi : Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah berupa Tugas Akhir yang berjudul “**Teknologi *Virtual Reality* Sebagai Media Pengenalan Tata Surya Menggunakan Metode Luther Berbasis Android**”, bukan merupakan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Februari 2018

Adhe Pandu Dwi Prayogha
NIM. 13 1065 1046

MOTTO

فَاذْكُرُونِي أَذْكَرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ

(“ Maka ingatlah kepada Ku, niscaya Aku akan ingat kepadamu ,Bersyukurlah kepadaKu ,Dan janganlah kamu ingkar kepadaKu “).

~Qs. Al Baqarah : 152~

“Kenalkan dirimu kepada Allah pada saat engkau dalam keadaan lapang, Allah akan mengenalimu saat engkau dalam kesulitan.”

~La Tahzan~

“Sesungguhnya ilmu itu didapat hanya dengan belajar, dan kesabaran itu diperoleh, hanya dengan latihan”.

~La Tahzan~

“Sukses adalah Wujud kesempurnaan Hidup”.

~Ben Perfecto (Filosofi Kopi)~

“*Patience is a key of success.*”

~Bill Gates~

“Manusia akan menjadi lebih kuat seiring halangan dan ombak yang menghalangi mereka”.

~Roronoa Zoro (One Piece)~

“Jangan pernah takut wahai jiwa muda. Jika kalian terus maju, kalian akan temukan jalan! “

~Mavis Vermillion (Fairy Tail)~

"Karena aku gagal, Aku memiliki kekuatan untuk terus berjuang, dan itulah kekuatan yang sesungguhnya ..."

~Hinata Hyuga (Naruto)~

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, hanya kepadaNya-lah segala sesuatu bergantung. Alhamdulillah tak lupa senantiasa kami panjatkan puja dan pujisyukur karena hanya dengan ridho, kemurahan, dan kekuasaanNya-lah tugas akhir yang berjudul : **“Teknologi *Virtual Reality* Sebagai Media Pengenalan Menggunakan Metode Luther Berbasis *Android*”** setelah melalui beberapa kali revisi di setiap babnya. Tugas akhir ini telah selesai dengan lancar sesuai dengan target yang diinginkan. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada baginda Rasullullah Muhammad SAW, keluarga beliau dan para sahabat hingga pengikutnya sampai akhir zaman, orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan kebenaran dan menebar kebaikan dibumi hanya untuk Allah SWT.

Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika ternyata dikemudian hari diketahui bahwa hasil dari tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga bermanfaat bagi setiap insan yang mempergunakannya untuk kebaikan dijalan Allah SWT.

Jember, 24 Februari 2018

Penulis

UNGKAPAN TERIMA KASIH

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah yang senantiasa mencurahkan limpahkan nikmat dan rahmatnya dalam hidup ini kepada saya berupa nikmat iman dan islam dengan rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi dikampus Universitas Muhammadiyah Jember ini.

Atas segala upaya, bimbingan dan arahan dari semua pihak, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, terima kasih yang tak terhingga atas doa, semangat, kasih sayang, pengorbanan, dan ketulusannya dalam mendampingi penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan ridho-Nya.
2. Bapak Mudafiq Riyan Pratama, S.Kom.,M.Kom. Selaku dosen Wali Akademik dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir saya, yang selalu memberi arahan dan meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam Perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Ir. Suhartinah, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Ibu Yeni Dwi Rahayu, S. ST., M.Kom. selaku ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Ibu Yeni Dwi Rahayu, S. ST., M.Kom. selaku Penguji 1 dan Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs. Selaku Penguji 2 yang telah membimbing dan memberikan saran dan kritikan yang sangat membangun dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak dan ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan banyak ilmunya kepada saya.
7. Sahabat Sahabat Terbaik, Ajik, Adit, Bagus, Rizqi Candra, yang selalu saling memberi support dan masukan masukan demi keberhasilan Kita Bersama.

