

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
VIDEO TUTORIAL PADA MATERI *CNC MILLING*
SIMULATOR FOR ANDROID DI PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FKIP UNSRI**

SKRIPSI

OLEH :

Rayhan Yuansyah

Nomor Induk Mahasiswa 06121282025037

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO TUTORIAL
PADA MATERI *CNC MILLING SIMULATOR FOR ANDROID* DI PROGRAM
STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FKIP UNSRI

SKRIPSI

Oleh

Rayhan Yuansyah

Nomor Induk Mahasiswa 06121282025037

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya

Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Mengesahkan

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T.
NIP.199208072019031017

Pembimbing Skripsi



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T.
NIP.199208072019031017

Acc. uyan
13/23
/12



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO TUTORIAL
PADA MATERI *CNC MILLING SIMULATOR FOR ANDROID* DI PROGRAM
STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FKIP UNSRI**

SKRIPSI

Oleh

Rayhan Yuansyah

Nomor Induk Mahasiswa 06121282025037

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya

Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Telah diujikan dan lulus

Hari/Tanggal: Jumat, 22 Desember 2023

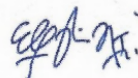
Mengesahkan

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin**

Pembimbing Skripsi



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T.
NIP.199208072019031017



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T.
NIP.199208072019031017



PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rayhan Yuansyah

NIM : 06121282025037

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO TUTORIAL PADA MATERI CNC MILLING SIMULATOR FOR ANDROID DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FKIP UNSRI" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2023

Pembuat Pernyataan



Rayhan Yuansyah

NIM. 06121282025037

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, nikmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat merancang proposal penelitian ini dengan tepat dan pada waktu yang telah ditentukan.

Dalam upaya penyelesaian skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Yth:

1. Alhamdulillah bersyukur kepada Allah SWT. Tuhan semesta alam
2. Kedua orang tua saya, Ayah yushan dan Ibu Maida yang saya cintai, terimakasih sudah mendidik dan membesarkan saya dari sejak lahir hingga menjadi seorang sarjana. Terimakasih sudah mengirimkan doa-doa yang terbaik untuk anakmu ini, selalu memberikan nasihat dan dukungan luar biasa kepada saya. Terimakasih selalu menjadi penguat moral saya selama ini, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kedua orang tua saya baik itu didunia maupun akhirat. Aamiin Yaa Rabbal'alamin....
3. Kakak dan ayuk saya, Randi Yuansyah, S.E. dan Mela Yolanda terimakasih banyak sudah mendukung adikmu ini, memahami keadaan dan telah membantu dalam segi moral dan material dalam menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi. Atas izin Allah SWT semoga semua kebaikan yang telah kalian berikan akan terbalaskan di dunian dan di akhirat. Aamiin Yaa Rabbal'alamin....
4. Dosen pembimbing sekaligus Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin dan Dosen penasehat akademik saya, kepada Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T. yang sudah seperti orang tua/kakak bagi saya, yang selalu membimbing, mendukung dan memotivasi sampai pada akhir pendidikan saya. Terimakasih banyak bapak, atas rencana dari Allah SWT saya bisa menjadi mahasiswa bimbingan bapak, hanya Allah SWT yang dapat membalas semua kebaikan dan semoga bapak selalu dalam lindungan Allah SWT. Aamiin Yaa Rabbal'alamin....

