



UNIVERSITAS NEGERI PADANG

"Alam Takambang Jadi Guru"

SKRIPSI - MESI.61.8301

**PEMBUATAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS
MODUL PADA MATA PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK
MANUFAKTUR KELAS XI TPM DI SMK NEGERI 5 PADANG**

Fathya Suci Utami

NIM.19067088

Dosen Pembimbing

Delima Yanti Sari, S.T., M.T., Ph. D.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

Departemen Teknik Mesin

Fakultas Teknik

Padang

2023

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pembuatan Perangkat Pembelajaran Berbasis
Modul pada Mata Pembelajaran Gambar Teknik
Manufaktur Kelas XI TPM di SMK Negeri 5 Padang

Nama : Fathya Suci Utami

NIM : 19067088

Tahun Masuk : 2019

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Departemen : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Padang, November 2023

Disetujui Oleh:

Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin



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

Dosen Pembimbing



Delima Yanti Sari, S.T., M.T., Ph. D.
NIP. 19780114 200312 2 003

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 : Pembuatan Perangkat Pembelajaran Berbasis
Modul pada Mata Pembelajaran Gambar Teknik
Manufaktur Kelas XI TPM di SMK Negeri 5 Padang

Nama : Fathya Suci Utami

NIM : 19067088

Tahun Masuk : 2019




Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Departemen : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Padang, November 2023

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Delima Yanti Sari, S.T., M.T., Ph. D.	1. 
2. Anggota : Drs. Purwantono, M.Pd.	2. 
3. Anggota : Dr. Junil Adri, S.Pd., M.Pd.T.	3. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi dengan judul “ Pembuatan Perangkat Pembelajaran Berbasis Modul pada Mata Pembelajaran Gambar Teknik Manufaktur Kelas XI TPM di 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, November 2023
Saya yang menyatakan,



Fathya suci utami
NIM. 19067088

ABSTRAK

Fathya Suci Utami, 2023. Pembuatan Perangkat Pembelajaran Berbasis Modul pada Mata Pembelajaran Gambar Teknik Manufaktur Kelas XI TPM di SMK Negeri 5 Padang.

Pembelajaran yang ada di beberapa SMK menggunakan software Autodesk yang memiliki banyak fitur dan juga banyak digunakan di industri. Berubahnya penggunaan kurikulum 2013 di SMK Negeri 5 Padang tentunya akan merubah konsep pembelajaran yang semula menggunakan kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka. Perubahan kurikulum membuat guru harus menyiapkan media atau bahan ajar baru sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan. Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian adalah Menyusun perangkat pembelajaran berbasis PjBL (*Project Based Learning*) pada mata pelajaran Gambar Teknik Manufaktur dengan harapan modul ini dapat digunakan di sekolah sebagai media pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model pengembangan ADDIE. Validasi ahli materi dilakukan oleh 3 orang ahli bidang materi produksi. Persentase aspek penyajian 1,0 dan persentase aspek isi 0,97. Persentase hasil validasi semua aspek 0,98 dalam kategori sangat valid. Validasi ahli media dan model dilakukan oleh 3 orang ahli dibidang media. Persentase aspek tampilan visual 0,96, aspek kriteria fisik 0,93 dan aspek kemudahan 1,0. Persentase hasil validasi ahli media dari semua aspek 0,96 kategori penilaian sangat valid. Validasi ahli Bahasa dilakukan oleh 1 orang ahli bidangnya yang terdiri 8 item. Persentase validasi ahli Bahasa 0,87 dalam kategori sangat valid, sehingga modul ajar ini dikatakan sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran oleh peneliti berikutnya.

Kata Kunci : Perangkat Pembelajaran, Modul, Gambar Teknik Manufaktur

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga alhamdulillah peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Modul pada Mata Pembelajaran GTM Kelas XI TPM di SMK Negeri 5 Padang”**.

Shalawat beserta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu ‘Alaihi Wasallam yang telah membawa risalah kebenaran tauhid kepada umat manusia dengan ilmu pengetahuan yang canggih dan modern seperti yang kita rasakan disaat sekarang ini.

Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, saran, motivasi dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada orang tua saya (Dedy Gunawan S.Pd. & Yulismawati S.Pd.) orang hebat yang selalu jadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan saya, terima kasih untuk semua do’a dan dukungan bunda dan abah saya bisa berada di titik ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup saya.
2. Ibu Delima Yanti Sari, ST, MT, Ph. D selaku Dosen Pembimbing sekaligus Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini.

3. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd., selaku Dosen peninjau I.
4. Bapak Dr. Junil Adri, S.Pd., M.Pd.T., selaku Dosen peninjau II.
5. Bapak Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd., selaku Kepala Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Teknik Mesin FT UNP yang telah membimbing selama menuntut ilmu.
7. Kepada Akbar Hanafi, yang telah berkontribusi sejak awal penulisan skripsi ini sampai titik dimana penulis akhirnya mendapatkan gelar S.Pd terimakasih banyak telah meluangkan baik, waktu, tenaga, pikiran, maupun moril kepada saya, dan terimakasih untuk tidak meninggalkan saya dalam keadaan apapun dipenghujung penulis mendapatkan gelar S.Pd ini. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan awal sampai akhir penulis menempuh perkuliahan ini, semoga gelar ini bermanfaat dan kedepannya diberikan segala kemudahan untuk mencapai segala sesuatu yang kita inginkan.
8. Kepada cinta kasih kedua saudara kandung saya, Faizah tania salsabila dan fathir Muhammad alghazali. Terima kasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh Pendidikan selama ini, terima kasih atas semangat, doa, dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis. Tumbulah menjadi versi paling hebat, adik-adikku.
9. Seluruh teman-teman seperjuangan Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang angkatan 19 yang telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama di bangku kuliah ini.
10. Semua pihak yang memberikan bantuan kepada penulis namun tidak dapat

disebutkan satu persatu. Terimakasih atas bantuan, semangat, dan doa baik yang diberikan kepada penulis selama ini.

11. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri. Semoga saya tetap rendah hati, karena ini baru awal dari semuanya.

Dengan segala kerendahan hati melalui adanya penulisan skripsi ini, semoga semua bantuan, dorongan, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala disisi Allah Subhanahu Wata'ala.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan di masa yang akan datang. Untuk ini penulis mengucapkan terima kasih.

Padang, November 2023

Fathya Suci Utami

NIM. 19067088

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Landasan Teori.....	7
B. Penelitian Relevan.....	22
C. Kerangka Konseptual	23
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis penelitian	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian	27
C. Model Pengembangan.....	27

D. Prosedur Pengembangan	29
E. Tahap validasi	35
F. Instrument Pengumpulan Data	36
G. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1 Alur tujuan pembelajaran GTM.....	19
Tabel 2. Kisi kisi angket untuk ahli materi	37
Tabel 3. Kisi kisi angket untuk Ahli Media dan Model.....	38
Tabel 4. Kisi kisi angket untuk ahli bahasa.....	39
Tabel 5. Kategori validasi	40
Tabel 6. Data Hasil Penilaian Modul Ajar Materi	46
Tabel 8. Data Hasil Penilaian Modul Ajar Ahli Media dan Model	48
Tabel 9. Data Kesimpulan Hasil Penilaian Modul Ajar Ahli Media dan Model .	49
Tabel 10. Data Hasil Penilaian Modul Ajar Ahli Bahasa	50
Tabel 11. Data Kesimpulan Hasil Penilaian Modul Ajar Ahli Bahasa	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konseptual	25
Gambar 2. Prosedur pengembangan	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Capaian Pembelajaran	62
Lampiran 2. Alur Tujuan Pembelajaran.....	63
Lampiran 3. Instrumen Validasi Modul Ajar Ahli Materi	64
Lampiran 4. Instrumen Validasi Modul Ajar Ahli Media dan Model	68
Lampiran 5. Instrumen Validasi Modul Ajar Ahli Bahasa	72
Lampiran 6. Hasil Pengolahan Data Ahli Materi Pada Microsoft Excel	74
Lampiran 7. Hasil Pengolahan Data Ahli Media dan Model	75
Lampiran 8. Hasil Pengolahan Data Ahli Bahasa pada Microsoft Excel	76
Lampiran 9. Modul Ajar	77