8. Sahabat Team BackanuPacker, Ramandana, Tedy, Rama Cahya, Nuril, Alfi, Teguh, dan Audry yang sudah selalu setia membantu, mendoakan, saling memberi dukungan sesama pejuang Tugas Akhir, dan yang memberikan kasih sayang kepada saya yang tak ternilai.
9. Dan kepada Zulfy, Candra Irawan, Anatas Angin, Fikri, Edo, Fahman, Rievan. Yang berjuang bersama menyelesaikan tugas akhir di kampus yang sama, saling memberi bantuan dan dukungan.
10. Teman Ngopi, Helmi, Dimas dan Tedy yang selalu sharing tentang kopi sampai tugas akhir dan memberi kritik dan saran.
11. Terima kasih kepada teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2013 yang senantiasa memberi semangat, doa, dan dukungan yang tiada habisnya.
12. Dan semua pihak yang telah mendukung, mendo'akan dan membantu menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Jember, 24 Februari 2018

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan jalan-Nya sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Dalam penelitian yang dituliskan ini penulis mempersembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat membantu dalam memberikan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini, antara lain :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan sampai saat ini saya masih sangat yakin dan percaya apa yang terjadi pada diri saya ini semua atas kehendak-Mu. Terima kasih Ya-Rabb telah kau berikan kesempatan melewati suatu kehidupan dengan cara seperti ini.
2. Ibu Saya Murti Sri Warni yang tak pernah lelah dan bosan mendoakan saya, mengingatkan saya, yang tiada henti demi kesuksesan saya, Bapak saya Edi Prayogha yang selalu mendoakan dan mengingatkan, memberi dukungan semangat dan moral. Serta Kakak saya Rhena Prayugany yang tak pernah henti memberi Dukungandan mendoakan untuk Adikmu ini.
3. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Teknik Informatika angkatan 2013.
4. Terakhir, almamaterku Universitas Muhammadiyah Jember dan Program Studi Teknik Informatika hingga saya mendapatkan gelar Sarjana Komputer ini.

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, Aamiin.

Teknologi *Virtual Reality* Sebagai Media Pengenalan Tata Surya Menggunakan Metode Luther Berbasis Android

¹*Adhe Pandu Dwi Prayogha (1310651046)*

²*Mudafiq Riyan Pratama S.Kom.,M.Kom*

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Email : scver07@gmail.com, mudafiq.riyan@unmuhjember.ac.id

ABSTRAK

Virtual reality adalah teknologi yang dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer. Dalam teknisnya, *virtual reality* digunakan untuk menggambarkan lingkungan tiga dimensi yang dihasilkan oleh computer dengan menggunakan peralatan elektronik khusus. Teknologi *virtual reality* salah satunya dapat diterapkan pada media pengenalan. Aplikasi media pengenalan tata surya berbasis *smartphone* android ini memanfaatkan teknologi *Virtual Reality*. Metodologi pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Pengembangan Multimedia Luther yang terdiri dari 6 tahapan antara lain, *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, Distribution*. Aplikasi dan pembuatan objek 3D ini dibuat menggunakan *software* unity 3D dengan Google VR SDK for Unity, sedangkan untuk objek lain dibuat dengan *software* Photoshop. Pada pengujian aplikasi terdiri dari dua tahap antara lain yaitu pengujian sistem pada *smartphone* dengan spesifikasi *device* yang berbeda dari *smartphone* spesifikasi rendah sampai *smartphone* spesifikasi tinggi yang telah dibekali sensor *Gyroscope* dan pengujian Navigasi antara lain pengujian arah pengelihatan antara lain yaitu pengelihatan dapat berfokus pada arah atas, bawah, kanan, kiri, dan dapat berrotasi secara 360°, dan *trigger event* Info objek 3D dimana saat *user* berfokus pada objek planet maka secara otomatis sistem tersebut menampilkan deskripsi mengenai penjelasan planet tersebut.

Kata kunci: *Virtual Reality, Tata Surya, Android, Luther, Google VR SDK for Unity.*

***Virtual Reality Technology as Solar System Introduction Media use Luther
Method of Android Based***

¹*Adhe Pandu Dwi Prayogha (1310651046)*

²*Mudafiq Riyan Pratama S.Kom.,M.Kom*

*Departement of Informatics Engineering Faculty of Engineering University of
Muhammadiyah Jember*

Email : scver07@gmail.com, mudafiq.riyan@unmuhjember.ac.id

ABSTRACT

Virtual reality is a technology which could interact with an environment and stimulated by computer. Technically, virtual reality used to drawing 3D environment by using computer and special electronic equipment. One of Virtual reality technologies could apply on introductional media. This android Solar system's application was used Virtual Reality Tecchnology. This project used development of Luther Multimedia Method which contains 6 steps; Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing and Distribution. The applying and producing of 3D object were using Unity 3D software with Google VR SDK for Unity and the other object was using Photoshop software. In testing the Application consist of 2 steps testing the smartphone system with different device specification from low specification until high specification which supplied by gyroscope sensor and testing navigation about sight direction which focused on up direction, down direction, right direction, left direction and it could rotated 360 degrees and trigger event 3D object which used when the user focused on the planet object, so automatically the system showed the explanation about the planet object.