5. Dosen dan guru-guru saya di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, (Bapak Dr. Amri Santosa, S.T., M.Pd., Bapak Dr. Farhan Yadi, S.T., M.Pd., Ibu Nopriyanti, M.Pd., Bapak Edi Setyo, S.Pd., M.Pd.T., Bapak Drs. Harlin M.Pd., Bapak H. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng., Bapak Wadirin, S.Pd., M.Pd., Ibu Dewi Puspita Sari, S.Pd., M.Pd., Bapak Rudi Hermawan, S.Pd., M.Pd.T., Bapak Anugrah Agung Ramadhan, M.Pd.T.) Terimakasih atas semua yang bapak/ibu ajarkan baik itu pengetahuan, kemampuan, serta kepribadian yang baik kepada saya.
6. Admin Pendidikan Teknik Mesin, Terimakasih Pak Andi yang sudah membantu mengurus administrasi dan sebagainya selama perjalanan menyusun skripsi ini. Terimakasih juga kepada pak riko yang telah membantu dan mempermudah didalam urusan bengkel.
7. Sahabat, kakak Tingkat dan teman saya yang tersayang (Tasya Ameliya, Ajeng, Ahelsan, Rizky, Agung, Rakes, Saniyyah, Lustari, Kak Ikhlas dan Kak Prima) yang telah memberikan dukungan kepada saya dan selalumenjadi pendengar yang baik. Terimakasih banyak semoga selalu dalam jalan kesuksesan. Aamiin Yaa Rabbal'alamin....
8. Tim seperjuangan penelitian saya, M. Figo dan Tasya Ameliya. Terimakasih sudah banyak membantu dalam penelitian ini, sudah berjuang bersama hingga penelitian kita selesai.
9. Teman-teman seperjuangan saya di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, meliputi teman satu Angkatan 2020, adik Tingkat dan kaka Tingkat, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Terimakasih banyak atas kenangan selama saya berkuliah, semoga selalu dalam kesuksesan.
10. Orang yang special, Eka Putri Nuryanti. Terimakasih sudah menjadi support sistem dari awal menyusun skripsi hingga selesai, sudah menjadi tempat cerita, pendengar yang baik dan selalu menyemangati saya. Terimakasih banyak atas semua kebaikan yang dilakukan.
11. Almamater saya tercinta Universitas Sriwijaya, Terimakasih.
12. Dan terakhir, saya persembahkan untuk diri saya sendiri. Terimakasih sudah berjuang sejauh ini, sudah menjadi orang yang selalu optimis, orang

yang selalu kuat, selalu memberikan kebahagiaan untuk diri sendiri, selalu memberikan yang terbaik dan semaksimal mungkin, selalu bersyukur dengan rintangan yang menghadang dan selalu berusaha mewujudkan semua keinginan diri sendiri dan orang-orang yang saya cintai.

PRAKATA

Skripsi dengan judul “ Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial pada Materi *CNC Milling Simulator For Android* di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP UNSRI” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak yang terlibat.

Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih Bapak Dr. Hartono, M.A, Dekan FKIP Unsri, Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin dan sekaligus sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini, penulis sekali lagi ucapkan terimakasih telah memberikan kemudahan dalam hal apapun. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh dosen di Program Studi Pendidikan Mesin beserta seluruh staf di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penulis mengikuti pendidikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran di bidang studi yang khususnya Pendidikan Teknik Mesin dan pengembangan ilmu pengetahuan, keterampilan, teknologi dan seni.

Palembang, Desember 2023

Yang Membuat Pernyataan

Rayhan Yuansyah
NIM.06121282025037

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN TEORI.....	7
2.1 Landasan Teori	7
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan	22
2.3 Kerangka Berfikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Model Pengembangan	27
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	30
3.4 Teknik Pengumpulan Data	30
3.5 Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Penelitian	35

