



UNIVERSITAS NEGERI PADANG

"Alam Takambang Guru"

SKRIPSI – MES1.61.8302

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*
PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK MESIN DI SMK
NEGERI 5 PADANG**

Habib Indra Satrianto

NIM. 17067075

Dosen Pembimbing

Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T.

NIP. 19900207 201504 1 003

PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

Departemen Teknik Mesin

Fakultas Teknik

Padang

2024

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*
PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK MESIN DI SMK
NEGERI 5 PADANG**

Nama : Habib Indra Satrianto
NIM/BP : 17067075/2017
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Mesin
Departemen : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, 3 Juni 2024

Disetujui Oleh,
Pembimbing



Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T.

NIP. 19900207 201504 1 003

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Mesin FT-UNP



Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd.

NIP. 19800114 201012 1 001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Departemen Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul :

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK MESIN DI SMK NEGERI 5 PADANG

Oleh:

Nama : Habib Indra Satrianto
NIM/BP : 17067075/2017
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Mesin
Departemen : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, 3 Juni 2024

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T.

1. 

2. Anggota : Zainal Abadi, S.Pd., M.Eng.

2. 

3. Anggota : Dr. Rizky Ema Wulansari, S.Pd., M.Pd.T.

3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Habib Indra Satrianto
NIM/BP : 17067075/2017
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Mesin
Departemen : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK MESIN DI SMK NEGERI 5 PADANG

Bahwasanya skripsi saya benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 3 Juni 2024
Yang menyatakan,



Habib Indra Satrianto
NIM. 17067075

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang diberi judul: **“Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin di SMK Negeri 5 Padang”**.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) program studi Pendidikan Teknik Mesin pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak sehingga dengan bantuan tersebut penulis dapat menyelesaikannya. Untuk itu melalui skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, saran-saran dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Zainal Abadi, S.Pd., M.Eng. selaku Dosen Penguji.
3. Ibu Dr. Rizky Ema Wulansari, S.Pd., M.Pd.T. selaku Dosen Penguji.
4. Bapak Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd. selaku ketua Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak dan ibu dosen beserta staf administrasi Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

6. Ayah, Ibu serta keluarga penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moril, materil serta kasih sayang yang tak ternilai harganya.
7. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Departemen Teknik Mesin BP 2017 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Semua pihak yang telah membantu dan memberi petunjuk, saran, masukan serta dukungan moral dan motivasi kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.

Semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* memberikan balasan yang setimpal kepada semua yang telah membantu penulisan dalam menyelesaikan skripsi ini. penulis menyadari penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelebihan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak untuk menuju kesempurnaan dari pada penulisan ini demi perbaikan di masa mendatang.

Padang, 3 Juni 2024

Habib Indra Satrianto
NIM. 17067075

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	1
BAB I PENDAHULUAN	2
A. Latar Belakang.....	2
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Kajian Teori	9
1. Media Pembelajaran	9
2. Media Pembelajaran Augmented Reality.....	15
3. Metode <i>Research and Development</i> (R&D).....	19
4. Model Pengembangan Plomp.....	20
B. Kerangka Konseptual.....	23
C. Penelitian Relevan	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Metode Penelitian	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	26
D. Data Penelitian	26