Keyword: *Virtual Reality, Solar System, Android, Luther, Google VR SDK for Unity.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
UNGKAPAN TERIMA KASIH	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR PUSTAKA	xvii
BIODATA	xx
LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Virtual Reality</i>	5
2.2 Elemen Kunci dari Pengalaman <i>Virtual Reality</i>	5
2.2.1 Dunia Virtual.....	6
2.2.2 Presepsi Kedalaman	6
2.2.3 Umpan Balik Sensor	7
2.2.4 Interaktivitas.....	7
2.3 Metodologi Multimedia Luther.....	7

2.3.1	<i>Concept</i>	8
2.3.2	<i>Design</i>	8
2.3.3	<i>Material Collecting</i>	9
2.3.4	<i>Assembly</i>	9
2.3.5	<i>Testing</i>	9
2.3.6	<i>Distribution</i>	9
2.4	<i>Tipe Virtual Reality</i>	10
2.4.1	<i>Non-Immersive</i>	10
2.4.2	<i>Semi-Immersive</i>	11
2.4.3	<i>Fully-Immersive</i>	12
2.5	<i>Komponen penting didalam Sistem Virtual Reality</i>	12
2.5.1	<i>PC (Personal Computer)/Konsol/Smartphone</i>	12
2.5.2	<i>Head-Mounted Display (HMD)</i>	12
2.5.3	<i>Alat Input</i>	13
2.6	<i>Headsets Virtual Reality Bekerja</i>	14
2.6.1	<i>Sensor</i>	14
2.6.2	<i>Lensa</i>	14
2.6.3	<i>Tampilan Layar</i>	15
2.6.4	<i>Pemrosesan</i>	15
2.6.5	<i>Area Pandang (Field of View)</i>	15
2.6.6	<i>Frame Rate</i>	16
2.6.7	<i>Latency</i>	16
2.7	<i>Bidang yang dapat diterapkan pada Virtual Reality</i>	16
2.7.1	<i>Perjalanan dan Pariwisata</i>	16
2.7.2	<i>Perumahan</i>	17
2.7.3	<i>Pendidikan</i>	17
2.7.4	<i>Hiburan dan Jurnalistik</i>	17
2.7.5	<i>Arsitektur dan Teknik Sipil</i>	17
2.8	<i>Tools dalam Pembuatan Virtual Reality</i>	18
2.8.1	<i>Unity</i>	18
2.8.2	<i>Mono Develop</i>	18
2.8.3	<i>Google VR SDK for Unity</i>	19
2.8.4	<i>Adobe Photoshop</i>	19

2.9 <i>Black Box Testing</i>	19
2.10 Tata Surya	20
2.9.1 Anggota Tata Surya.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Rancangan Sistem	25
3.2 <i>Concept</i>	26
3.2.1 Perencanaan Perangkat Lunak	27
3.2.2 Konsep Aplikasi	28
3.2.3 Analisis Kebutuhan	29
3.2.4 <i>Use Case Diagram</i>	30
3.2.5 <i>Activity Diagram</i>	31
3.3 <i>Design</i>	35
3.3.1 <i>Storyboard</i>	35
3.3.2 Arsitektur Program.....	37
3.3.3 <i>Interface</i>	38
3.4 <i>Material Collecting</i>	40
3.4.1 Studi Literatur	40
3.4.2 <i>Text</i>	40
3.4.3 Objek 3D	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	42
4.1 <i>Assembly</i>	42
4.1.2 Implementasi Sistem	42
4.3.2 Implementasi Google VR SDK <i>for Unity</i>	43
4.3.2 Pembuatan Objek 3D	45
4.3.2 Implementasi <i>Interface</i>	47
4.2 <i>Testing</i>	55
4.2.1 Pengujian fungsional	55
4.3 <i>Distribution</i>	65
4.3.1 Mengunggah File APK ke Google Drive.....	65
4.3.2 Mengunggah Aplikasi ke Google Play Store	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Pengembangan Multimedia Luther	7
Gambar 2.2 Contoh <i>Non-Immersive VR</i>	10
Gambar 2.3 Contoh <i>Semi-Immersive VR</i>	11
Gambar 2.4 Contoh <i>Fully-Immersive VR</i>	12
Gambar 2.5 Samsung Gear VR.....	13
Gambar 2.6 Logo Unity Game Engine	18
Gambar 2.7 Logo Mono Develop	18
Gambar 2.8 Matahari	20
Gambar 2.9 Merkurius	21
Gambar 2.10 Venus.....	21
Gambar 2.11 Bumi	22
Gambar 2.12 Mars.....	22
Gambar 2.13 Jupiter	23
Gambar 2.14 Saturnus	23
Gambar 2.15 Uranus	24
Gambar 2.16 Neptunus.....	24
Gambar 3.1 Alur Pengembangan Multimedia Luther.....	25
Gambar 3.2 Diagram Alur Umum Sistem.....	26
Gambar 3.3 Perencanaan perangkat Lunak <i>Work Breakdown Structure</i>	27
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi	30
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Memilih Menu.....	31
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram Start Virtual Reality</i>	32
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Info Planet	33
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Info Aplikasi	33
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram Mini Game</i>	34
Gambar 3.10 <i>Storyboard</i> Alur Aplikasi	35
Gambar 3.11 Diagram <i>storyboard skenario</i>	36
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> sistem	37
Gambar 3.13 Tampilan Awal <i>Interface</i>	38
Gambar 3.14 Menu Info Planet	38
Gambar 3.15 Menu <i>Mini Game</i>	39