4.2	Pembahasan	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....		57
LAMPIRAN.....		61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Main Screen</i>	16
Gambar 2.2 Tampilan <i>Main Menu</i>	16
Gambar 2.3 Tampilan <i>Additional Function Buttons Toolbar (Left Side)</i>	18
Gambar 2.4 Tampilan <i>Additional Function Buttons Toolbar (Right Side)</i>	19
Gambar 2.5 Kerangka Konseptual	26
Gambar 3.1 Model Pengembangan 4D	27
Gambar 4.1 Diagram Alir Video Tutorial.....	39
Gambar 4.2 Tujuan Pembelajaran.....	40
Gambar 4.3 Cara Mendownload Aplikasi.....	41
Gambar 4.4 Penjelasan Bagian-bagian Aplikasi	41
Gambar 4.5 Kode Pemrograman.....	42
Gambar 4.6 Penggunaan Aplikasi.....	42
Gambar 4.7 Latihan Soal.....	43
Gambar 4.8 Penutup.....	43
Gambar 4.9 Diagram Indikator (I) Ahli Materi	43
Gambar 4.10 Rumus Perhitungan Tirus.....	44
Gambar 4.11 Kode Program	46
Gambar 4.12 Tampilan Awal <i>Part</i>	46
Gambar 4.13 Latihan Soal.....	46
Gambar 4.14 Diagram Indikator (I) Ahli Media	46
Gambar 4.15 Tampilan Awal <i>Part 3</i>	47
Gambar 4.16 Tahap Penyelesaian Latihan Soal.....	48
Gambar 4.17 Diagram Indikator (I) Uji Coba Lapangan.....	48
Gambar 4.18 Kode Program	50
Gambar 4.19 Struktur Pemrograman CNC	50
Gambar 4.20 Penyebaran Produk.....	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Penelitian Terdahulu	22
Tabel 2 Rangkuman Kisi-Kisi Instrumen Angket Ahli Media	31
Tabel 3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Ahli Materi	32
Tabel 4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Uji Coba Lapangan.....	33
Tabel 5 Kategori Validitas Data.....	34
Tabel 6 Hasil Validasi Ahli Materi Aspek Penilaian	44
Tabel 7 Komentar dan Saran Ahli Materi	45
Tabel 8 Hasil Validasi Ahli Media Aspek Penilaian	47
Tabel 9 Komentar dan Saran Ahli Media	48
Tabel 10 Hasil Uji Coba Lapangan	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Angket Identifikasi Masalah	61
Lampiran 2 Story Board.....	62
Lampiran 3 Angket Validasi Materi	64
Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Materi.....	67
Lampiran 5 Angket Validasi Ahli Media.....	69
Lampiran 6 Lembar Hasil Validasi Ahli Media.....	72
Lampiran 7 Angket Uji Coba Lapangan	74
Lampiran 8 Lembar Hasil Uji Coba Lapangan	78
Lampiran 9 Komentar dan Saran Uji Coba Lapangan	79
Lampiran 10 Surat Keterangan Pembimbing	82
Lampiran 11 Surat Izin Penelitian.....	84
Lampiran 12 Kartu Bimbingan	85
Lampiran 13 Bukti Perbaikan Skripsi	87
Lampiran 14 Surat Bebas Pustaka Perpustakaan Unsri	88
Lampiran 15 Foto Kegiatan Penelitian	89
Lampiran 16 Surat Keterangan Pengecekan Similarity	90

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO TUTORIAL PADA MATERI *CNC MILLING SIMULATOR FOR ANDROID* DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FKIP UNSRI

Oleh:

RAYHAN YUANSYAH

NIM : 06121282025037

Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Developmen*) dengan menggunakan sebuah Model Pengembangan 4-D (*Define, Design, Development dan Disseminate*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran berbasis video tutorial pada materi *CNC Milling Simulator For Android* di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP UNSRI. Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan angket. Subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin FKIP UNSRI. Onjek penelitian adalah media pembelajaran berbasis video tutorial pada materi *CNC Milling Simulator For Android*. Hasil dari penelitian ini yaitu 1) Berdasarkan hasil dari validasi ahli materi diperoleh rata-rata penilaian 4.1547 dengan kategori **valid**, dan hasil dari validasi ahli media diperoleh rata-rata penilaian 4.5138 dengan kategori **sangat valid**, demikian dapat dinyatakan Valid dari aspek materi dan aspek materi. 2) Dari hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa penilaian dengan rata-rata penilaian 4.2013 menunjukkan bahwa penilaian **sangat praktis**. Jadi, media pembelajaran berbasis video tutorial pada materi *CNC Milling Simulator For Android* yang dikembangkan dikategorikan valid dalam kelayakan dan sangat praktis untuk digunakan.

Kata Kunci : CNC Milling Simulator, Video Tutorial, Pengembangan

**DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BASED ON VIDEO
TUTORIALS ON CNC MILLING SIMULATOR FOR ANDROID
MATERIAL IN THE MECHANICAL ENGINEERING EDUCATION
PROGRAM FKIP UNSRI**

By:

RAYHAN YUANSYAH

NIM : 06121282025037

The type of research is research and development using a 4-D development model. (Define, Design, Development and Disseminate). The aim of this research is to find out the validity and practicality of video-based learning media tutorials on the material CNC Milling Simulator For Android in the FKIP UNSRI Engineering Educational Study Program. The subject of the research is a student of FKIP UNSRI Mechanical Engineering Education. The results of this study are: 1) Based on the results of the material expert validation obtained an average rating of 4.1547 with a valid category, and the result of the media expert validated an average score of 4.5138 with a very valid Category, thus can be declared valid from the material aspect and material aspect. 2) The field test results showed that the assessment with the average assessment of 4.2013 shows that the evaluation is very practical. So, the video-based learning media tutorial on the CNC Milling Simulator For Android material developed is categorized as valid in qualification and very practical to use.

