

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

SKRIPSI

**Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media Panduan Merakit
Komputer Pada SMK Swakarya**



Diajukan Oleh :

Salsabil / 021140001

**Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat-Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Komputer**

PALEMBANG

2018

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

NAMA /NPM : SALSABIL / 021140001
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
KONSENTRASI : PEMROGRAMAN DAN DESAIN
JUDUL SKRIPSI : PENERAPAN *AUGMENTED REALITY*
SEBAGAI MEDIA PANDUAN
MERAKIT KOMPUTER PADA SMK
SWAKARYA

Tanggal : 06 Februari 2018
Pembimbing,

Mengetahui,
Ketua,

Eka Prasetya Adhy Sugara, S.T., M.Kom.
NIDN : 0224048203

Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP : 09.PCT.13

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

NAMA /NPM : **SALSABIL / 021140001**
PROGRAM STUDI : **SISTEM INFORMASI**
JENJANG PENDIDIKAN : **STRATA SATU (S1)**
KONSENTRASI : **PEMROGRAMAN DAN DESAIN**
JUDUL SKRIPSI : **PENERAPAN *AUGMENTED REALITY*
SEBAGAI MEDIA PANDUAN
MERAKIT KOMPUTER PADA SMK
SWAKARYA**

Tanggal : 31 Januari 2018
Penguji 1,

Tanggal : 31 Januari 2018
Penguji 2,

Atin Triwahyuni, S.T., M.Eng.
NIDN : 0215028002

Adelin, S.T., M.Kom.
NIDN : 0211127901

Menyetujui,
Ketua,

Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP : 09.PCT.13

MOTTO :

“Allah mencintai pekerjaan yang apabila bekerja ia menyelesaikannya dengan baik”

HR. Thabrani

Kupersembahkan Kepada :

- Allah SWT
- Ayahanda, Ibunda dan Saudara Tercinta
- Adinda Nyayu Katuristina
- Bapak Eka Prasetya Adhy Sugara, S.T., M.Kom. atas bimbinganya
- Para dosen yang saya Hormati
- Sahabat angkatan 15 seperjuangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya yaitu berupa kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Sistem Informasi di STMIK PalComTech Pendidikan Generasi Internet.

Pada dasarnya pendidikan adalah suatu proses pembentukan, pendidikan tidak hanya hanya mengembang dimensi kognitif peserta didik tetapi juga membentuk watak dan kepribadian. Pemikiran ini jugalah mengapa dalam kurikulum diadakan skripsi sebagai kewajiban yang harus di laksanakan untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh dalam perkuliahan serta mengenal dunia kerja.

Selama penulisan laporan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak tersebut, yaitu kepada Ketua STMIK PalComTech, Bapak Benedictus Effendi, S.T., M.T., kepada Ketua Program Studi Sistem Informasi, Bapak Andri Saputra, S.Kom., M.Kom., kepada Dosen Pembimbing Laporan Skripsi, Bapak Eka Prasetya Adhy Sugara, S.T., M.Kom., kepada kedua orang tua penulis, kepada teman-teman serta semua pihak yang membantu dan memberi dukungan.

Demikianlah kata pengantar dari penulis, semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembacanya. Dengan kesadaran bahwa penulisan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan sehingga

membutuhkan banyak saran dan kritik yang membangun untuk menghasilkan sesuatu yang lebih baik, Terima kasih.

