

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS DAN MINAT BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN CNC KELAS XI SMK NEGERI 5 PADANG**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**



**Rahmad Rian Dawab Midik**

**NIM 19067062**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
PADANG  
2023**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Efektivitas media pembelajara *augmented reality* untuk  
meningkatkan berpikir kritisa dan minat belajar siswa  
mata pelajaran CNC kelas XI SMK Negeri 5 Padang

Nama : Rahmad Rian Dawab Midik

NIM : 19067062

Tahun Masuk : 2019

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Departemen : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2023


Disetujui Oleh:

Koordinator Program Studi  
Pendidikan Teknik Mesin



Drs. Parwantono, M.Pd.  
NIP. 19630804 198603 1 002

Dosen Pembimbing.



Febri Prasetya, S.Pd., M.Pd.T  
NIP. 19900213 201903 1 010

## 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 : Efektivitas media pembelajaran *augmented reality* untuk  
meningkatkan berpikir kritis dan minat belajar siswa  
mata pelajaran CNC kelas XI SMK Negeri 5 Padang

Nama : Rahmad Rian Dawab Midik

NIM : 19067062

Tahun Masuk : 2019




Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Departemen : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2023

### Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Febri Prasetya, S.Pd., M.Pd.T.	1. 
2. Anggota : Drs. Yufrizal A, M.Pd.	2. 
3. Anggota : Rifelino, S.Pd., M.T.	3. 

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulisan saya, skripsi dengan judul "Efektivitas Media Pembelajaran *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa Mata Pelajaran CNC Kelas XI SMK Negeri 5 Padang" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang, maupun di Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing dan penguji.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila ada dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 31 Mei 2023  
Saya yang menyatakan,



Rahmad Rian Dawah Midik  
NIM.19067062

## ABSTRAK

### **Rahmad Rian Dawab Midik, 2023. Efektivitas Media Pembelajaran *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa Mata Pelajaran CNC Kelas XI SMK Negeri 5 Padang**

Sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah seperti mesin CNC tidak memadai. Hal ini terlihat dari siswa yang tidak bisa melakukan praktek mesin CNC di *workshop* karena mesin CNC yang terdapat pada SMKN 5 Padang rusak dan tidak bisa digunakan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran *Augmented Reality* CNC TU-2A berbasis *Android* terhadap minat belajar pembelajaran NC/CNC/CAM kelas XI SMK Negeri 5 Padang.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif metode *Quasi Experimental Design*. Penelitian ini melibatkan 30 siswa yang dibagi menjadi dua kelas yakni 15 siswa kelas eksperimen ( media pembelajaran *Augmented Reality*) dan 15 siswa kelas kontrol (media konvensional).Data dikumpulkan melalui tes soal untuk kemampuan berpikir kritis dan tes kuesioner untuk kemampuan minat belajar.Analisis data awal yang digunakan untuk memeriksa normalitas data, homogenitas data.

Analisis akhir menggunakan hipotesis dengan uji T dan uji *n-gain* ternormalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai *gain* lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* memiliki kinerja yang jauh lebih baik dari pada media konvensional dalam meningkatkan berpikir kritis dan minat belajar siswa.

**Kata Kunci :** Efektivitas, Berpikir Kritis, Minat Belajar, Media, CNC

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ وَبِحَمْدِكَ  
وَعَلَى رَحْمَتِكَ وَأَعِزَّنَا فِي كُلِّ مَرْتَبَةٍ  
إِنَّا نَعُوذُ بِكَ مِنَ الْعَجْزِ وَالْخِلَافِ  
وَالسُّخْرِ وَالْجَبْرِ وَالْمُنْجَرِمِ  
وَالسَّيْرِ وَالنَّجْرِ وَالنَّجْوِ وَالنَّجْوِ  
وَالنَّجْوِ وَالنَّجْوِ وَالنَّجْوِ

Puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi penelitian ini dengan judul “**Efektivitas Media Pembelajaran *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa Mata Pelajaran CNC Kelas XI SMK Negeri 5 Padang**”

Shalawat beserta salam semoga selalu dilimpahkan oleh Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* kepada junjungan umat kita Nabi besar Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah menuju zaman yang penuh dengan cahaya ilmu pengetahuan, aqidah yang baik dan berakhlak mulia.