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gambar teknik merupakan Bahasa pokok dunia teknik. Ide-ide perancangan produk akan dituangkan ke dalam sebuah gambar teknik dengan aturan dan standar yang telah diterapkan (Arce et al., 2022; Favi et al., 2021). Kemudian gambar teknik diberikan kepada bagian manufaktur untuk ditindaklanjuti sehingga dapat diwujudkan menjadi produk sesuai perencanaan. Semestinya setiap orang yang menekuni dunia teknik harus menguasai gambar teknik sesuai kebutuhan mereka dilapangan (Haque & Sharif, 2021).

Kemajuan teknologi memungkinkan proses menggambar menjadi lebih mudah. Aplikasi mempermudah kegiatan meggambar secara manual, sehingga keberadaan komputer yang dilengkapi *software* untuk mendesain gambar semakin membuat komunikasi dengan bahasa gambar menjadi lebih efisien (Senduk, 2021). Waktu menggambar lebih singkat, penyimpanan arsip-arsip gambar lebih mudah dan ringkas. Bersamaan dengan kemajuan teknologi, standar gambar juga telah dipaksa mengikutinya.

Software komputer yang dapat digunakan untuk pengerjaan gambar teknik seperti Creo Parametric, Pro|ENGINEER, SolidWorks, Autodesk AutoCAD, Inventor, dll. *Software-software* tersebut pasti memiliki kelebihan dan kekurangan dan juga setiap industry sendiri memiliki ketentuan tersendiri dalam pemakaiannya. Industri satu dengan industry

lainnya mungkin menggunakan *software* gambar yang berbeda tergantung dengan kebijakan yang ada.

Pembelajaran yang ada di beberapa SMK menggunakan *software Autodesk* yang memiliki banyak fitur dan juga banyak digunakan di industri. SMK Negeri 5 Padang sendiri menggunakan *software Autodesk AutoCAD 2015* dalam menyampaikan pelajaran gambar manufaktur. *Autodesk AutoCAD 2015* dinilai cukup sebagai alat bantu dasar dalam mempelajari gambar teknik.

SMK Negeri 5 Padang merupakan sekolah kejuruan yang memiliki visi menjadikan siswa yang cerdas, kompetitif dan berbudi luhur (Putra & Gusmareta, 2020). Untuk mencapai visi tersebut sekolah kejuruan ini memiliki beberapa misi yaitu mewujudkan Pendidikan yang menghasilkan lulusan cerdas intelektual, emosional dan spiritual. Kemudian membekali lulusan dengan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan tantangan global dan mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

SMK Negeri 5 Padang telah menerapkan kurikulum merdeka pada jenjang kelas X dan kelas XI. Perubahan kurikulum dari kurikulum 2013 ke kurikulum merdeka tersebut tentunya mempengaruhi berbagai aspek. Salah satu permasalahan yang timbul dengan adanya kurikulum merdeka di SMK adalah dibutuhkannya bahan ajar terbaru sesuai dengan kurikulum yg diterapkan. Berdasarkan pengalaman peneliti selama melakukan praktek lapangan kependidikan di sekolah tersebut para guru masih kesulitan dalam

penyusunan perangkat pembelajaran terutama pada mata pelajaran gambar teknik manufaktur. Kondisi tersebut terbukti masih belum diperbaruinya bahan ajar modul kurikulum 2013 ke kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka merupakan bentuk evaluasi dari kurikulum sebelumnya, yakni kurikulum 2013. Pada kurikulum merdeka terdapat Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan Alur Tujuan Pembelajaran(ATP) yang sebelumnya pada kurikulum 2013 merupakan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (KI-KD) dan Silabus. KI-KD di kurikulum 2013 diganti dengan istilah CP di kurikulum merdeka, silabus di kurikulum 2013 diganti dengan istilah ATP di kurikulum merdeka.