Palembang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR/BAGAN	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah Penelitian	3
1.3. Batasan Masalah Penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.5.1. Manfaat Bagi Penulis.....	5
1.5.2. Manfaat Bagi Perusahaan Tempat Penelitian	5
1.5.3. Manfaat Bagi Akademik.....	6
1.6. Sistematika Penulisan	6

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Profil Perusahaan	13
2.1.1. Sejarah Sekolah SMK Swakarya Palembang	13
2.1.2. Visi dan Misi	14
2.1.3. Struktur Organisasi	14
2.1.4. Tugas Wewenang	16

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Teori Pendukung	30
3.1.1. Teknologi <i>Augemented Reality</i>	30
3.1.2. Media Pembelajaran	30
3.1.3. Multimedia	31
3.1.4. Android.....	33
3.1.5. <i>Marker</i>	33
3.1.6. Skala Likert	36
3.1.7. <i>Alpha Testing</i>	36
3.1.8. <i>Beta Testing</i>	36
3.2. Hasil Penelitian Terdahulu	37
3.3. Kerangka Pemikiran Penelitian	40

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	41
4.1.1. Lokasi	41
4.1.2. Waktu Penelitian	41
4.2. Jenis Data.....	42
4.2.1. Data Primer.....	42
4.2.2. Data Sekunder	42

4.3. Teknik Pengumpulan Data	43
4.3.1. Metode <i>Kuesioner</i> (Angket)	43
4.3.2. Wawancara (<i>Interview</i>)	44
4.3.3. Pengamatan (<i>Observasi</i>).....	44
4.3.4. Studi Pustaka	44
4.3.5. Dokumentasi.....	45
4.4. Jenis Penelitian	45
4.4.1. Penelitian Evaluasi (<i>evaluation research</i>).....	45
4.4.2. Penelitian Tindakan (<i>action reasearch</i>)	46
4.5. Alat dan Teknik Pengembangan Sistem.....	46
4.5.1. Alat Pengembangan Sistem.....	46
4.5.2. Teknik Pengembangan Sistem	51
4.6. Alat dan Teknik Pengujian	54
4.6.1. <i>Alpha Testing</i>	54
4.6.2. <i>Beta Testing</i>	55

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil	56
5.1.1. Konsep (<i>Concept</i>).....	56
5.1.2. Perancangan (<i>Design</i>).....	58
5.1.3. Pengumpulan Materi (<i>Material Collecting</i>)	65
5.1.4. Pembuatan (<i>Assembly</i>).....	70
5.1.5. Hasil Pengujian <i>Alpha Testing</i>	81
5.1.6. Hasil Pengujian <i>Beta Testing</i>	83
5.1.7. Distribusi (<i>Distribution</i>)	84
5.2. Pembahasan	84

BAB VI PENUTUP

6.1. Simpulan..... 87

6.2. Saran..... 88

DAFTAR PUSTAKA xviii

HALAMAN LAMPIRAN xxi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi Smk Swakarya Palembang.....	15
Gambar 3.1. <i>Qr (Quick Response) Code</i>	34
Gambar 3.2. <i>Fiducial Marker</i>	35
Gambar 3.3. <i>Markerless Marker</i>	35
Gambar 3.4. Kerangka Pemikiran Penelitian.....	40
Gambar 4.1. <i>Metode Multimedia Development Life Cycle (Mdlc)</i>	52
Gambar 5.1. <i>Hirarki</i>	58
Gambar 5.2. Desain Tampilan Intro.....	61
Gambar 5.3. Desain Tampilan Logo	62
Gambar 5.4. Desain Menu Home.....	62
Gambar 5.5 Desain <i>Scene</i> Kamera.....	63
Gambar 5.6. Desain <i>Scene</i> Petunjuk	63
Gambar 5.7. Desain <i>Scene</i> Tentang	64
Gambar 5.8. Desain <i>Scene</i> Pengaturan	64
Gambar 5.9. Desain <i>Scene</i> Keluar.....	65
Gambar 5.10. Tampilan Logo Stmik PalComTech.....	73