Keywords : CNC Milling Simulator, Video Tutorials, Development

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang diselenggarakan pada suatu lembaga yang berupa institusi bidang pendidikan (sekunder, pos sekunder, perguruan teknik) yang dikendalikan pemerintah atau masyarakat industri (Kuswana, 2013). Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang mempelajari pelatihan secara spesifik yang dapat digunakan didalam dunia kerja (Margarita, 2009: 2007). Pendidikan vokasi adalah pendidikan tinggi yang mempersiapkan peserta didik menjadi tenaga ahli memiliki kemampuan untuk berfungsi dalam kapasitas profesional (Pasal 16 UU No. 12 Tahun 2012). Pendidikan kejuruan adalah program pendidikan tingkat menengah yang mencakup pendidikan menengah kejuruan berupa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Dari beberapa pendapat diatas, bisa disimpulkan pendidikan kejuruan merupakan sebuah kegiatan belajar mengajar yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja secara profesional bidang tertentu. Maksudnya adalah setiap peserta didik yang telah menyelesaikan pendidikan pada bidang teknologi dan kejuruan dapat langsung terjun ke dunia kerja tanpa diragukan lagi kemampuannya. Demikian, maka dari itu pendidikan vokasi adalah jenis pendidikan formal yang berlangsung di pendidikan tinggi seperti politeknik, program diploma, dan sejenisnya. Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya adalah salah satu contoh dari pendidikan vokasi yang ada di Indonesia.

Pendidikan teknik mesin adalah salah satu dari banyak program studi yang ada di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Program studi pendidikan teknik mesin merupakan prodi yang mempunyai sebuah visi menjadi prodi yang mengembangkan sumber daya manusia dan riset serta tanggap terhadap perkembangan IPTEKS di bidang Pendidikan Teknik Mesin (PTM). Dalam mencapai suatu visi tersebut, maka dilakukan sebuah pembekalan pengetahuan dan keterampilan, serta mengaplikasikan teknologi di dunia pendidikan dan industri.

Mata kuliah yang menjadi konsen pada Mahasiswa PTM adalah *Computer Numerical Control (CNC)* yaitu sebuah komponen inti dalam manufaktur presisi yang banyak digunakan dalam sebuah proses produksi industri, serta di pelajari dalam mata kuliah ini yaitu cara pengoperasian mesin, cara membuat program yang akan di input dan alat-bahan yang digunakan nantinya didalam proses suatu pekerjaan.

CNC Milling mempunyai sebuah arti, yaitu mesin yang dilengkapi dengan sebuah sistem komputer dan dapat dikendalikan dengan suatu program komputer pada mesin *CNC Milling*. Mesin ini mampu membaca instruksi kode yaitu N, G, F, T, dan masih ada lagi yang lainnya, yang dimana kode-kode tersebut akan memberikan suatu perintah ke mesin agar bisa berjalan sesuai dengan dengan program yang telah diberikan (Mulyadi, 2017). Dalam proses perkuliahan *CNC Milling* di program studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP UNSRI bersifat praktik, akan tetapi tidak tersedianya mesin CNC sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu, di program studi ini menggunakan sebuah aplikasi yaitu *CNC Milling Simulator* yang berbasis android.

CNC Milling Simulator merupakan aplikasi multimedia yang dirancang untuk memberikan pengenalan dasar kepada para praktisi teknik mesin pemula dengan semua prinsip operasi pemrograman menggunakan *G-Code Standar (ISO)*. Tugas utama dari aplikasi ini adalah analisis sintaksis (parsing) kode program kontrol untuk membantu memvisualisasikan proses pengoperasian mesin *CNC Milling*. Tetapi, dalam pengoperasiannya memiliki kesulitan, seperti cara mengakses aplikasi, apa saja kegunaannya dari bagian-bagian dalam aplikasi dan lainnya.

