



UNIVERSITAS NEGERI PADANG

“Alam Takambang Jadi Guru”

SKRIPSI - MES1.61.8301

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
APLIKASI ANDROID PADA MATA PELAJARAN *COMPUTER
NUMERICAL CONTROL (CNC)* UNTUK SISWA KELAS XI
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

**Daffa Aji Pratama
NIM 19067084**

**Dosen Pembimbing
Drs. Purwantono, M. Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
Departemen Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Padang
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android
Pada Mata Pelajaran Computer Numerical Control (CNC) Untuk
Siswa Kelas Xi Sekolah Menengah Kejuruan

Nama : Daffa Aji Pratama

NIM : 19067084

Tahun Masuk : 2019

Program studi : Pendidikan Teknik Mesin

Departemen : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2024

Disetujui Oleh:

Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd
NIP. 19800114 201012 1 001

Dosen Pembimbing,



Drs. Purwantono, M.Pd.
NIP. 196308041 986031 002

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 Modul Pembelajaran Berbasis Aplikasi
Android Pada Mata Pelajaran *Computer Numerical Control*
(CNC) Untuk Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan.
Nama : Daffa Aji Pratama
NIM : 19067084
Tahun Masuk : 2019
Program studi : Pendidikan Teknik Mesin
Departemen : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2024

Tim Penguji

Nama

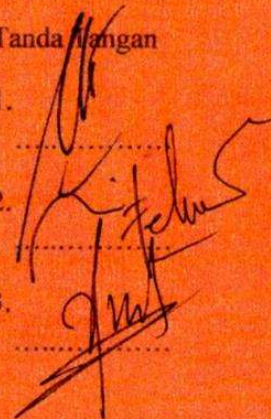
1. Ketua : Drs. Purwantono, M.Pd.
2. Anggota : Rifelino, S.Pd., M.T.
3. Anggota : Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T.

Tanda Tangan

1.

2.

3.



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulisan saya, tesis dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Pada Mata Pelajaran Computer Numerical Control (CNC) Untuk Siswa Kelas Xi Sekolah Menengah Kejuruan” 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.

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, 29 Mei 2024

Saya yang menyatakan,



Daffa Aji Pratama

NIM 19067084

ABSTRAK

DAFFA AJI PRATAMA (2024) : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Android* Pada Mata Pelajaran *Computer Numerical Control (CNC)* Untuk Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan.

Penyediaan media pembelajaran harus dapat memenuhi berbagai standar dalam proses belajar dan mengajar, hal ini meliputi tercapai tujuan pelajaran tersebut serta hal hal yang dapat mendukung pemahaman siswa dalam proses pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran dikembangkan seefektif mungkin dengan tujuan agar dapat meningkatkan ketercapaian pembelajaran sebaik mungkin sehingga memungkinkan untuk dapat di operasikan dan di gunakan secara maksimal oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak signifikan pada pengembangan media pembelajaran, Pada kenyataannya dalam proses pembelajaran yang di laksanakan di sekolah masih belum sesuai dengan karakteristik siswa saat ini. Sebagian besar guru di sekolah masih menggunakan model pembelajaran yang konvensional, Faktor lain yang membuat kurangnya penggunaan media pembelajaran terbaru adalah keterbatasan jumlah media yang di gunakan seperti komputer, mesin praktikum serta media digital lainnya.

Aplikasi berbasis *Android* sebagai media pembelajaran telah membuka pintu baru dalam pendidikan. Aplikasi *Android* dapat dikatakan merupakan media pembelajaran sangat cocok di terapkan pada siswa Sekolah Menengah Kejuruan pada masa sekarang ini. Media pembelajaran yang unik, menarik dan dapat diakses dimana saja, kapan saja menjadi nilai tambah dalam media pembelajaran ini.

Kata Kunci : Pengembangan, Modul Pembelajaran, Aplikasi *Android*

KATA PENGATAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur peneliti ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Pada Mata Pelajaran Computer Numerical Control (CNC) Untuk Siswa Kelas XI di Sekolah Menengah Kejuruan ”**

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

Selama 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. Drs. Purwantono, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran-saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd. selaku ketua Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

3. Bapak Rifelino, S.Pd., M.T. selaku dosen peninjau I yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
4. Budi Syahri, S.Pd, M.Pd.T. selaku dosen peninjau 2 yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak/ibuk staf dosen pengajar Departemen Teknik mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang memberikan bekal ilmu sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
6. Kepala sekolah, guru, staf, dan teknisi SMK Negeri 1 Padang.
7. Kepala sekolah, guru, staf, dan teknisi SMK Negeri 1 Sumatera Barat.
8. Kepala sekolah, guru, staf, dan teknisi SMK Negeri 1 Bukittinggi
9. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan *support* dan do'anya dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman Sejawat angkatan 2019 yang selalu memberikan semangat serta dukungan kepada penulis serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penulisan skripsi.
11. Semua pihak yang telah membantu memberikan dukungan selama penulisan skripsi.