Gambar 5.11. Tampilan <i>Scene</i> Logo Smk Swakarya.....	74
Gambar 5.12. Tampilan <i>Scene</i> Logo Intro	74
Gambar 5.13. Tampilan <i>Scene</i> Menu <i>Home</i>	75
Gambar 5.14. Tampilan <i>Scene</i> Mulai.....	76
Gambar 5.15. Tampilan <i>Scene</i> Petunjuk	76
Gambar 5.16. Tampilan <i>Scene</i> Tentang	77
Gambar 5.17. Tampilan <i>Scene</i> Pengaturan	78
Gambar 5.18. Tampilan <i>Scene</i> Keluar	78
Gambar 5.19. Tampilan <i>Database Marker</i>	79
Gambar 5.20. Menu <i>Image Target</i>	80
Gambar 5.21. Tampilan Penggabungan Objek 3d Dengan <i>Marker</i>	80
Gambar 5.22. Tampilan Pembuatan Animasi Pergerakan	81
Gambar 5.23. Grafik Pengujian Beta Testing Pada Siswa.....	85
Gambar 5.24. <i>Vuforia Supported Versions</i>	86
Gambar 5.25. Gambar <i>Target Manager Vuforia</i>	87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Hasil Penelitian Terdahulu.....	37
Tabel 4.1. Waktu Penelitian.....	41
Tabel 4.2. Simbol <i>Use Case</i> Diagram.....	47
Tabel 4.3. Simbol <i>Activity</i> Diagram.....	48
Tabel 4.4. Simbol <i>Flowchart</i> Standar.....	50
Tabel 5.1. Tabel Deskripsi Konsep.....	57
Tabel 5.2. Alur <i>Flowchart</i> Menu Bagian 1.....	59
Tabel 5.3. Alur <i>Flowchart</i> Menu Bagian 2.....	60
Tabel 5.4. Gambar Marker Pada Tahapan <i>Material Collecting</i>	66
Tabel 5.5. Foto Dan Gambar Pada Tahapan <i>Material Collecting</i>	68
Tabel 5.6. Tabel Audio Pada Tahap <i>Material Collecting</i>	70
Tabel 5.7. Gambar Objek 3d.....	71
Tabel 5.8. Tabel Hasil Pengujian Tombol.....	81
Tabel 5.9. Tabel Hasil Pengujian Marker.....	82
Tabel 5.10. Tabel Pengujian <i>Beta Testing</i> Pada Guru.....	83

Tabel 5.11. Tabel Pengujian <i>Beta Testing</i> Pada Siswa	84
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Form Topik dan Judul (*Fotocopy*)
2. Lampiran 2. Surat Balasan dari Perusahaan (*Fotocopy*)
3. Lampiran 3. Form Konsultasi (*Fotocopy*)
4. Lampiran 4. Surat Pernyataan (*Fotocopy*)
5. Lampiran 5. Form Revisi Ujian Pra Sidang (*Fotocopy*)
6. Lampiran 6. Form Revisi Ujian Kompre (Asli)
7. Lampiran 7. *Listing Code*
8. Lampiran 8. Kuesioner

ABSTRACT

SMK Swakarya is one of the vocational schools that have majoring in Computer and Network Engineering in Palembang. Like most schools, the learning system at SMK Swakarya uses lectures and practices in the laboratory. However, the limited number of props and the lack of laboratory facilities leads to less learning and less student learning interest. Augmented Reality Technology can be used to assist student learning process, especially computer assembly subject. According to Martono (2011: 61), the purpose of using this Augmented Reality (AR) technology is to add understanding and information to the real world as a basis and combine several technologies by adding contextual data so that one's understanding becomes clear so that this technology will be very helpful in conveying information to users. The development of Augmented Reality (AR) technology, currently has contributed a lot to various fields especially in the field of learning media. Utilization of Augmented Reality (AR) technology is very useful in increasing interest in the learning process by visualizing 3D-shaped objects that involve user interaction. System development method using Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Luther-Sutopo version, while functional testing system using black box method and to know the student's response using beta testing method with calculation using likert scale. Based on the test results, the application is declared as expected. The result of this research is in the form of android application as media guide to assembling computer component.