Banyak media pembelajaran yang biasanya digunakan sebagai pedoman dalam pembelajaran, misalnya buku panduan, *jobsheet*, modul dan video tutorial. Tetapi, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis video tutorial pada materi *CNC Milling Simulator For Android* untuk memudahkan dalam menggunakan aplikasi tersebut sehingga peserta didik mampu untuk belajar dan memahami sebuah materi. Media video tutorial merupakan suatu alat yang mampu mendeskripsikan langkah-langkah untuk mengerjakan tentang sesuatu hal yang berkaitan dengan pembelajaran. Video tutorial dapat dilihat atau diputar berulang-

ulang untuk dapat membantu pemahaman dalam proses pembelajaran (Putri & Iswari, 2018). Video tutorial adalah sebuah rekaman yang mempunyai fungsi sebagai media didalam pembelajaran dan pembimbingan belajar yang dapat diberikan kepada peserta didik. Media video tutorial dapat menggantikan guru ketika siswa ingin mengulangi kembali materi pembelajaran yang sudah dipelajari di kelas dan berupa media yang berisi informasi mengenai hal-hal seputaran pembelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa, serta dapat diputar ulang kapanpun oleh siswa (Baharuddin, 2014).

Berdasarkan oberservasi awal pada pelaksanaan pembelajaran mata kuliah CNC lanjut terdapat beberapa permasalahan diantaranya, pada waktu praktik menggunakan mesin *CNC Milling*, tetapi pada waktu praktiknya tidak menggunakan mesin secara langsung. Oleh karena itu, peserta didik sulit memahami materi *CNC Milling*, serta kurangnya waktu belajar dikelas dan kurang bisa untuk memahami jika belajar sendiri dirumah tanpa ada bahan referensi untuk belajar. Mengingat aplikasi ini terbilang masih baru, sebab itu belum adanya media pembelajaran berbasis video tutorial pada aplikasi *CNC Milling Simulator For Android* yang membahas secara mendetail tentang kode program dan perhitungan untuk suatu pemakanan. Selain itu, masih banyak hal yang membuat pengguna dalam mengakses aplikasi *CNC Milling Simulator For Android* masih terdapat banyak kesulitan dalam penggunaannya, seperti mengakses aplikasi, bagian-bagian dalam aplikasi dan lainnya.

Namun untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan pengalihan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran seperti aplikasi *CNC Milling Simulator For Android* dan media lain seperti video tutorial sebagai pendamping dalam menggunakan aplikasi ini. Dalam penelitian ini akan dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik agar lebih mudah memahami materi yang sesuai dengan aplikasi secara detail, serta dalam penggunaan media pembelajaran berbasis video tutorial ini bisa menjadi pendamping dalam mengoperasikan aplikasi *CNC Milling Simulator For Android*. Video tutorial ini juga dibuat berbeda dengan yang sudah ada bertujuan agar membantu dalam proses pengelolaan serta meningkatkan penguasaan pengetahuan dan kemampuan mereka. Maka dari itu, peneliti berfokus

pada PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO TUTORIAL PADA MATERI CNC MILLING SIMULATOR FOR ANDROID DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FKIP UNSRI.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan identifikasi masalahnya sebagai berikut:

- 1.2.1 Mahasiswa sulit untuk belajar tentang *CNC Milling* secara langsung dikarenakan belum adanya mesin *CNC Milling*.
- 1.2.2 Mahasiswa sulit memahami materi *CNC Milling* dikarenakan kurangnya waktu belajar dikelas dan kurang bisa untuk memahami jika belajar sendiri dirumah tanpa ada bahan referensi untuk belajar.
- 1.2.3 Belum adanya media pembelajaran berbasis video tutorial pada aplikasi *CNC Milling Simulator For Android* yang membahas secara mendetail tentang kode program dan perhitungan untuk suatu pemakanan.
- 1.2.4 Dalam penggunaan aplikasi *CNC Milling Simulator For Android* terdapat banyak kesulitan dalam penggunaannya, seperti mengakses aplikasi, bagian-bagian dalam aplikasi dan lainnya.

Identifikasi masalah ini dapat dilihat dari hasil angket yang telah disebar dan dapat dilihat dari lampiran 1, halaman 33.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, adapun pembahasan yang terdapat didalam laporan ini terbatas hanya pada pengembangan media pembelajaran berbasis video tutorial pada materi *CNC Milling Simulator for Android*.

