



---

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MODUL PADA MATA KULIAH CNC DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

Nopkah Safrendi, Imam Syofii, Darlius,  
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

---

### **Info Artikel**

#### **Sejarah Artikel:**

Diterima : 25 Juni 2019

Disetujui : 11 Sept 2020

Dipublikasikan : Nov 2020

---

**Kata Kunci:** Modul, CNC, Valid, Praktis

**Keywords:** *Module, CNC, Valid, Practical*

### **Abstrak**

Penelitian ini berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Modul Pada Mata Kuliah CNC di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Modul pada mata kuliah CNC yang dihasilkan telah valid dan praktis. Kevalidan Modul dilihat dari validasi desain dan validasi materi Modul. Persentase yang didapatkan dalam validasi materi ini sebesar 83,07 % masuk ke katagori sangat valid dan dari validasi media persentase yang di dapatkan sebesar 75% yang termasuk dalam katagori valid untuk kandungan isi materi. Berdasar kan tahapan validasi tersebut dapat disimpulkan Modul pada mata kuliah CNC yang dihasilkan sudah valid. Dari segi kepraktisan Modul dilihat melalui angket pada tahap Uji coba lapangan awal. Pada tahap uji coba lapangan awal diperoleh persentase skor angket sebesar 82,34%, persentase ini berada dalam rentang 81%-100% yang termasuk dalam kategori sangat baik/sangat praktis, sehingga dapat disimpulkan Modul CNC dasar ini tergolong praktis.

### **Abstract**

*This study is entitled Development of Module Learning Media at CNC Courses in the Mechanical Engineering Education Program. Based on the results of the study it can be concluded that the modules in the resulting CNC subjects are valid and practical. The validity of the module is seen from the design validation and material validation of the Module. The percentage obtained in this material validation is 83.07% into very valid categories and from media validation the percentage gained is 75% which is included in the valid category for the content of the material content. Based on the stages of validation, it can be concluded that the modules in the CNC courses produced are valid. In terms of practicality the Module is seen through questionnaires at the initial field trial stage. At the initial field testing stage the percentage of questionnaire scores was 82.34%, this percentage was in the range of 81% -100% which was included in the very good / very practical category, so it can be concluded that this basic CNC module is practical.*

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan media pengembangan strategi kultural yang lebih menekankan pada perubahan cara berfikir dan perilaku individu. Pendidikan diarahkan untuk terjadinya perubahan orientasi kultural individu, dan tentunya masyarakat (Prastowo, 2014: 9). Artinya pendidikan secara umum sama maknanya dengan tujuan dari program studi pendidikan teknik mesin ialah prodi pendidikan teknik mesin berupaya menyelenggarakan pembaruan pendidikan bidang vokasi, hal-hal yang berkenaan dengan teknik mesin dan keterampilan bagi masyarakat (Unsri, 2018: 358). Pendidikan vokasi bertujuan untuk menyiapkan peserta didik untuk mempunyai keterampilan. Salah satu bentuk dari upaya pencapaian tujuan tersebut adalah dengan memaksimalkan dan merencanakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien yang dirancang berdasarkan karakteristik perkembangan peserta didik (Kurniawan, Nopriyanti, & Syofii, 2018). Pada Pembelajaran vokasi merupakan penggabungan dan penerapan antara teori dan praktek (Kurniawan, 2015). Salah satu mata kuliah yang mengakomodasi kegiatan teori dan praktik adalah mata kuliah CNC.

*Computer Numerically Controlled (CNC)* adalah ilmu teknik mesin yang secara modern menggunakan computer sebagai kontrolnya dan mesinnya sama seperti konvensional seperti bubut, frais, las dan lain-lain. Materi yang dipelajari meliputi bubut CNC, frais CNC, bagian-bagaian CNC, kode-kode pada CNC dan Bahasa programnya, hal ini sangat penting bagi mahasiswa untuk memahami hal ini sudah tertera pada Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dibagian CP-KIP9. Meskipun mata kuliah ini sangatlah penting bagi mahasiswa untuk menjadi guru yang profesional untuk mata kuliah ini masih terdapat permasalahan.

Permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran CNC ini terdapat pada media pembelajaran yang kurang mencukupi, hasil wawancara yang dilakukan pada ketua program studi pendidikan teknik mesin universitas sriwijaya dan dosen mata kuliah CNC pada tanggal 04 agustus 2018 dan 10 september 2018 mengungkapkan bahwa, salah satu masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran CNC ialah kekurangannya media yang digunakan walaupun ada tetapi hal ini masih belum cukup untuk mahasiswa karena hanya beberapa media yang digunakan dan juga ketersediaan alat yang belum ada. Hal ini ditakutkan akan mempengaruhi tingkat pemahaman dari peserta didik. Selanjutnya berdasarkan pengalaman penulis pribadi saat menjalankan mata kuliah CNC ini media yang digunakan dalam pembelajaran masih kurang sehingga pemahaman dalam belajar dan pembelajaran yang didapat masih belum luas

Di dalam proses belajar dan pembelajaran, ada beberapa aspek yang harus diperhatikan guna mencapai tujuan dan kelancaran pembelajaran itu tersebut diantaranya metode yang digunakan, fasilitas belajar, media pembelajaran serta kurangnya sumber belajar yang digunakan saat belajar dan pembelajaran. Selain itu, pendidik juga merupakan salah satu faktor kunci yang ikut menentukan arah pembelajaran dan keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran (Nopriyanti, 2018). Materi pembelajaran atau bahan ajar juga merupakan salah satu perangkat yang menunjangnya proses pembelajaran supaya tercapai dengan baik. Bahan ajar adalah semua bentuk alat yang membantu seseorang pendidik untuk melaksanakan proses pembelajaran di kelas (Prastowo, 2013).

Semakin banyak atau semakin lengkap bahan yang terkumpul maka akan semakin luas wawasan seorang guru serta pemahaman yang akan di dapat akan semakin baik dan hal

ini akan berdampak pada proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tugas pendidiklah yang merencanakan penggunaan metode dan media yang akan dipilih. Sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai (Kurniawan, Nopriyanti, & Sucipto, 2018). Salah satu media ajar yang sering digunakan adalah modul. Modul dapat digunakan kapan saja, dimana saja dan juga dapat dilakukan secara individual maupun secara kelompok.

Menurut Prastowo (2016: 377) modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tulisan atau cetak yang disusun secara sistematis, membuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indicator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut. Selain itu, modul berfungsi untuk memelihara dan membangkitkan minat peserta didik untuk belajar (Kurniawan, Nopriyanti, & Syofii, 2018)

Pengembangan media pembelajaran berupa modul ini dinilai baik untuk mata kuliah CNC ini dengan alasan, modul dirancang untuk sistem pembelajaran secara mandiri, modul disajikan komunikatif atau dua arah, modul memiliki cakupan Bahasa terfokus dan terukur, modul diupayakan agar dapat mengganti beberapa peran pengejar dan modul mementingkan aktifitas belajar (Prastowo, 2014: 379). Berdasarkan pemaparan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Media Pembelajaran Modul Pada Mata Kuliah CNC yang valid dan praktis.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Subjek Penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya angkatan 2016. Objek penelitian adalah Modul Mata Kuliah CNC. Penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2018/2019.

### **Prosedur Penelitian**

#### ***Analisis***

Pada tahap ini penulis menganalisis kebutuhan dalam pembuatan modul dengan membuat sinopsis mata kuliah selama satu semester dan mewawancari dosen mata kuliah untuk mengisi apa saja materi yang digunakan dalam bahan ajar yang berupa modul.