Keyword : Media Pembelajaran, Android, Augmented Reality, Multimedia Development Life Cycle

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Media Pembelajaran merupakan sarana untuk menunjang proses belajar mengajar. Menurut Djamarah dalam Nyarno (2013 : 114) Media Pembelajaran dapat berupa alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran. Kemajuan teknologi komputerisasi terutama pada bidang perangkat lunak, sangat mendukung dalam perkembangan media pembelajaran interaktif. Dalam dunia pendidikan, untuk melengkapi komponen belajar dan pembelajaran di sekolah, sudah seharusnya guru memanfaatkan media atau alat bantu yang mampu merangsang pembelajaran secara efektif dan efisien. Menurut Arsyad dalam Sakti dkk (2012 : 3) Pemilihan media yang tepat akan menimbulkan semangat, gairah, dan mencegah kebosanan siswa untuk belajar serta memberikan stimulus dan mendorong respon siswa.

SMK Swakarya merupakan salah satu sekolah kejuruan yang ada di kota Palembang. Saat ini terdapat empat kejuruan yang ada di sekolah tersebut yaitu akuntansi, pemasaran, administrasi perkantoran serta teknik komputer dan jaringan (TKJ) dengan total mencapai 200 siswa aktif. Sistem pembelajaran SMK Swakarya sama seperti sekolah pada umumnya, proses belajar dilakukan dengan cara mendengarkan guru dalam penyampaian materi dan mempelajari

buku dan serta alat peraga, sedangkan untuk mata pelajaran praktik kejuruan dilakukan di laboratorium dengan menggunakan alat peraga. Perakitan Komputer merupakan salah satu mata pelajaran pada SMK Swakarya kejuruan Teknik Komputer dan Jaringan. Pada mata pelajaran ini siswa dikenalkan dengan perangkat keras komputer dan perakitan dasar komputer berupa tata letak komponen komputer.

Berdasarkan hasil angket yang dilakukan penulis terhadap siswa kelas X SMK Swakarya jurusan Teknik Komputer dan Jaringan, proses pembelajaran perakitan komputer terkendala dengan fasilitas yang ada baik alat peraga maupun buku pelajaran. Alat peraga komputer banyak yang tidak lengkap dan rusak sehingga siswa hanya mengkhayal apa yang dikatakan oleh guru. Penggunaan laboratorium untuk praktik juga terkendala dikarenakan jumlah laboratorium yang kurang dan keterbatasan waktu sehingga siswa harus bergantian dengan kelas lain. Buku pelajaran perakitan komputer yang digunakan SMK Swakarya saat ini kurang menarik bagi siswa karena banyak tulisan serta gambar yang kurang jelas. Pada buku ini juga terdapat konten yang membuat siswa bingung apabila sekedar dibaca tanpa dibimbing oleh guru.

Terdapat salah satu solusi untuk membantu proses belajar mengajar yaitu dengan penerapan teknologi pada media pembelajaran interaktif guna meningkatkan ketertarikan siswa dan menunjang proses belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan hasil angket yang menyatakan bahwa siswa tertarik untuk belajar menggunakan aplikasi pembelajaran. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah teknologi *augmented reality*. *Augmented reality* merupakan

teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya. Menurut Martono (2011: 61), Tujuan penggunaan teknologi *Augmented Reality (AR)* ini adalah menambahkan pengertian dan informasi pada dunia nyata sebagai dasar dan menggabungkan beberapa teknologi dengan menambahkan data kontekstual agar pemahaman seseorang menjadi jelas sehingga teknologi ini akan sangat membantu dalam menyampaikan informasi kepada pengguna. *Augmented reality* dapat mengkombinasikan animasi 3 dimensi dan *audio*. Teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa dan membantu pemahaman pembelajaran perakitan komputer khususnya pada visualiasi. Dengan *augmented reality*, animasi 3 dimensi panduan perakitan komputer dapat muncul ketika kamera *smartphone* diarahkan ke marker. *Augmented reality* ini sendiri sudah dikenal siswa dan mereka sangat tertarik apabila buku pelajaran yang dipakai saat ini dapat dikombinasikan dengan teknologi *augmented reality*.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan *Augmented Reality* sebagai Media Panduan Merakit Komputer pada SMK Swakarya”**

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas maka penulis dapat merumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana membuat media pembelajaran perakitan komputer berbasis *augmented reality* di SMK Swakarya.