E. Prosedur Pengembangan.....	27
1. Tahap Investigasi Awal (preliminary Research Phase).....	27
2. Tahap Pengembangan atau Tahap Pembuatan <i>Prototype</i> (<i>Development io Prototyping phase</i>)	29
3. Tahap Penilaian (<i>assessment Phase</i>).....	33
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	36
G. Teknik Analisis Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Deskripsi Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan	58
BAB V KESIMPULAN.....	61
A. KESIMPULAN.....	61
B. SARAN.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar Vuforia.....	13
Gambar 2. Gerinda Tangan	17
Gambar 3. Gerinda Duduk	18
Gambar 4. Gerinda Potong.....	19
Gambar 5. Lapisan Evaluasi Formatif	22
Gambar 6. Kerangka Konseptual	23
Gambar 7. Prosedur Pengembangan Menurut Alur Pengembangan Model Plomp.....	35
Gambar 8. Tampilan Awal.....	44
Gambar 9. Tampilan Utama Aplikasi	45
Gambar 10. Tampilan Fitur Start	45
Gambar 11. Tampilan Menu Pengertian Mesin Gerinda	46
Gambar 12. Tampilan Menu Prinsip Kerja	46
Gambar 13. Tampilan Menu Alat Pelindung Diri.....	46
Gambar 14. Tampilan Menu Jenis – Jenis Mata Gerinda	47
Gambar 15. Tampilan Petunjuk Penggunaan.....	47
Gambar 16. Tampilan Pembuat Aplikasi	47
Gambar 17. Tampilan Layar Scan Marker AR	48
Gambar 18. Tampilan Scan Marker Setelah di Revisi	49
Gambar 19. Tampilan Setelah di Revisi	51
Gambar 20. Tampilan Opening Setelah di Revisi.....	51
Gambar 21. Tampilan Menu Utama Setelah direvisi.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Rata - Rata kelas X Teknik Pemesinan.....	5
Tabel 2. Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP).....	16
Tabel 3. Kisi - Kisi Validasi Ahli Materi.....	36
Tabel 4. Kisi – Kisi Validasi Ahli Media.....	36
Tabel 5. Kisi-kisi instrumen penelitian	37
Tabel 6. Kategori Praktikalitas.....	40
Tabel 7. Hasil Validasi Media oleh Validator.....	53
Tabel 8. Hasil Validasi Materi Oleh Validator	55
Tabel 9. Hasil Uji Kepraktisan Oleh Peserta Didik	57
Tabel 10. Hasil Uji Kepraktisan Oleh Guru.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Capaian Pembelajaran (CP).....	66
Lampiran 2. Desain Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	69
Lampiran 3. Lembar Validasi Materi.....	70
Lampiran 4. Lembar Validasi Media	73
Lampiran 5. Lembar Praktikalitas Guru.....	77
Lampiran 6. Lembar Praktikalitas Siswa	85
Lampiran 7. Lembar Validasi Materi Oleh Validator 1	93
Lampiran 8. Lembar Validasi Materi Oleh Validator 2	95
Lampiran 9. Hasil Analisa Validasi Materi.....	99
Lampiran 10. Lembar Validasi Media Oleh Validator 1	101
Lampiran 11. Lembar Validasi Media Oleh Validator 2	105
Lampiran 12. Hasil Analisa Validasi Media	109
Lampiran 13. Analisa Hasil Praktikalitas Oleh Guru dan Siswa Kelas 10 Teknik Pemesinan 1	112
Lampiran 14. Surat Tugas Seminar.....	116
Lampiran 15. Surat Izin Penelitian Dari Fakultas	117
Lampiran 16. Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan	118
Lampiran 17. Dokumentasi.....	119

ABSTRAK

Dalam era kemajuan teknologi, penggunaan media pembelajaran yang inovatif sangat penting untuk meningkatkan mutu pendidikan serta mempersiapkan peserta didik menghadapi perkembangan Revolusi Industri 4.0. Dalam konteks ini, media pembelajaran AR menawarkan pendekatan yang menarik serta memanfaatkan teknologi terkini. Tujuan penelitian ialah untuk mengembangkan media AR yang mampu meningkatkan minat, konsentrasi, dan pemahaman siswa dalam pembelajaran dasar - dasar teknik mesin di SMKN 5 Padang. Metode yang digunakan ialah penelitian pengembangan R&D dengan jenis pengembangan Plomp. Tahapan pengembangan meliputi investigasi awal, pembuatan prototipe, dan penilaian. Validitas media pembelajaran AR diuji oleh ahli materi dan ahli media, sedangkan praktikalitasnya dievaluasi oleh guru dan peserta didik. Hasil validasi membuktikan bahwa media pembelajaran AR tersebut valid baik dari materi dan media, dengan nilai validitas berturut-turut sebesar 0,85 dan 0,91. Selain itu, praktikalitasnya juga terbukti tinggi, dengan nilai praktikalitas oleh peserta didik mencapai 0,77 (Sangat Praktis) dan oleh guru mencapai 0,74 (Praktis). Penelitian ini menyimpulkan bahwa media pembelajaran AR yang dikembangkan berhasil memenuhi standar validitas dan praktikalitas, serta memiliki potensi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dasar - dasar teknik mesin di SMKN 5 Padang. Dengan demikian media pembelajaran AR ini dapat menjadi alternatif yang efektif dalam mendukung pembelajaran interaktif dan inovatif di era digital saat ini.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Augmented Reality, Teknik Pemesinan..