Gambar 3.16 Menu Info Aplikasi	39
Gambar 3.17 Tampilan <i>Virtual Reality</i>	40
Gambar 3.18 Material <i>Texture</i> Objek Tata Surya.....	41
Gambar 4.1 Proses <i>import</i> Google VR Package	43
Gambar 4.2 Tampilan <i>Virtual Reality</i> Sederhana	43
Gambar 4.3 Tampilan <i>Virtual Reality</i> dengan objek 3D.....	44
Gambar 4.4 Proses Pembuatan Objek 3D Planet	45
Gambar 4.5 Material <i>Texture</i> Planet	45
Gambar 4.6 Perbedaan Objek 3D sebelum dan setelah diberi <i>Texture</i>	46
Gambar 4.7 Penerapan Objek 3D Planet pada <i>Virtual Reality</i>	46
Gambar 4.8 Tampilan <i>Splash Screen</i>	47
Gambar 4.9 Tampilan <i>Main Menu</i>	48
Gambar 4.10 Tampilan Mode <i>Virtual Reality</i>	49
Gambar 4.11 Tampilan Mode <i>Virtual Reality</i>	49
Gambar 4.11 Tampilan Awal menu Info Planet	50
Gambar 4.12 Tampilan Informasi Planet Bumi	50
Gambar 4.13 Tampilan Informasi Planet Jupiter	51
Gambar 4.14 Tampilan Info Aplikasi	51
Gambar 4.15 Tampilan sub menu dari info aplikasi : “Bantuan”	52
Gambar 4.16 Tampilan sub menu Tentang aplikasi.....	52
Gambar 4.17 Tampilan awal <i>Quiz</i>	53
Gambar 4.18 Tampilan Bantuan <i>Mini Game</i>	54
Gambar 4.19 Tampilan <i>Quiz</i>	54
Gambar 4.20 Tampilan <i>Score</i>	55
Gambar 4.21 File APK diunggah ke Google Drive	66
Gambar 4.22 Aplikasi diunggah ke Google Play Store	66

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Gantt Chart</i> Perencanaan Jadwal Pembuatan Aplikasi.....	28
Tabel 3.2 Deskripsi Konsep	28
Tabel 4.1 Spesifikasi perangkat dalam implementasi aplikasi.....	40
Tabel 4.2 Hasil Pengujian fitur pada menu utama	56
Tabel 4.3 Hasil Pengujian fitur pada menu Start <i>Virtual Reality</i>	56
Tabel 4.4 Hasil Pengujian fitur pada menu Info Planet	57
Tabel 4.5 Hasil Pengujian fitur pada menu Info Aplikasi.....	57
Tabel 4.6 Hasil Pengujian fitur pada menu <i>Mini Game</i>	58
Tabel 4.7 Spesifikasi Perangkat Android.....	59
Tabel 4.8 Hasil pengujian <i>device</i>	60
Tabel 4. Hasil pengujian <i>device</i> lanjutan	60
Tabel 4.10 Pengujian Navigasi	62
Tabel 4.11 Pengujian Navigasi Pada <i>device</i> Android	63
Tabel 4.12 Pengujian <i>Trigger Event</i> info objek mode VR pada <i>Device</i>	64