- 1.3.1 Aplikasi *CNC Milling Simulator* ini berbasis *android*.
- 1.3.2 Materi program yang dibahas yaitu *facing, chamfer, radius, dan drilling*.
- 1.3.3 Jenis aplikasi CNC yang dipakai yaitu *CNC VMC Simulator*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- 1.4.1 Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis video tutorial pada materi *CNC Milling Simulator for Android* ?
- 1.4.2 Bagaimana kepraktisan dari video tutorial tentang materi *CNC Milling Simulator For Android* ini terhadap mata kuliah CNC lanjut ?

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, ada beberapa tujuan yang hendak dicapai oleh peneliti. Adapun tujuan dari peneliti adalah :

- 1.5.1 Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis video tutorial pada materi *CNC Milling Simulator for Android*.
- 1.5.2 Mengetahui kepraktisan video tutorial pada materi *CNC Milling Simulator For Android*.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial pada Materi *CNC Milling Simulator For Android*” ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu :

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diinginkan bisa bermanfaat bagi khalayak umum sebagai:

1. Sebagai pedoman bagi yang melihat dalam menggunakan aplikasi *CNC Milling Simulator For Android*.
2. Memberikan gagasan baru bagi yang melihat khususnya di bidang *CNC Milling Simulator*.
3. Memberikan sumbangsih dalam karya ilmiah bagi siswa terutama dibidang teknik mesin dalam mata pelajaran *CNC Milling* dan CNC Lanjut.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peserta Didik

- a. Meningkatkan minat dan motivasi belajar dengan media pembelajaran video yang menarik.
- b. Peserta didik bisa melakukan pembelajaran secara mandiri mengenai *CNC Milling Simulator* dengan bantuan video tutorial.

2. Bagi Pendidik

- a. Membantu pendidik untuk mengajarkan peserta didik mengenai materi *CNC Milling Simulator* sebagai media bantu peserta didik untuk belajar.

3. Bagi Peneliti

- a. Memberikan tambahan pengetahuan wawasan dalam mewujudkan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan bahan ajar yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Firdaus, I. (2010). *Buku Lengkap Tuntunan Menjadi Kameraman Profesional. Yogyakarta: Buku Biru.*
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran.* Bandung: Rosdakarya
- Aulia, U., Tadjuddin, M., & Alfandra, A. (2022). Perbandingan Gaya Potong pada Pembuatan Lubang Menggunakan Kode G02 dan G03 dengan Proses Helical Interpolation Milling. *Jurnal Teknik Mesin, 10(1).*
- Azhar, A. (2015). *Media Pembelajaran.*
- Baharuddin. (2014a). Efektivitas Penggunaan Media Video Tutorial sebagai Pendukung Pembelajaran Matematika Terhadap Minat dan Hasil. *Jurnal Nalar Pendidikan, 2(2).*
- Baharuddin, I. (2014b). Efektivitas Penggunaan Media Video Tutorial sebagai Pendukung Pembelajaran Matematika Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Negeri 1 Bajo Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan. *Jurnal Nalar Pendidikan, 2(2).*
- D. Latuheru, J. (1988). *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar Masa Kini.*
- Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas). (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar.* Jakarta: Depdiknas.
- Desrianti, D. I., Rahardja, U., & Mulyani, R. (2012). *Audio Visual As One Of The Teaching Resource On Ilearning. 5(2).*
- Fahira, E., Salsabila, S., & Dwi Utami, S. (2022). Peran Media Pembelajaran Audio Visual Pada Mata Pelajaran Akuntansi Sebagai Sarana Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics, 2(8), 12.*
- Febrio, R., Rifelino, Yufrizal, & Indrawan, E. (2020). *Pengembangan Modul Praktikum Materi Pembubutan Ulir Kelas XI Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya. Vol.2.*
<https://doi.org/https://doi.org/10.24036/vomek.v2i4.123>
- Gerlach, V. (1871). *Sand Ely DP 1971. Teaching and Media Systematic Approach* (pp. 244–245). Englewood Cliffs: Prentice Hall, Inc.