Dalam menyusun skripsi ini peneliti banyak memperoleh bimbingan, saran, motivasi dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga saya tercinta yang telah memberikan *support* yang besar serta do'a dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Febri Prasetya, S.Pd., M.Pd.T. Selaku dosen penasehat akademik sekaligus dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, saran-saran dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Yufrizal A, M.Pd. selaku dosen penguji I

4. Bapak Rifelino, S.Pd., M.T. selaku dosen penguji II
5. Bapak Drs. Purwantono, M. Pd. selaku ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak dan ibu dosen beserta staf administrasi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Teman Sejawat angkatan 2019 yang selalu memberikan semangat serta dukungan kepada penulis.
8. Nabilah Ikrimah Ayani yang selalu memberikan semangat serta dukungan kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penulisan skripsi.

Semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* memberikan balasan yang setimpal kepada semua yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta bermanfaat bagi komponen yang terkait dalam kependidikan untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Padang, 31 Mei 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PERNYATAAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Tugas Akhir.....	10
<b>BAB II</b> .....	<b>12</b>
<b>KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>12</b>
A. Kajian Teori.....	12
B. Penelitian yang Relevan.....	37
C. Kerangka Pikiran.....	39
D. Hipotesis Penelitian.....	41
<b>BAB III</b> .....	<b>43</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>43</b>
A. Jenis Penelitian.....	43
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	44



C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	45
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	45
E. Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	46
F. Prosedur Penelitian.....	47
G. Teknik Pengumpulan Data.....	49
H. Instrumen Penelitian.....	51
I. Pengujian Instrumen Penelitian.....	54
J. Teknik Analisa Data.....	61
<b>BAB IV.....</b>	<b>69</b>
<b>HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>69</b>
A. Deskripsi Media.....	69
B. Deskripsi Data.....	77
C. Analisis Data.....	85
D. Minat Belajar Siswa.....	89
E. Efektivitas.....	95
<b>BAB V.....</b>	<b>102</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>102</b>
A. Kesimpulan.....	102
B. Saran.....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>104</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>108</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. 1 Mesin CNC SMK Negeri 5 Padang.....	8
Gambar 2. 1 Cara kerja Augmented Reality.....	17
Gambar 2. 2 Penggunaan Marker Pada AR.....	18
Gambar 2. 3 Proses pembuatan AR.....	18
Gambar 2. 4 Skema Berpikir Kritis dan Faktor Pendukung.....	28
Gambar 2. 5 Step Motor.....	33
Gambar 2. 6 Tool Turret.....	33
Gambar 2. 7 Cekam.....	34
Gambar 2. 8 Kepala Lepas.....	35
Gambar 2. 9 Meja Mesin.....	35
Gambar 2. 10 Gambar Kerangka Pikir Penelitian.....	41
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	49
Gambar 4. 1 Tampilan Opening.....	70
Gambar 4. 2 Tampilan Menu.....	70
Gambar 4. 3 Tampilan Main Menu Petunjuk.....	71
Gambar 4. 4 Tampilan Main Menu Info.....	72
Gambar 4. 5 Tampilan <i>Main</i> Menu Marker.....	72
Gambar 4. 6 Tampilan Main Menu AR.....	73
Gambar 4. 7 Tampilan Komponen Mesin Bubut CNC TU-2A.....	74
Gambar 4. 8 Tampilan Macam-macam Pahat.....	74
Gambar 4. 9 Tampilan Prinsip Kerja.....	75
Gambar 4. 10 Tampilan Main Menu Modul.....	75
Gambar 4. 11 Tampilan <i>Main</i> Menu KDKI.....	76
Gambar 4. 12 Tampilan <i>Main</i> Menu Keluar.....	76
Gambar 4. 13 Diagram Batang Nilai Pretest Kelas Eksperimen.....	79
Gambar 4. 14 Diagram Batang Nilai Pre-test Kelas Kontrol.....	81
Gambar 4. 15 Diagram Batang Nilai Postest Kelas Eksperimen.....	83
Gambar 4. 16 Diagram Batang Nilai Postest Kelas Kontrol.....	85
Gambar 4. 17 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	89