DAFTAR PUSTAKA

- Annafi Farriska. 2014. *Pengembangan Aplikasi Virtual Tour Berbantuan Video Sebagai Media Informasi Wilayah Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Antariksa. <https://nationalgeographic.co.id/berita/antariksa>. Diakses pada tanggal 28 Mei 2017.
- A.S Rosa dan Salahuddin M, 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Modula, Bandung.
- Baskara Arya P. Kurniawan A. Pamoedji & Ridwan Sanjaya. 2015. *Mudah Membuat GAME dan Potensi Finansialnya dengan Unity 3D*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Binanto, Iwan. 2010. *MULTIMEDIA DIGITAL Dasar teori + Pengembanganya*. Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- Bire, A. L. Gerardus, U & Bire, J. 2014. *Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. Kupang : Universitas Nusa Cendana.
- Bogod, L. *LdPride*. <http://www.ldpride.net/learningstyles.MI.htm>. Diakses pada tanggal 18 April 2017.
- Delana Gita P. 2014. *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Tata Surya Berbasis Multimedia Di Kelas IX SMPN 157 Jakarta Timur (Studi Kasus : Matahari dan Bintang)*. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Erico Darmawan H. 2014. *PEMROGRAMAN DASAR C-JAVA-C# Yang Susah jadi Mudah*. Bandung : Informatika.
- Linowes, J. 2015. *Unity Virtual Reality Projects*. Birmingham : Packt Publishing Ltd.
- Pamoedji Kurniawan Andre. Maryuni, & Ridwan Sanjaya . 2017. *Mudah Membuat Game Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Philippe Fuchs, Guillaume Moreau, Pascal Guitton. 2011. *Virtual Reality : Concept and Technologies*. Florida : CRC Press.
- Putra Yogi P. *Aplikasi Wisata Antariksa Virtual Sebagai Pengenalan Tata Surya Dengan Virtual Reality Berbasis Android*. Bandar Lampung : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknokrat.
- Prasetya Aditya Achmad . 2015. *Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Pada Objek Mobil Honda Untuk Media Promosi Di Showroom Honda Istana Jember*. Jember : Universitas Muhammadiyah Jember.
- Pressman R.S. 2010. *Software Engineering : a practitioner's approach*. New York : McGraw-Hill.
- Reality Technologies*. <http://www.realitytechnologies.com/virtual-reality>. Diakses pada tanggal 17 Maret 2017.
- Riyanto. 2006. *Praktikum Adobe Photoshop CS*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Roedavan, Rickman. 2014. *UNITY Tutorial Game Engine*. Bandung : Informatika

- Sahroni Muhammad. 2010. *Visualisasi Tiga Dimensi Pada Pembelajaran Bimasakti Untuk Kelas VII SMP (Suatu Studi Kasus di MTs Miftahussalam Tangerang)*. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Saputra Arif M. 2015. *Aplikasi Tuntunan Shalat Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android*. Bandung : Telkom University.
- Shields Rob. 2005. *The Virtual, Key Ideas*. London : Routledge.
- Steuer Jonathan. 1993. *Defining Virtual Reality :Dimension Determining Telepresence*. San Francisco : Stanford University.
- Thakoor, S. 2010. *Our Solar System and Home Planet. The Earth*. Mumbai: Himalaya Publishing House.
- Widjajanti Inggi R., E. Tita Tosida, & Sufiatul Maryana. 2016. *Virtual Reality Universitas Pakuan*. Bogor : Universitas Pakuan Bogor.

BIODATA PENULIS



Nama : Adhe Pandu Dwi Prayogha
NIM : 13 1065 1046
Tempat & Tanggal lahir : Jember, 17 Maret 1995
Alamat : Jl. Muhammad Yamin No 119A. Tegal Besar,
Kaliwates, Kabupaten Jember, Jawa Timur.
Email : scver07@gmail.com

Riwayat Pendidikan

No	Jenjang	Nama Institusi	Tahun
1	TK	TK Darushollah Jember	2000 – 2001
2	SD	SD Negeri Kepatihan 3 Jember	2001 – 2007
3	SMP	SMP Negeri 5 Jember	2007 – 2010
4	SMA	SMA Muhammadiyah 3 Jember	2010 – 2013
5	Strata 1	Universitas Muhammadiyah Jember	2013 – 2018

LAMPIRAN