#### ***Desain Produk***

Pada tahap ini dilakukanlah desain produk atau rancangan produk. Setelah melakukan analisis produk disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa yang berupa modul CNC dasar. Hasil dari rancangan produk ini dinamakan prototipe I (produk awal).

#### ***Development***

Pada development ini penulis mengkombinasikan menjadi tahapan formative evolution menurut Martin Tesssmes. Tessemes menyatakan tahapan formative evolution meliputi self evaluation, prototyping (expert reviews dan one-two-one, dan small grub), serta field test. Berikut penjelasan dibawah:

#### ***Expert Reviews***

Dalam tahap ini peneliti menemui parah ahli media dan ahli materi untuk meminta saran dan kritik atas Prototype I yang dibuat.

***One to One***

Pada tahap ini prototype I yang telah melewati ahli media dan materi di anggap valid, lalu diuji cobakan kepada mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2015 sebanyak 3 orang dan hasil dari tahapan ini akan menjadi acuan dalam merevisi prototype I.

***Implementasi******Small Group***

Hasil dari langkah sebelumnya dinamakan prototype II, pada tahap ini prototype II diujikan kembali dikelompok kecil sebanyak 6-10 mahasiswa angkatan 2015 atau 2016.

***Evaluation******Field Test***

Pada tahap ini produk yang dihasilkan dari tahap small grub dinamakan dengan prototype III, lalu prototype II diujikan kembali atau field test membutuhkan sekitar 30 sampel mahasiswa dan mahasiswa diminta untuk mengisi angket, kritik dan saran untuk prototype III.

**HASIL DAN PEMBAHASAN****Deskripsi Perencanaan ( Analisis Kebutuhan )**

Tahap percenaan merupakan tahap awal dalam penyusunan Modul CNC atau mengembangkan modul di program studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Sriwijaya. Diawali dengan mengindifikasi masalah yang terjadi, hal ini dimaksud untuk mengkonfirmasi kesenjangan antara keadaan yang diharapkan dengan keadaan di lapangan.

Seperti yang sudah dijelaskan dilatar belakang masalah, dengan melakukan wawancara tidak terstruktur kepada kepala prodi, dosen pengampuh mata kuliah dan mahasiswa yang sudah melewati mata kuliah CNC dari hasil tersebut, peneliti menemui bahwasahnya media dalam pembelajaran CNC ini belum memadai untuk menunjang mahasiswa dalam mencari reverensi pembelajaran CNC, sehingga pemahaman mahasiswa belum begitu luas. Setelah itu peneliti melakukan identifiikasi masalah, peneliti melakukan analisis rencana pembelajaran untuk mengatasi masalah tersebut. Berdasarkan analisis tersebut penggunaan modul sangat lah tepat untuk menjadikan reverensi mahasiswa dalam mata kuliah CNC tersebut.

**Deskripsi Pengembangan*****Persiapan Awal***

Setelah tahapan perencana selesai maka tahap pengembangan siap dilakukan, hal yang pertama dilakukan ialah mempersiapkan alat pendukung peneltian ini berupa laptop sebagai sarana untuk membuat modul, materi-materi CNC yang telah di setujui serta membuat sinopsi mata kuliah sebagai dasar materi-matari selama 1 semester

***Membuat Desain Media***

Langkah berikutnya peneliti mendesain modul pembelajaran yang akan dibuat. Tahap ini peneliti merancang media pembelejaraan secara sistematis atau berturut mengintegrasikan huruf, gambar, serta mongkombinasikan warna yang akan di pakai dalam pembuatan modul

## Deskripsi dan hasil Evaluasi

Setelah modul pembelajaran yang telah dikembangkan menghasilkan *Prototype*, selanjutnya media masuk ke tahap evaluasi untuk menghasilkan media yang valid dan praktis. Pada tahap evaluasi ini terdiri dari beberapa tahapan diantaranya, validasi oleh ahli materi dan ahli media, *one-to-one*, *small group* dan *field test*. Adapun deskripsi dari 4 tahapan tersebut dapat dilihat dibawah ini:

### *Validasi Ahli (Expert Review)*

Setelah produk telah dikembangkan menjadi produk awal modul atau prototype I maka akan dilakukan tahap validasi ahli media dan ahli materi, disini peneliti meminta izin dua dosen sebagai validator materi dan validator media. Validasi yang pertama dilakukan ialah validasi ahli materi yang dilakukan pada tanggal 28 februari 2019 diruangan kelas kampus Palembang dan validasi ahli media dilakukan pada tanggal 5 maret 2019 di ruang program studi Pendidikan Teknik mesin. Pada kedua tahap ini peneliti memberikan prototype I dan lembar penilaian kepada kedua ahli untuk menilai modulnya atau prototype I

### *Evaluasi orang perorang (One-to-One)*

Pada tahap ini dilakukan pada tanggal 13 maret 2019 di ruang kelas kampus km 5 palembang dengan 3 orang mahasiswa angkatan 2015 pendidikan Teknik mesin kelas palembang yang telah mengikuti mata kuliah CNC, pada tahap ini dipilih 3 responden dilihat dari nilai akademik yaitu mahasiswa dengan IPK rata-rata tinggi, IPK rata-rata dan terendah, lalu ketiga responden diberikan prototype I dan juga lembar respon den untuk mereka nilai.

### *Evaluasi Kelompok Kecil (Small Group)*

Tahap selanjutnya ialah *Small Group*, pada tahap ini dilakukan pada tanggal 15 maret 2019 diruang kelas kampus KM5 palembang. Di tahapan ini dilakukan pada 7 orang mahasiswa 2016 kelas palembang sebagai respondenya dan telah mengikuti mata kuliah CNC tersebut, lalu ketujuh responden diberikan lembar angket untuk melihat kepraktisan modul CNC nya lalu hasil dari angket tersebut menjadi acuan penelitin dalam merevisi produk atau prototype I, hail dari tahap ini akan menjadi protoype II.

### *Evaluasi Lapangan (Field Test)*

Setelah melakukan tahap *small group* langkah selajutnya ialah evaluasi lapangan (*Field Test*) tahap ini dilakasankan pada tanggal 20 maret 2019 diruang kuliah kampus indralaya. Pada tahan *field test* ini diambil 24 mahasiswa Pendidikan Teknik mesin angkatan 2016 kelas indralaya dan telah mengikuti mata kuliah CNC sebagai respondennya. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan sesuai dengan yang diharapkan

Pada tahap ini responden akan melihat protootype yang telah dikembangkan dan mengisi lembar angket yang dibagikan, untuk lembar angketnya terdiri dari 22 item pertanyaan dan skor tertiggi itu 5 dan yang terendah itu 1.

## Pembahasan Hasil Penelitian

Pada penelitian pengembangan modul CNC ini dilakukan beberapa tahap uji coba yang dilakukan yang teridiri dari uji ke validitasan modul dan kepraktisan modul, pada

tahap validitas ada dua aspek yang dinilai yaitu validitas materi dan validitas desain atau media, yang dilakukan langsung oleh ahli materi dan ahli desain, hal ini dilakukan untuk mengetahui dan melihat kelayakan modul CNC tersebut. Setelah dilakukan uji kevaliditas ini dan modul dinyatakan VALID maka modul siap diuji coba kepada mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah CNC tersebut.