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal terpenting yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan seseorang baik dalam keluarga, masyarakat maupun bangsa. Secara umum Pendidikan diartikan sebagai suatu proses kehidupan dalam mengembangkan diri tiap individu untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupan (Alpian, Anggraeni, dkk, 2019: 67). Berbagai macam kemajuan teknologi sudah mulai diterapkan dalam dunia pendidikan, seperti hal nya untuk menopang pembelajaran yang lebih efisien, pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran jarak jauh, dan lain sebagainya (Lase, 2019: 29).

Kualitas pendidikan menjadi wahana utama dalam proses pembentukan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan kompetitif (Niki Prasetio L, 2019). Peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui jalur pendidikan mulai dari pendidikan dasar dan menengah hingga ke perguruan tinggi adalah kunci untuk mampu mengikuti perkembangan Revolusi Industri 4.0 (Lase, 2019: 29). Hal ini tidak terlepas dari peran tenaga pendidik sebagai tombak utama dalam proses pendidikan, pendidik harus bisa dan mampu dalam mempertahankan menyampaikan pengetahuan dan keterampilan (Mardhiyah, dkk, 2021: 32).

Dalam pembelajaran, siswa tidak hanya diharapkan untuk memperoleh hasil belajar berupa nilai yang tinggi, akan tetapi secara lebih spesifik mengarahkan siswa untuk memiliki keterampilan abad ke-21. Keterampilan

abad ke-21 adalah *life and career skills, learning and innovation skills, and information media and technology skills* (Wijaya, dkk, 2016).

Media pendidikan sangat diperlukan sebagai perantara penyampai pesan, guna meminimalkan kegagalan selama proses komunikasi berlangsung (Mustaqim, 2017). *Association for Education and Communication Technology* (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sedangkan *Education Association* (NEA) mendefinisikan sebagai benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional (Asnawir, 2002: 11). Perkembangan teknologi yang semakin maju, tentunya turut berperan dalam perkembangan sebuah media pembelajaran. Media pembelajaran menjadi semakin menarik dan semakin ringkas dengan tidak mengurangi esensi dari materi tersebut. Salah satu perkembangan media pembelajaran yaitu media pembelajaran dengan menggunakan *augmented reality*.

Augmented reality merupakan aplikasi penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi yang diproyeksikan dalam sebuah lingkungan nyata dalam waktu yang bersamaan. Dengan menggunakan *augmented reality* sebagai salah satu alternatif media pembelajaran, diharapkan dalam sebuah kegiatan pembelajaran dapat lebih menarik bagi siswa. Manfaat lain yang diperoleh adalah media pembelajaran

yang lebih maju dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini (Mustaqim, 2017).

Mata pelajaran dasar – dasar teknik mesin yang menjadi mata pelajaran wajib di SMK Negeri 5 Padang, menuntut siswa untuk mampu menjelaskan material teknik, kesehatan, keselamatan kerja, penggunaan perkakas tangan, dan elemen mesin serta melakukan praktek kerja dengan mengikuti *Standard Operating Procedure* (SOP) yang telah ditetapkan. Dewasa ini penggunaan media pembelajaran yang mampu menunjang visualisasi seperti *augmented reality* saat ini masih jarang digunakan.