Gambar 4. 18 Digram Minat Belajar Siswa..... 95

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3. 1 Bentuk Penelitian Non equivalent Control Group Design.....	43
Tabel 3. 2 Subjek Penelitian.....	46
Tabel 3. 3 Kisi-kisi tes.....	50
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket.....	51
Tabel 3. 5 Kategori keterampilan berpikir kritis.....	53
Tabel 3. 6 Skala Likert.....	54
Tabel 3. 7 Nomor Item Soal yang Valid dan Tidak Valid.....	56
Tabel 3. 8 Nomor Item Angket yang Valid dan Tidak Valid.....	57
Tabel 3. 9 Tingkat Kesukaran.....	59
Tabel 3. 10 Nomor Item Tingkat Kesukarannya instrumen tes Diterima dan Dibuang.....	59
Tabel 3. 11 Tingkat Daya Beda.....	60
Tabel 3. 12 Nomor Item Daya Beda yang Diterima dan Dibuang.....	61
Tabel 3. 13 Indikator Berpikir Kritis.....	64
Tabel 3. 14 Kategori Nilai Minat Belajar Siswa.....	65
Tabel 3. 15 Kategori Gain Score.....	67
Tabel 4. 1 Distribusi Data Pretest Kelas Eksperimen.....	78
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Skor Pretest Kelas Eksperimen.....	78
Tabel 4. 3 Distribusi Data Pretest Kelas Kontrol.....	80
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Skor Pretest Kelas Kontrol.....	80
Tabel 4. 5 Distribusi data Postest Kelas Eksperimen.....	82
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Skor Postest Kelas Eksperimen.....	82
Tabel 4. 7 Distribusi Data Postest Kelas Kontrol.....	84
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Skor Postest Kelas Kontrol.....	84
Tabel 4. 9 Uji Normalitas.....	86
Tabel 4. 10 Uji Homogenitas.....	87
Tabel 4. 11 Uji Hipotesis.....	87
Tabel 4. 12 Group Statistik.....	88
Tabel 4. 13 hasil angket minat belajar siswa kelas eksperimen.....	90

Tabel 4. 14 Persentase Keseluruhan Minat Belajar Siswa dalam Penggunaan Media Augmented Reality CNC TU-2A.....	91
Tabel 4. 15 hasil angket minat belajar siswa kelas kontrol.....	92
Tabel 4. 16 Persentase Keseluruhan Respon Siswa Tanpa Penggunaan Media Augmented Reality CNC TU-2A.....	94
Tabel 4. 17 hasil kelas eksperimen dan kontrol.....	96
Tabel 4. 18 Nilai Gain Score.....	97

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 dan 2. Silabus dan RPP.....	109
Lampiran 3 Soal Uji Coba Instrumen Tes.....	115
Lampiran 4. Uji Validasi Instrumen Tes.....	123
Lampiran 5. Daftar R Tabel.....	124
Lampiran 6. Uji Reliabilitas Instrumen Tes.....	125
Lampiran 7. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes.....	126
Lampiran 8. Uji Daya Beda Instrumen Tes.....	128
Lampiran 9. Uji Coba Instrumen Angket.....	130
Lampiran 10. Tabel Produk Moment.....	133
Lampiran 11. Uji Validasi Instrumen Angket.....	134
Lampiran 12. Uji Reliabel Instrumen Angket.....	135
Lampiran 13. Instrumen Tes Valid.....	136
Lampiran 14. Instrumen Angket Valid.....	143
Lampiran 15. Analisis Deskkriptif.....	145
Lampiran 16. Uji Normalitas.....	147
Lampiran 17. Uji Homogenitas.....	148
Lampiran 18. Uji Independent sampel t-test.....	149
Lampiran 19. Tabel Presentasi Distribusi $df = 1-40$ .....	150
Lampiran 20. Nilai Pre-test dan Post-test.....	151
Lampiran 21. Surat Izin Penelitian.....	153
Lampiran 22. Validasi Instrumen.....	156
Lampiran 23. Dokumentasi.....	169
Lampiran 24 Lembar Konsultasi.....	173

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan berarti suatu unsur atau kegiatan yang terencana, teratur, bersiklus yang bertujuan untuk mengubah watak dan mengembangkan sikap seseorang (Muhammad Abdi Nugrah et al., 2022). Pendidikan memegang peranan yang sangat penting untuk memastikan kelangsungan hidup berbangsa dan negara, karena pendidikan merupakan sarana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia masyarakat Indonesia masih memiliki masalah pendidikan yang serius, terutama mengenai kualitas pendidikan. Menyadari hal ini, pemerintah telah melaksanakan upaya perbaikan sistem pendidikan, termasuk otonomi daerah yang berdampak langsung pada perencanaan, pelaksanaan, evaluasi pendidikan. Sebelumnya pengelolaan pendidikan merupakan wewenang institusi pusat, dengan berlakunya otonomi daerah kewenangan ada pada pemerintah wilayah, kota atau kabupaten. Untuk mencapai ini, diperlu melakukan perubahan yang cukup mudah dalam sistem pendidikan sebuah negara seperti yang dilihat oleh berbagai pihak tidak bisa memberikan bekal serta tidak dapat mempersiapkan peserta didik untuk bersaing dengan negara lain yang ada di dunia (Syahri & Syahrial, 2020).