Dengan adanya penerapan kurikulum merdeka maka guru-guru dituntut untuk memperbarui bahan ajar modul dengan menerapkan metode pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) yang mana metode itu dapat menggabungkan ketiga gaya belajar sekaligus yaitu: gaya belajar auditori, gaya belajar visual, gaya belajar kinestik. Perlunya model pembelajaran di kelas yang mengembangkan kemampuan berfikir siswa untuk menciptakan produk nyata adalah *Project Based Learning* dimana melalui pengalaman siswa membuat proyek, memperoleh pengetahuan dan keterampilan tentang tugas-tugas proyek yang siswa kerjakan baik secara individu maupun berkolaborasi (Syahril et al., 2019). Siswa akan lebih kolaboratif karena model pembelajaran berbasis proyek, dan mereka akan terlihat aktif dalam menyelesaikan proyek sendiri atau dalam tim dan memasukkan masalah dunia nyata dalam pelajaran (jalinus, Nabawi, et al., 2017)

Peneliti akan mencoba membuat perangkat pembelajaran berbasis modul dengan harapan modul ini dapat digunakan disekolah sebagai media pembelajaran khususnya pada mata pelajaran gambar teknik manufaktur kelas XI Teknik Pemesinan. Mata pelajaran gambar teknik manufaktur memiliki beberapa capaian pelajaran yaitu peserta didik harus mampu memahami aturan gambar dan tanda pengerjaan, penerapan alat ukur dasar dan presisi pada perancangan gambar, sistem koordinat gambar, perancangan gambar sederhana, perancangan gambar detail, perancangan gambar rakitan yang kompleks menggunakan aplikasi teknologi CAD (*software*) yang relevan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan berusaha mencoba membuat media pembelajaran berupa modul pada mata pelajaran gambar teknik manufaktur dan melakukan penelitian di SMK Negeri 5 Padang dengan skripsi yang berjudul “Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Modul pada Mata Pembelajaran GTM Kelas XI TPM di SMK Negeri 5 Padang”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka terdapat beberapa identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Dibutuhkan modul untuk membantu siswa belajar mandiri.
2. Belum adanya modul di SMK Negeri 5 Padang.
3. Pembelajaran gambar merupakan pembelajaran yang bisa dilakukan secara mandiri.

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini batasan masalah dimaksudkan untuk memfokuskan permasalahan yang akan dibahas. Hal tersebut dibatasi agar tidak terjadinya kesalahan tujuan dalam penelitian. Maka dari itu peneliti akan membatasi masalah pembuatan modul hanya dua capaian pembelajaran saja yaitu perancangan gambar sederhana dan perancangan gambar detail, dikarenakan menggunakan model ADDIE jadi peneliti membatasi masalah tidak menggunakan tahap implementasi, yang mana penulis mengingat keterbatasan waktu dan biaya.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah ditetapkan, rumusan masalah yang dapat peneliti ajukan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah peneliti membuat perangkat pembelajaran berbasis modul sebagai bahan ajar pada mata pelajaran gambar teknik manufaktur dan bagaimana tingkat validitas modul yang dibuat peneliti.

E. Tujuan Penelitian

Adanya rumusan permasalahan modul, tujuan yang akan dicapai dalam penelitian adalah Menyusun perangkat pembelajaran berbasis modul pada mata pelajaran Gambar Teknik Manufaktur siswa SMK dan mengetahui validitas dari modul ajar berbasis PJBL ini.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

a. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan serta pengalaman mengenai bagaimana cara membuat modul bahan ajar sebagai sarana pendukung proses pembelajaran.

b. Bagi pembaca

Dapat menambah wawasan tentang bagaimana cara pembuatan modul.

c. Bagi siswa

Dapat mempermudah siswa dalam proses pembelajaran.

2. Manfaat praktis

a. Bagi guru

Dapat membantu guru membuat modul sebagai bahan ajar agar mempermudah guru pada saat proses pembelajaran.

b. Bagi sekolah

Dapat memberikan modul bahan ajar penelitian disekolah sebagai upaya meningkatkan mutu Pendidikan di Indonesia dan menambahkan koleksi modul bahan ajar media pembelajaran pada mata pelajaran gambar teknik manufaktur.