2. Bagaimana menerapkan media pembelajaran perakitan komputer berbasis *augmented reality* di SMK Swakarya

1.3. Batasan Masalah

Penulis merangkum ruang lingkup untuk menentukan batasan-batasan pada penelitian ini berupa:

1. Media pembelajaran yang dihasilkan adalah aplikasi yang bisa dijalankan pada smartphone berbasis *android*.
2. Pembuatan desain 3D *augmented reality*, menggunakan *software* jenis *Blender* dan *Unity 3D*.
3. Marker yang digunakan adalah buku pelajaran perakitan komputer kurikulum 2013.
4. Materi yang akan dibuat yaitu perakitan komputer berupa Pengenalan perakitan komputer berupa tata letak penyusunan komponen komputer *desktop*.
5. *Augmented Reality* akan digunakan Pada bab II kegiatan belajar 13 sampai 17.
6. Pengujian penggunaan aplikasi di ukur menggunakan metode *kuesioner* (angket) dengan sampel guru dan siswa SMK Swakarya Palembang kelas X (sepuluh) untuk mengetahui tanggapan pengguna setelah menggunakan media pembelajaran.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan teknologi *augmented reality* berbasis *android* pada mata pelajaran perakitan komputer di SMK Swakarya Palembang.
2. Mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan *augmented reality* berbasis *android* pada mata pelajaran perakitan komputer

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Bagi Penulis

Adapun manfaat penelitian ini bagi peneliti adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan mahasiswa.
2. Mahasiswa dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapat selama menempuh pembelajaran di STMIK PalComTech Palembang.

1.5.2. Manfaat Bagi Perusahaan Tempat Penelitian

Media pembelajaran teknologi *augmented reality* ini diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan interaktifitas proses pembelajaran yang membantu guru dalam penyampaian materi kepada siswa-siswa kelas X (sepuluh) pada SMK Swakarya Palembang jurusan Teknik Komputer dan Jaringan.

1.5.3. Manfaat Bagi Akademik

Adapun manfaat penelitian ini bagi akademik adalah:

1. Sebagai sumber referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan menggunakan penelitian sejenis atau pengembangan selanjutnya.
2. Sebagai tolak ukur tingkat kemampuan mahasiswa menyerap ilmu yang telah dipelajari di STMIK Palcomtech

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menjelaskan permasalahan yang dihadapi dalam suatu perusahaan, dan solusi dari penulis untuk mengatasi permasalahan tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Memaparkan pertanyaan yang menjadi permasalahan di dalam laporan penelitian, yang biasanya terletak diawal laporan setelah latar belakang.

1.3. Batasan Masalah Penelitian

Menjelaskan batasan masalah yang akan dicari pemecahannya harus terbatas ruang lingkupnya agar pembahasannya dapat lebih terperinci dan dapat dimungkinkan pengambilan keputusan definitif.

1.4. Tujuan Penelitian

Menjelaskan tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis, atau menunjukkan hasil yang diperoleh setelah penelitian selesai.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Bagi Penulis

Manfaat Bagi Penulis, menjelaskan tentang manfaat penelitian yang penulis lakukan bagi penulis itu sendiri.

1.5.2. Manfaat Bagi Perusahaan

Menjelaskan tentang manfaat bagi perusahaan, ditempat penulis melakukan penelitian.

1.5.3. Manfaat Bagi Akademik

Manjelaskan manfaat bagi tempat kuliah penulis yang melakukan penelitian tersebut.