Kemajuan teknologi dan berita di dunia pendidikan memberikan dampak positif. Dengan media pembelajaran yang sempurna, pendidik dapat membawa manfaat bagi siswa. Efek positif penggunaan media dalam proses pembelajaran yaitu lebih interaktif, efisien, dan meningkatkan

kualitas hasil belajar bagi siswa. Media pembelajaran yang pendidik pilih tidak sesuai dapat menyebabkan siswa tidak menyukai mata pelajaran tersebut karena membuat mereka bosan dan tidak memperhatikan guru. Dalam dunia pendidikan, media merupakan salah satu yang paling penting bagi keberhasilan kegiatan belajar mengajar (KBM). Media pembelajaran digunakan oleh guru untuk memberikan pengetahuan kepada siswa dan membuat siswa lebih tertarik pada mata pelajaran tertentu. Media dalam pembelajaran sangat penting sebagai sarana komunikasi antara komunikator (dalam hal ini pendidik) dan komunikator (siswa). Sehingga apa yang diajarkan guru di diterima oleh siswa (Faqih, 2021).

*Virtual Reality (VR)* dan *Augmented Reality (AR)* diperkenalkan ke Pendidikan pada tahun 1990-an. Saat itu, teknologi tersebut diterapkan pada matematika, kesehatan, AR dan mata pelajaran sains lainnya. *Augmented Reality* merupakan teknologi buatan yang menggunakan smartphone sebagai media tampilan untuk menampilkan objek dunia nyata pada berupa objek visual tampilan 3D. Memvisualisasikan objek 3D selama pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar dan kualifikasi pembelajar. Teknologi ini belum banyak digunakan dalam praktik untuk mempelajari cara menggunakan *augmented reality*. Potensi *augmented reality* untuk mendukung praktik pembelajaran, terutama di bidang manufaktur, sangat besar. Teknologi *augmented reality* dapat mengubah cara orang bekerja, terutama dalam proses kerja desain dan manufaktur. Proses kerja manufaktur pertama-tama dapat divisualisasikan melalui



tampilan objek 3D sehingga keterampilan pemecahan masalah yang muncul dalam pelaksanaan pekerjaan manufaktur diaktifkan.

Namun kenyataannya penggunaan AR untuk pendidikan di Indonesia masih rendah karena para pendidik, baik guru maupun dosen, tetap menggunakan metode konvensional, serta pembelajaran melalui penggunaan teknologi AR masih jarang. Meski kepemilikan *smartphone* sudah melebihi 50% dari total penduduk Indonesia, menurut data APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia dan Kominfo 2019). Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, hal ini berarti dunia pendidikan harus mampu beradaptasi dan berintegrasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini seperti penggunaan teknologi AR atau VR dalam pembelajaran. Pendidikan vokasi merupakan salah satu jalur pendidikan di Indonesia yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja di bidang dan profesi tertentu. Ini mengembangkan siswa dengan keterampilan yang relevan dengan dunia kerja atau industri, memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman mereka untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait dengan bidang di mana mereka terlibat (Prasetya et al., 2020).

Dalam proses belajar untuk mencapai hasil yang optimal, diperlukan pemikiran yang aktif. Artinya, pembelajaran yang optimal membutuhkan pemikiran kritis. Menurut Halpen, berpikir kritis meningkatkan keterampilan kognitif atau strategi dalam penetapan tujuan. Proses yang

dilakukan setelah menetapkan tujuan, mempertimbangkan dan merujuk langsung ke sasaran, suatu bentuk pemikiran harus dikembangkan untuk memecahkan masalah, membentuk kesimpulan, mengumpulkan kemungkinan yang berbeda dan membuat keputusan dalam proses secara efektif menggunakan semua keterampilan ini dengan cara yang baik dalam konteks dan jenis yang tepat. Oleh karena itu, berpikir kritis sangat penting dalam proses pembelajaran (Ahmatika, 2017).