Skripsi ini disusun oleh penulis dengan segala upaya agar memberikan hasil yang baik. Kekhilafan dan kesalahan merupakan bagian dari proses kehidupan, jika terdapat kekhilafan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini penulis mengharapkan kritikan dan saran pembaca demi bahan pembelajaran bagi

peneliti kedepannya.

Peneliti berharap skripsi ini bermanfaat bagi peneliti dan pembaca, serta menjadi semangat dan motivasi bagi rekan-rekan yang akan menyelesaikan skripsi kedepannya.

Padang,

Daffa Aji Pratama

NIM. 19067084

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABLE	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. TUJUAN	7
F. MANFAAT	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Landasan Teori	9
1. Pendidikan	9
2. Guru	10
3. Media Pembelajaran	11
4. Android	14
5. Aplikasi <i>Ispring Suite</i>	15
6. Mata Pelajaran <i>CNC (Computer Numerical Control)</i>	16
B. Penelitian relevan	18
C. Kerangka Konseptual	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian	23

B. Data Penelitian	23
1. Jenis Data	23
2. Sumber Data	23
C. Prosedur Pengembangan	24
1. Define (Pendefenisian)	25
2. Develop (Pengembangan)	27
3. Evaluate (Evaluasi)	30
D. Subjek Penelitian	30
E. Instrumen Pengumpulan data	30
F. Teknik Analisa Data	34
BAB IV	37
A. Hasil Pengembangan Modul Pembelajaran	37
B. Pembahasan	54
BAB V	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1, Kerangka Konseptual	22
Gambar 2. Diagram Alir Model Pengembangan IDI	24
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 4. Rancangan Navigasi	43
Gambar 5. Tampilan Intro	44
Gambar 6. Menu Utama	44
Gambar 7. Tampilan Sub Materi	45
Gambar 8. Menu Pembelajaran	45
Gambar 9. Tampilan Alur Tujuan Pembelajaran	46
Gambar 10. Tampilan Modul	46
Gambar 11. Tampilan Vidio Pembelajaran	47
Gambar 12. Tampilan Soal	47

DAFTAR TABLE

Tabel 1. Validator media Pembelajaran	29
Tabel 2. Kisi-kisi Angket Materi	31
Tabel 3. Kisi kisi Angket Media	32
Tabel 4. Kisi-kisi Lembar Praktikalitas	33
Tabel 5. Kategori Validasi Media Pembelajaran	35
Tabel 6. Kriteria Praktis Media.....	36
Tabel 7. Capaian Pembelajaran.....	40
Tabel 8. Lembar Validasi Materi	48
Tabel 9. Saran Validator Materi.....	50
Tabel 10. Lembar Validasi Media.....	51
Tabel 11. Masukan dan Saran	52
Tabel 12. Lembar Pratikalitas	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar validasi Angket Materi.....	65
Lampiran 2. Lembar Validasi Angket Media	71
Lampiran 3. Lembar Validasi Angket Pratikalitas.....	73
Lampiran 4. Izin Penelitian Fakultas	80
Lampiran 5. Rekomendasi penelitian penanaman modal	81
Lampiran 6. Izin Penelitian Dinas Pendidikan.....	82
Lampiran 7. Izin penelitian dari Sekolah	83
Lampiran 8. Dokumentasi.....	85

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu aspek penting yang harus dimiliki setiap individu untuk mengelola kehidupan dalam menghadapi arus perubahan zaman. Menurut Erizon (2019) Pendidikan adalah sebuah upaya guna mengembangkan kemampuan individu untuk mampu beradaptasi di dalam lingkungan masyarakat. Menurut Bulkia (2013) Pendidikan juga memiliki peran dalam usaha untuk meningkatkan kualitas manusia, baik itu dalam kemampuan bersosial, spiritual, intelektual dan juga kemampuan profesional, hal ini dikarenakan manusia merupakan tenaga dan kekuatan utama dalam pembangunan.