1.6. Sistematika Penulisan

Berisi sistematika penulisan tugas akhir yang memuat uraian secara garis besar isi skripsi untuk tiap- tiap bab.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1. Profil Perusahaan

1.1.1. Sejarah Perusahaan

Menjelaskan sejarah tempat penelitian yang dilakukan oleh penulis.

1.1.2. Visi dan Misi

Memaparkan tentang visi dan misi dari perusahaan tempat penulis melakukan penelitian.

1.1.3. Struktur Organisasi

Memaparkan struktur organisasi perusahaan tempat penulis melakukan penelitian.

1.1.4. Tugas dan Wewenang

Menjelaskan tugas dan wewenang dari struktur organisasi perusahaan dimana penulis melakukan penelitian

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Teori Pendukung

Menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan oleh penulis untuk melakukan penelitian.

3.2. Hasil Penelitian Terdahulu

Memaparkan judul penelitian terdahulu, nama penelitian dan tahun penelitian serta kesimpulan dari jurnal penelitian tersebut.

3.3. Kerangka Pemikiran Penelitian

Menjelaskan kerangka pemikiran penelitian, yang akan menjadi acuan bagi penulis untuk membuat laporan penelitian.

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

4.1.1. Lokasi

Menjelaskan lokasi atau tempat penelitian yang dilakukan oleh penulis.

4.1.1. Waktu

Memaparkan secara rinci waktu keseluruhan pada penelitian, baik dari waktu pengumpulan data maupun waktu penelitian berdasarkan metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis.

4.2. Jenis Data

4.2.1. Data Primer

Data primer merupakan data yang penulis peroleh melalui pengukuran secara langsung.

4.2.2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang penulis peroleh dari pihak lain saat dokumentasi, yang digunakan pada penelitian ini.

4.3. Teknik Pengumpulan Data

Menjelaskan tentang teknik-teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk pembuatan laporan penelitian ini.

4.4. Jenis Penelitian

Jenis penelitian, menjelaskan jenis penelitian yang digunakan penulis untuk membuat laporan penelitian.

4.5. Alat dan Pengembangan Sistem

4.5.1. Alat Pengembangan Sistem

Merupakan bagan alur *Unified Modelling Language (UML)* dan bagan alur (*flowchart*) pada aplikasi yang penulis gunakan pada teknik alat pengembangan sistem.

4.5.2. Teknik Pengembangan Sistem

Menjelaskan tentang metodologi yang penulis gunakan untuk pengembangan sistem.

4.6. Alat dan Teknik Pengujian

Memaparkan tentang teknik pengujian yang digunakan penulis yaitu *alpha testing* dan *beta testing* dalam laporan penelitian ini.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Hasil

Memaparkan secara rinci hasil dan pembahasan pada penelitian berdasarkan metodologi pengembangan.

1.1.1. Konsep (*Concept*)

Menjelaskan tentang konsep yang nantinya akan menjadi acuan membuat suatu proyek yang dilakukan oleh penulis.

1.1.2. Perancangan (*Design*)

Memberikan gambaran tentang penelitian yang dibuat dalam bentuk *Unified Modelling Language (UML)* dan bagan alur (*flowchart*).

1.1.3. Pengumpulan Materi (*Material Collecting*)

Menjelaskan secara rinci tentang material-material yang penulis gunakan pada penelitian, yang mencakup material teks, gambar, dan audio.

1.1.4. Pembuatan (*Assembly*)

Menjelaskan tahapan-tahapan pembuatan dan hasil proyek yang dilakukan oleh peneliti.

1.1.5. Pengujian (*Testing*)

Mamparkan hasil pengujian berupa hasil sebelum dan sesudah penelitian dilaksanakan berdasarkan teknik pengujian yang digunakan.

1.1.6. Distribusi (*Distribution*)

Memberikan gambaran tentang bagaimana distribusi perangkat lunak dilakukan setelah penelitian selesai dilaksanakan.

1.2. Pembahasan

Memaparkan hasil penelitian dari yang dilakukan oleh penulis yang berisikan tentang pembahasan dalam penelitian tersebut.