- Hasan, M., Milawati, Darodjat, & Khairani Harahap, T. (2021). *Makna Peran Media Dalam Komunikasi dan Pembelajaran*.
- Kemdikbud, S. B. (2013). *Jenis dan Klasifikasi Media Pembelajaran*. [https://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id/PTP/Konten% 20Materi/91](https://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id/PTP/Konten%20Materi/91)
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital* (Cet. 1 Edisi kedua). Ghalia Indonesia.
- Kuswana, W. S. (2013). *Filsafat Pendidikan Teknologi, Vokasi dan Kejuruan*.
- Lutfi, & Amirul, M. (2014). Penerapan Media CNC Simulator pada Pokok Bahasan Absolute CNC Program TU 2A dalam Mencapai Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas XII TPM-1 SMK Dharma Bahari Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 3(02).
- Madhubala, B., Alavi, Z. K., & Letchumanan, K. (2014). Captioned instructional video: Effects on content comprehension, vocabulary acquisition and language proficiency. *English Language Teaching*, 7(5), 1–16. <https://doi.org/10.5539/elt.v7n5p1>
- Mandalika, & Syahril. (2020). 2. d) *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Pada Mata Kuliah Tata Rias*. Vol.20. [https://doi.org/DOI: 10.24036/invotek.v20i1.725](https://doi.org/DOI:10.24036/invotek.v20i1.725)
- Margarita, P. (2009). *Technology and Vocational Education for Sustainable Development* (Vol. 10). Springer Science & Business Media.
- Mesin, P. S. P. T. (n.d.). Visi Misi dan Tujuan. FKIP UNSRI. Retrieved June 20, 2023, from <https://fkip.unsri.ac.id/ptm/index.php/visi-misi-dan-tujuan/>
- Mulyadi, E. (2019). Vocational Revitalization Through Comparison Studies to New Zealand. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 4(1), 43–51. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v4i1.81>
- Prianto, E., & Pramono, H. S. (n.d.). *Proses Permesinan CNC Dalam Pembelajaran Simulasi CNC Proses Permesinan CNC Dalam Pembelajaran Simulasi CNC*. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jee/>
- Primawati, Ambiyar, & Devia Ramadhani. (2017). *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Metode Talking Stick Improved Student Learning Atractives and Outcome Using Talking Stick Method*. 17(1).

- Putri, R. E., & Iswari, M. (2018). Media Video Tutorial dalam Keterampilan Membuat Boneka dari Kaus Kaki Bagi Anak Tunagrahita. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 6, 1.
- Risnawati, Zubaidah Amir, & Novita Sari. (2018). The development of learning media based on visual, auditory, and kinesthetic (VAK) approach to facilitate students' mathematical understanding ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012129>
- Riyana, C. (2007). Pedoman pengembangan media video. *Jakarta: P3ai Upi*, 2552–2654.
- Rubiyati, Muhamad Asrori, & Luhur Wicaksono. (2018). Pengaruh Pemanfaatan Media Sosial Instagram Terhadap Kreativitas Belajar Pada Remaja Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(5). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v7i5.25681>
- Setiawati, R., & Istiqamah, M. Pd. (2021). *Penggunaan Media Ular Tangga Sebagai Media Pembelajaran Sastra Pada SMA/MA Sederajat*.
- Sunspire. CNC VMC Simulator. <https://sunspire.site/software-products/cnc-milling-simulator/>
- Sugiyono, D. (2016). Metode penelitian kuantitatif dan R&D. *Bandung: Alfabeta*, 407.
- Suyetno, A., Qolik, A., Sudjono I., & Fauzy, F. A. (2002). *Pengaruh Penggunaan Simulator CNC Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah CNC Selama Masa Pandemi Covid-19 di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Malang*. 5, 7-16.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluation: Improving the Quality Of Education and Training*. London : Kogan Page.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*.
- Upadana, I. W. A. (2021). Game Interaktif pada Pembelajaran Bahasa Bali di SMA Negeri 3 Amplapura. *Subasita: Jurnal Sastra Agama Dan Pendidikan Bahasa Bali*, 2(2), 74–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.55115/subasita.v2i2.1769>
- Widoyoko, S. E. P. (2016). Penilaian hasil pembelajaran di sekolah. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 3.

Widyaningsih, R. (2013) *Pengembangan Handout Geografi Berbasis Penanggulangan Bencana Melalui Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Trawas*. Swara Bhumi e-Journal Pendidikan Geografi FIS Universitas Negeri Surabaya, 2(2), 1-7