Permasalahan dalam pembelajaran dasar - dasar teknik mesin juga terlihat di sekolah SMK Negeri 5 Padang. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terlihat bahwa fasilitas pendukung untuk mata pelajaran ini masih terlihat biasa dan monoton, yaitu seperti buku paket yang digunakan guru maupun siswa sebagai pegangan dalam pembelajaran kurang bervariasi. Sehingga para siswa terpaksa pada soal - soal yang ada pada buku pegangan saja, tentu hal ini membuat siswa mudah bosan sehingga tidak fokus dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara yang telah peneliti lakukan kepada guru mata pelajaran dasar – dasar teknik mesin di SMK Negeri 5 Padang menjelaskan bahwa masih banyak guru yang menggunakan pembelajaran konvensional, dimana guru sepenuhnya menjelaskan materi kepada siswa yang akan diajarkannya dan umumnya media pembelajaran yang digunakan adalah papan tulis, spidol, spidol warna, dan naskah *Microsoft PowerPoint presentation*.

Disisi lain terlihat proses pembelajaran yang terjadi belum optimal memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan dasar - dasar teknik mesin dalam menyelesaikan soal dari hasil ujian semester tahun 2021/2022 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata - Rata kelas X Teknik Pemesinan

No	Kelas	Jumlah siswa	Rata – rata kelas
1.	X TPM 1	35	68,9
2.	X TPM 2	35	67,5

Sumber: guru dasar - dasar teknik mesin SMK Negeri 5 Padang

Dilihat dari tabel diatas, nilai rata - rata hasil belajar kelas X Teknik Pemesinan belum mencapai nilai tuntas yaitu 75. Hasil belajar siswa dapat dikatakan berhasil apabila siswa memperoleh nilai baik yaitu mencapai KKM 75.

Menanggapi hal diatas, peneliti bermaksud untuk melakukan pengembangan media pembelajaran *augmented reality* yang bertujuan untuk menghasilkan produk media yang diharapkan dapat meningkatkan minat belajar, fokus, dan pemahaman, serta mampu memanfaatkan *smartphone* untuk menunjang proses belajar dasar - dasar teknik mesin sehingga para siswa dapat memperoleh hasil ujian akademik yang baik yaitu (≥ 75) hal ini tentunya membantu guru dalam proses pembelajaran dasar - dasar teknik mesin di SMK Negeri 5 Padang. Sehingga dengan ini penulis mengangkat penelitian dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented***

***Reality* pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin di SMK Negeri 5 Padang”**

B. Identifikasi Masalah

1. Sumber daya manusia (SDM) belum bisa membuat media pembelajaran siswa yang menarik.
2. Fasilitas pendukung untuk mata pelajaran yang ada di sekolah masih terlihat biasa dan monoton
3. Proses pembelajaran yang dilakukan guru masih menggunakan metode ceramah dengan pendekatan satu arah dengan siswa.
4. Perlu media pembelajaran yang menarik dan interaktif seperti augmented reality untuk dapat meningkatkan pemahaman siswa

C. Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus pembahasan dalam penelitian maka diperlukan batasan – batasan dalam penelitian. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu merancang media pembelajaran yang valid dan praktis dengan menggunakan media *Augmented Reality* dalam mata pelajaran dasar – dasar teknik mesin kelas X jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 5 Padang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu

1. Bagaimana merancang media pembelajaran *Augmented Reality* yang valid agar mempermudah siswa dalam proses pembelajaran?

2. Bagaimana merancang media pembelajaran *Augmented Reality* yang praktis agar mempermudah siswa dalam proses pembelajaran?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Merancang media pembelajaran *Augmented Reality* yang valid agar mempermudah siswa dalam proses pembelajaran.
2. Merancang media pembelajaran *Augmented Reality* yang praktis agar mempermudah siswa dalam proses pembelajaran.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan rujukan tentang Perancangan media pembelajaran *Augmented Reality*, sehingga dapat menambah wawasan pihak sekolah dalam mengembangkan media pembelajaran.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memudahkan proses belajar dan membantu meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented reality*, sehingga dapat menciptakan media-media yang lebih kreatif untuk menunjang pembelajaran.

3. Bagi siswa

Hasil penelitian ini dapat berguna untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar dengan media pembelajaran yang menarik.