Pada umumnya pendidikan di tuangkan dalam bentuk pembelajaran di sekolah-sekolah. Pembelajaran di sampaikan melalui guru sebagai mediator dalam proses penyampaiannya dan siswa sebagai objek yang diberikan pembelajaran. Guru bertanggung jawab untuk memberikan pengetahuan, membimbing, dan menginspirasi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran, selain itu guru memiliki peran sebagai penyedia media pembelajaran yang interaktif. Undang Undang no 15 tahun 2005 tentang guru dan dosen pasal 1 mengatakan “guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta

didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah”. Menurut Yolanda (2011) tingkat ke-optimalan guru sebagai fasilitator dapat dilihat jika guru mampu menyediakan media dan sumber belajar dan mampu memanfaatkan bermacam-macam media pembelajaran.

Penyediaan media pembelajaran harus dapat memenuhi berbagai standar dalam proses belajar dan mengajar, hal ini meliputi tercapai tujuan pelajaran tersebut serta hal hal yang dapat mendukung pemahaman siswa dalam proses pembelajaran. Gunawardhana dan Palaniappan (2016) mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran mampu meningkatkan mutu pendidikan serta membuat peserta didik lebih cepat memahami materi ajar. Pengembangan media pembelajaran dikembangkan seefektif mungkin dengan tujuan agar dapat meningkatkan ketercapaian pembelajaran sebaik mungkin sehingga memungkinkan untuk dapat di operasikan dan di gunakan secara maksimal oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Maka dari pada itu guru perlu secara aktif menjelajahi dan mengikuti perkembangan teknologi terbaru yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

Perkembangan media pembelajaran terus mengalami perubahan seiring dengan kemajuan zaman. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak signifikan pada pengembangan media pembelajaran, dimana media pembelajaran itu sendiri harus bersumber pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang

mengikuti arus perubahan era dan zaman modern. Ariani & Haryanto (2010) menjelaskan bahwa penerapan teknologi untuk membuat media pembelajaran menjadi suatu kebutuhan dalam pembelajaran di era modern ini agar pembelajaran dapat berkembang, aktif, interaktif, dan berkualitas.

Pada kenyataannya dalam proses pembelajaran yang di laksanakan di sekolah masih belum sesuai dengan karakteristik siswa saat ini. Bagi mereka teknologi dan internet merupakan suatu yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Mereka terbiasa berkomunikasi dengan menggunakan gadget yang mereka miliki, melihat informasi tentang berbagai hal dari dunia luar melalui internet melalui satu benda yang ada di dalam genggamannya mereka yaitu *smartphone (gadget)*

Sebagian besar guru di sekolah masih menggunakan model pembelajaran yang konvensional, hal ini terasa membosankan dan kurang menarik bagi siswa sehingga menurunkan minat belajar siswa. Sikap kurangnya minat belajar ini seringkali penulis temui ketika melakukan Praktik Pengalaman Lapangan pada periode Januari- Juli 2023 yang lalu di sebuah SMK Negeri di Sumatera Barat. Lambatnya perkembangan media pembelajaran ini dapat memperlambat perkembangan kognitif dan afektif siswa dalam pembelajaran.

Selain hal itu melihat kembali kepada bentuk pembelajaran yang digunakan di sekolah terutama Sekolah Menengah Kejuruan yaitu berupa pembelajaran teori dan praktikum mengharuskan siswa untuk membawa berbagai macam jenis buku dalam satu hari pembelajaran beserta

perlengkapan untuk pratikum, sehingga resiko buku pembelajaran yang tertinggal, rusak atau bahkan hilang sering kali terjadi. Imbas dari hal ini ditemukan ketika akan melaksanakan ujian dimana tidak adanya buku pembelajaran yang dapat mendukung persiapan pelaksanaan ujian nantinya sehingga mengakibatkan kegagalan penguasaan teori pembelajaran.

Faktor lain yang membuat kurangnya penggunaan media pembelajaran terbaru adalah keterbatasan jumlah media yang digunakan seperti komputer, mesin pratikum serta media digital lainnya, hal ini juga penulis temui ketika melaksanakan program Praktik Pengalaman Lapangan beberapa waktu yang lalu, dimana keterbatasan ketersediaan media pembelajaran sangat menghambat jalanya suatu proses belajar mengajar di sekolah. Jika dilihat dari permasalahan tersebut perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang efektif serta dapat diakses oleh siswa dan guru yang bahkan dapat digunakan dengan mudah diluar jam mata pelajaran. Perangkat media pembelajaran tersebut adalah modul pembelajaran berbasis Aplikasi *Android*.