BAB VI PENUTUP

6.1. Simpulan

Memaparkan kesimpulan apa saja yang diperoleh oleh peneliti berdasarkan hasil analisa.

6.2. Saran

Berisi tentang saran atau masukan untuk langkah pengembangan selanjutnya baik untuk perusahaan maupun akademik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Rini, Chandra Ade. 2017. *Analisis Implementasi Game Edukasi “The Hero Diponegoro” Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Mts. Attaroqie Malang*. Jurnal Teknologi Informasi: Teori, Konsep, Dan Implementasi. Vol.8 No.1 Hal: 1-84. ISSN 2086-2989.
- Ardhianto Eka, Hadikurniawati Wiwien, Winarno Edy. 2016. *Augmented Reality Objek 3 Dimensi dengan Perangkat Artoolkit dan Blender*. Dinamik-Jurnal Teknologi Informasi. Vol.17 No.2 ISSN : 0854-9524.
- Chrystanti, Yulanita Cahya. 2011. *Sistem Pengolahan Data Simpan Pinjam khusus Perempuan (SPP) Pada Unit Pengelola Kegiatan (UPK) Mitra Usaha Mandiri Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perdesaan (PNPM-MPd) Kecamatan Pringkuku Kabupaten Pacitan Yulanita Cahya Chrystanti, Indah Ulli Wardati*. Jurnal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi. Vol.3 No.1. ISSN : 1979- 9330.
- Dedynggogo, Mohammad, Affan Moh. 2015. *Perancangan Media Pembelajaran Interaktif 3D Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar Sangira*. Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer. Vol.1 No.2. Hal: 45-60. ISSN: 2777-888.
- Falahudin Iwan. 2014. *Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran*. Jurnal Lingkar. Edisi 1 No. 4, p.104 – 117 ISSN: 2355-4118.
- Haryono. 2014. *Strategi Pemasaran Produk Garam Untuk Meningkatkan Volume Penjualan (Studi Kasus Di CV Mutiara Laut Biru Desa Randutatah Kec. Paiton, Kab. Probolinggo)*. Jurnal Energy. Vol.4 No.2. ISSN: 2088-4591.
- Herlanti, Yanti. 2014. *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains: Jawaban atas pertanyaan-pertanyaan mahasiswa tingkat akhir yang sering muncul dalam penelitian pendidikan sains*. Yanti Herlanti. ISBN 978 602-17290-3-8.
- Kamelia Lia. 2015. *Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Kimia Dasar*. Jurnal Edisi Juni 2015. Volume IX No. 1 ISSN 1979-8911.
- Khasan Nur , Soedijono Bambang, Fatta Hanif. 2016. *Analisis Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Dalam Perspektif Human Computer Interaction (Studi Kasus Dinas Pendidikan Kabupaten Brebes)*. Jurnal Telematika Vol 9 No. 2 Agustus 2016 ISSN : 1979 – 925X e-ISSN : 2442 – 4528.
- Marlina, Erni, Fatmasari Fatmasari. 2016. *Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Dengan Rumus Bangun Datar Dan Ruang Untuk Siswa Smp*