Selain itu, pada setiap diri siswa mempunyai minat belajar yang tidak sama antara siswa yang satu dengan yang lainnya, ada siswa yang minat belajarnya tinggi dan ada pula yang rendah. Oleh karena itu, setiap guru harus dapat mengetahui minat belajar siswa dalam belajar agar minat belajar yang ada pada masing-masing siswa tergugah secara optimal untuk dapat meraih prestasi dalam belajar. Guru tidak hanya berfungsi sebagai pengajar melainkan juga harus berfungsi sebagai pendidik, pembimbing, pelatih dan pengarah bagi siswa-siswanya. Minat belajar siswa yang kuat pada diri siswa diyakini akan menyemangati siswa untuk berupaya keras dan pantang menyerah dalam menghadapi segala tantangan dan rintangan dalam belajar yang akhirnya akan menghasilkan prestasi yang berupa hasil belajar yang optimal (LEONARD & ARDI U.S., HURI SUHENDRI, n.d.). Minat memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran akademik, domain pengetahuan dan bidang studi tertentu bagi individu. Hidi dan Renninger meyakini bahwa minat mempengaruhi tiga aspek penting dalam pengetahuan. Berbeda dengan motivasi sebagai faktor pendorong

pengetahuan, minat tidak hanya sebagai faktor pendorong pengetahuan namun juga sebagai faktor pendorong sikap (Nurhasanah & Sobandi, 2016).

Untuk dapat bekerja dengan baik di industri permesinan yang semakin canggih seiring berkembangnya waktu, maka perlu penguasaan kompetensi CNC (Computer Numerical Control) Dasar, hal ini disebabkan karena hampir semua pemesinan produksi telah dikendalikan CNC, kemampuan mesin CNC yang sangat kompleks dan mampu membuat sebuah part atau benda kerja secara cepat. Dengan berkembangnya Mesin CNC, maka benda kerja yang rumit sekalipun dapat dibuat secara mudah dalam jumlah yang banyak. Selama ini pembuatan komponen/suku cadang suatu mesin yang presisi dengan mesin perkakas manual tidaklah mudah, meskipun dilakukan oleh seorang operator mesin perkakas yang mahir sekalipun. Penyelesaiannya memerlukan waktu lama. Bila ada permintaan konsumen untuk membuat komponen dalam jumlah banyak dengan waktu singkat, dengan kualitas sama baiknya, tentu akan sulit dipenuhi bila menggunakan perkakas manual. Apalagi bila bentuk benda kerja yang dipesan lebih rumit, tidak dapat diselesaikan dalam waktu singkat.

Secara ekonomis biaya produknya akan menjadi mahal, hingga sulit bersaing dengan harga di pasaran. Tuntutan konsumen yang menghendaki kualitas benda kerja yang presisi, berkualitas sama baiknya, dalam waktu singkat dan dalam jumlah yang banyak, akan lebih mudah dikerjakan dengan mesin perkakas CNC yaitu mesin yang dapat bekerja melalui pemrograman yang dilakukan dan dikendalikan melalui komputer.

Berdasarkan observasi di lapangan SMK Negeri 5 Padang, guru menerapkan pembelajaran konvensional dan pembelajaran dengan menggunakan komputer. Pembelajaran konvensional yang dimaksud di sini adalah pembelajaran yang penyampaian materinya diuraikan oleh siswa dengan media pembelajaran yang standar, misalnya powerpoint atau tanpa media pembelajaran kemudian memberikan soal (penugasan) kepada siswa dengan materi yang terbatas. Disisi lain, sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah seperti mesin CNC tidak memadai. Hal ini, terlihat dari siswa yang tidak bisa melakukan praktek mesin CNC di *workshop* karena mesin CNC yang terdapat pada SMK Negeri 5 Padang rusak dan tidak bisa digunakan, guru hanya mengajarkan gambar pada aplikasi masterCAM lalu membuat program CNC namun belum melaksanakan praktek pada mesin CNC secara langsung oleh pendidik maupun peserta didik.

SMK Negeri 5 Padang memiliki mesin CNC bubut produk Ahmadi Mesin SMK dan CNC milling produk krisbow Esemka rakitan tahun 2011 yang dirakit oleh anak SMK Negeri 1 Jakarta. Dari informasi kepala bengkel teknik pemesinan SMK Negeri 5 Padang, mesin CNC bubut sudah lama sekali rusak dan part mesinnya pun sudah banyak yang lepas sedangkan mesin CNC milling tidak cukup satu tahun digunakan mesin tersebut rusak pada tahun 2011 dikarenakan mesin tersebut tidak begitu baik saat sampai di SMK 5 Negeri Padang. Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM merupakan mata pelajaran program keahlian wajib jurusan teknik mesin yang harus dituntaskan dalam menjalani pendidikan di SMK Negeri 5 Padang.