Android adalah sistem operasi yang populer dan banyak digunakan di berbagai perangkat smartphone dan tablet oleh siswa. Penggunaan aplikasi berbasis *Android* sebagai media pembelajaran telah membuka pintu baru dalam pendidikan. Aplikasi pembelajaran berbasis *Android* yang baik dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif, dan mendukung kemajuan akademik secara menyeluruh. Menurut Ramli (2020) penggunaan *Android* sebagai

media pembelajaran memberikan akses lebih luas bagi siswa dalam belajar. Aplikasi pembelajaran berbasis *Android* dapat menyajikan materi pembelajaran dengan lebih menarik dan interaktif, sehingga meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Aplikasi *Android* dapat dikatakan merupakan media pembelajaran sangat cocok di terapkan pada siswa Sekolah Menengah Kejuruan pada masa sekarang ini. Media pembelajaran yang unik, menarik dan dapat diakses dimana saja, kapan saja menjadi nilai tambah dalam media pembelajaran ini. Siswa yang lahir dengan kecanggihan teknologi dapat dikatakan mampu memaksimalkan penggunaan media tersebut sebagai media pembelajaran. Penerapan media pembelajaran berbasis *Android* akan menjadi sangat efektif bila pendidikan bisa di kombinasikan dengan teknologi.

Mengacu pada uraian di atas maka penulis berniat untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Aplikasi Android pada mata pelajaran *CNC (Computer Numerical Control)* untuk siswa kelas XI Teknik Pemesinan.

B. Identifikasi Masalah

berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum adanya pemanfaatan teknologi seperti Aplikasi berbasis *Android* untuk meningkatkan ranah kognitif dan afektif siswa dalam

kegiatan pembelajaran *CNC (Computer Numerical Control)* untuk siswa kelas XI Teknik Pemesinan.

2. Belum adanya media pembelajaran berbasis android yang efektif sesuai dengan proses pembelajaran yang berjalan di Sekolah Menengah Kkejuruan.
3. Terbatasnya jumlah dan jenis media pembelajaran dalam proses pembelajaran di sekolah menengah kejuruan

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan diatas, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini agar tidak menyimpang dan lebih terarah. Penelitian ini fokus pada pengembangan modul pembelajaran berbasis aplikasi android pada mata pelajaran *CNC (Computer Numerical Control)* untuk Siswa kelas XI SMK.

D. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang, identifikasi dan batasan masalah yang

1. Bagaimana memanfaatkan teknologi seperti Aplikasi berbasis Android untuk meningkatkan ranah kognitif dan afektif siswa dalam kegiatan pembelajaran *CNC (Computer Numerical Control)* untuk siswa kelas XI Teknik Pemesinan.?
2. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang efektif sesuai dengan proses pembelajaran yang berjalan di Sekolah Menengah Kejuruan ?

3. Bagaimana mengembangkan jumlah dan jenis media pembelajaran dalam proses pembelajaran di sekolah menengah kejuruan ?

E. TUJUAN

Berdasarkan penyampaian rumusan masalah sebelumnya oleh penulis. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi seperti Aplikasi berbasis Android untuk meningkatkan ranah kognitif dan afektif siswa dalam kegiatan pembelajaran *CNC (Computer Numerical Control)* untuk siswa kelas XI Teknik Pemesinan.
2. Menghasilkan media pembelajaran berupa aplikasi android yang dapat digunakan kapanpun, praktis dan efektif tanpa adanya menggunakan jaringan internet berbasis android pada mata pelajaran *CNC*.
3. Menambah jumlah dan jenis media pembelajaran dalam proses pembelajaran di sekolah menengah kejuruan yang mendukung proses pembelajaran.

F. MANFAAT

Berdasarkan penjelasan dalam latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam memberikan dukungan dan ilmu tambahan terhadap pengetahuan dan pemahaman mengenai materi yang disampaikan pada mata pelajaran *CNC* sehingga meningkatkan minat belajar dan kompetensi mahasiswa.

2. Media pembelajaran yang telah dibuat diharapkan dapat digunakan guru sebagai media pembelajaran berbasis android dalam mendukung proses pembelajaran agar lebih efektif dan mudah dipahami untuk mahasiswa.
3. Dapat dijadikan sumber referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan ataupun menciptakan media pembelajaran yang serupa ataupun berbeda.