- Frater Makassar*. Jurnal semnasteknomedia Online. Vol.4 No.1. Hal: 2-5. ISSN : 2302-3805.
- Martono Kurniawan Teguh. 2011. *Augmented Reality Sebagai Metafora Baru dalam Teknologi Interaksi Manusia dan Komputer*. Jurnal Sistem Komputer. Vol.1 No.2 Hal: 60-64. ISSN: 2087-4685.
- Muningsih Elly, Kiswati Sri. 2015. *Penerapan Metode K-Means Untuk Clustering Produk Online Shop Dalam Penentuan Stok Barang*. Jurnal Bianglala Informatika. Vol.3 No.1. ISSN : 2338-9761.
- Mustika , Rampengan Ceppi Gustiar, Sanjaya Rheno, Sofyan. 2015. *Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif*. Citec Journal, Vol. 2, No. 4, Agustus 2015 – Oktober 2015 ISSN: 2460-4259.
- Noviyana Febri, Akhriza Tubagus Mohammad, Farida Eni. 2017. *Implementasi Teknologi Augmented Reality untuk Peningkatan Pemahaman Rambu-Rambu Lalu Lintas*. Seminar Nasional Inovasi Dan Aplikasi Teknologi Di Industri 2017. ISSN 2085-4218
- Nurajizah Siti. 2016. *Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Lagu Anak-Anak Berbasis Multimedia*. Jurnal PROSISKO Vol. 3 No. 2 September 2016 ISSN: 2406-7733.
- Nyarno. 2013. *Media Pembelajaran Interaktif Perangkat Keras Jaringan Dan Akses Internet Pada Smk Muh. 4 Boyolali*. Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer FTI UNSA 2013. Vol 2 No 1 ISSN: 2302-1136.
- Permana Aji Prajayudha, Nurhayati Oky Dwi, Martono Kurniawan Teguh. 2016. *Perancangan dan Implementasi Augmented Reality Pemantauan Titik Reklame Kota Semarang Menggunakan QR-Code Berbasis ANDROID*. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer. Vol.4 No.2 Hal: 295-304.
- Pratama, Wahyu. 2014. *Game Adventure Misteri Kotak Pandora*. Jurnal Telematika Vol.7. No.2 Hal: 13-31.
- Putra Apriansyah, Hardiyanti Dinna Yunika. 2011. *Penentuan Penerima Beasiswa dengan Menggunakan Fuzzy MADM*. Jurnal Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF). Vol.1. No.4. ISSN: 1979-2328.
- Putra Dian Wahyu, Nugroho A. Prasita, Puspitarini Erri Wahyu. 2016. *Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini*. JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan. Vol.1 No.1. ISSN 2503-1945.
- Safaat, Nazruddin, Yanti Novi, Sari Oktariani. 2016. *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Teknologi Kinect*. Jurnal

Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri. ISSN : 2085-9902.

- Sari, Khilmi Novita, Aziz Fathoni, Leonardo Budi Hasiholan. 2016. *Pengaruh Program Corporate Social Responsibility, Perceived Quality Dan Desain Produk Terhadap Keputusan Pembelian (Studi Pada Konsumen Teh Javana Di Kelurahan Palebon Kota Semarang)*. Journal of Management. Vol.2 No.2.
- Sakti Indra, Puspasari, Yuniar Mega, Risdianto Eko. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di Sma Plus Negeri 7 Kota Bengkulu*. Jurnal Exacta. Vol. X No. 1 ISSN 1412-3617
- Setiawan Mudiyanto, Lumenta Arie SM, Tulenan Virginia. 2016. *Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Untuk Sekolah Dasar (Studi Kasus: SD Negeri I Bitung, Kelas VI)*. E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer. Vol.5 No.5. Hal: 36-46. ISSN : 2301-8402.
- Tumbol Wanda JN, Poputra Agus T, Runtu Treesje. 2014. *Analisis Dengan Menggunakan Informasi Akuntansi Diferensial Dalam Pengambilan Keputusan Membeli Atau Membuat Sendiri Bakso Pada Bakso Pasuruan*. Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi. Vol.2 No.2. ISSN 2303-1174.
- Wahyudi Rizki, Utami Ema, Arief, M. Rudyanto. 2016. *Sistem Pakar E-Tourism Pada Dinas Pariwisata Diy Menggunakan Metode Forward Chaining*. Jurnal Data Manajemen dan Teknologi Informasi (DASI). Vol.17 No.2. Hal: 67-75.
- Watopa, Elviliana Y., Sri Murni, Ivonne S. Saerang. 2017. *Analisis Penerapan Pengelolaan Risiko Kredit Dan Risiko Operasional Pada Pt. Bank Sulut Go*. Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi. Vol.5 No.2. ISSN 2303-1174.