Berdasarkan pengamatan di lokal saat belajar, siswa masih belum bisa memecahkan masalah dan minat belajar masih kurang. Dilihat dari siswa yang diberikan masalah atau tugas masih belum bisa menyelesaikan tugas yang diberikan guru dan masih ada yang main hp, membuka tab lain pada komputer dan izin keluar kelas untuk pergi ke kantin. Dengan adanya media pembelajaran *Augmented Reality* CNC TU-2A, diharapkan akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih kondusif, meningkatkan berpikir kritis, serta dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan minat belajar yang dicapainya. Hal ini dikarenakan *Augmented Reality* menuntut siswa untuk bisa berinteraksi dengan objek dunia nyata berupa objek visual tampilan 3D, memunculkan keaktifan siswa yang disebabkan bisa berinteraksi langsung, serta ketersediaan materi untuk pembelajaran.

Media Pembelajaran *Augmented Reality* Mesin CNC TU-2A sudah pernah dikembangkan di Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan pernah mendapatkan penghargaan modul pembelajaran terbaik pada perguruan tinggi vokasi pada tahun 2021 dari Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi.



**Gambar 1. 1 Mesin CNC SMK Negeri 5 Padang**

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti beranggapan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* dapat mempengaruhi berpikir kritis dan minat belajar siswa, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai media pembelajaran *Augmented Reality* CNC TU-2A.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Siswa mengalami miskonsepsi terhadap materi mesin CNC, fungsi komponen, serta bagaimana cara kerja dari mesin CNC tersebut dikarenakan mesin cnc yang ada di SMK N 5 Padang rusak dan tidak bisa digunakan oleh siswa.
2. Perbedaan berpikir kritis dan minat belajar antara siswa menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* Mesin CNC TU-2A dengan

siswa tanpa menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* Mesin CNC TU-2A pada siswa kelas XI di SMK Negeri 5 Padang.

3. Pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Negeri 5 Padang masih menggunakan metode ceramah satu arah, hal ini bisa dilihat ketika proses belajar berlangsung masih ada beberapa siswa yang sibuk bermain *Handphone* ataupun membuka tab lain pada *Komputer* selain di arahkan oleh guru mengakibatkan minat belajar siswa menurun.

#### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka dilakukan batasan masalah yang menjadi ruang lingkup penelitian ini. Penelitian ini terfokus mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran pada pembelajaran CNC, khususnya dalam penggunaan media pembelajaran Berbasis Android yaitu *Augmented Reality* mesin CNC TU-2A.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah diatas, rumusan masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* CNC TU-2A berbasis *Android* efektif terhadap berpikir kritis pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM kelas XI SMK Negeri 5 Padang ?
2. Apakah penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* CNC TU-2A berbasis *Android* efektif terhadap minat belajar pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM kelas XI SMK Negeri 5 Padang ?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran *Augmented Reality* CNC TU-2A berbasis *Android* terhadap berpikir kritis pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM kelas XI SMK Negeri 5 Padang.
2. Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran *Augmented Reality* CNC TU-2A berbasis *Android* terhadap minat belajar pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM kelas XI SMK Negeri 5 Padang.

### **F. Manfaat Tugas Akhir**

Dari tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah ilmu pengetahuan tentang penggunaan *Augmented Reality* Mesin CNC TU-2A berbasis *Android* sebagai media pembelajaran yang tepat, inovatif, dan efektif dan dapat digunakan khususnya pada mata pelajaran CNC.
  - b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan dalam mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* Mesin CNC TU-2A berbasis *Android* terhadap berpikir kritis dan minat belajar siswa.



## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Guru

- 1) Membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran secara individual, interaktif, dan kreatif dengan sumber belajar yang luas (*open source*).
- 2) Guru dapat memfasilitasi pengembangan potensi, gaya belajar, serta kebutuhan belajar siswa yang beragam.
- 3) Guru termotivasi untuk mengembangkan *Augmented Reality*.
- 4) Guru dapat berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran.

### b. Bagi Siswa

- 1) Siswa dapat melakukan pembelajaran dimana pun dan kapan pun jika *Augmented Reality* ini dimanfaatkan secara optimal.
- 2) Siswa dapat belajar menurut kemampuan dan minatnya.
- 3) Siswa memiliki sumber belajar yang luas.

### c. Bagi Sekolah

- 1) Tersedianya sumber belajar alternatif yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran secara interaktif.
- 2) Mendukung pengembangan teknologi di lingkungan sekolah.