Pada tahap uji coba terhadap mahasiswa ini memiliki beberapa tahapan, yaitu terdiri dari *One-toOne*, *Small Group* dan *Field Test*. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap kepraktisan dari modul CNC yang di kembangkan. Berikut penjelasan dari hasil penelitian tersebut:

#### ***Ahli materi***

Pada tahapan ini dilakukan oleh ahli materi yang terdiri dari beberapa aspek antara lain 1) Kesesuaian dengan standard kompetensi dan kompetensi dasar 2) Kesesuaian dengan kebutuhan mahasiswa. 3) Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar dan kebenaran substansi materi. 4) Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan 5) Keakuratan konsep definisi. 6) Kejelasan informasi. 7) kesesuaian kaidah Bahasa Indonesia. 8) Penggunaan Bahasa efektif dan efisien. 8) kesesuaian dengan nilai-nilai social. Dari beberapa aspek pernyataan tersebut persentase rata-rata skor yang di dapatkan yaitu 83,07% dari persentase skor yang di dapat di nyatakan sangat valid antara 81%-100%. Skor yang didapat belum sempurna 100% hal ini disebabkan ada beberapa aspek yang harus dilakukan perbaikan berupa penambahan sub materi, perubahan *job sheet* yang lebih efisien bahan dan penulisan yang salah.

Dari hasil tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa persentase skor yang didapatkan dalam materi modul CNC yang dikembangkan bisa dilanjutkan dan direvisi sesuai saran.

#### ***Ahli media***

Pada tahap penilaian media kali ini terdiri dari beberapa aspek penilaian antara lain : 1) Kejelasan tujuan yang ingin dicapai. 2) Urutan penyajian. 3) Stimulus. 4) Penggunaan *Font*. 5) Lay out. 6) Ilustrasi, grafis dan gambar. 7) Desain tampilan. Dari ke 7 aspek penilaian tersebut di dapatkan hasilnya 75%, hasil yang di dapatkan ini masuk ke katagori valid tetapi belum mencapai hasil maksimal yaitu 100% dikarena ada beberapa aspek yang harus diperbaiki seperti kejelasan gambar, tata letak tulisan dan cover yang belum menarik.

Jadi dapat di simpulkan berdasarkan hasil yang di dapatkan yang di peroleh pada tahap validasi ahli media tersebut bahwa produk yang sedang dikembangkan dapat dinyatakan valid berdasarkan tabel persentase kevalidan yaitu 61% - 80% dapat dinyatakan valid dengan perbaikan sesuai saran validator ahli media dan produk dapat dilanjutkan ketahap berikutnya.

#### ***One-toOne***

Pada tahap ini dilakukan pada tanggal 13 maret 2019 di ruang kelas FKIP km 5 dengan cara mengisi lembar 12 pernyataan, lembar pernyataan tersebut diberikan kepada 3 orang sebagai responden yang merupakan mahasiswa Pendidikan Teknik mesin universitas sriwijaya angkatan 2015 kampus Palembang. Hasil yang didapatkan dari ketiga responden ini yaitu 86,66 % dengan rentang persentase 81% - 100% yang artinya produk mendapatkan

tanggapan yang positif karena masuk ke katagori sangat praktis, akan tetapi disini persentase yang didapatkan belum mencapai angka maksimal yaitu 100%, dikarena ada beberapa aspek yang harus diperbaiki yaitu penulisan yang salah (*Typo*), ada beberapa gambar yang belum jelas dan soal yang terlalu simple, maka dari itu peneliti dapat menyimpulkan bahwa produk dapat dilanjutkan dengan perbaikan sesuai saran dan komentar para responden.

### ***Small Group***

Pada tahap *Smal Group* ini melibatkan 7 responden mahasiswa Pendidikan Teknik mesin universitas sriwijaya kelas Palembang angkatan 2016 ini menunjukan hasil yang positif, Hal ini ditunjukan dari hasil yang diperoleh pada *Small group* yaitu 84,15%. Dari hasil tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa media dikatagorikan sangat praktis sesuai dengan table kepraktisan dengan rentang persentase 81%-100%. Akan tetapi nilai yang didapatkan belum mencapai angka kepraktisan maksima yaitu 100%, hal ini diakibatkan karena masih ada beberapa poin yang diperbaiki yaitu tata letak gambar yang dirapikan dan *font* yang digunakan harus sedikit bervariasi oleh karena itu produk yang dikembangkan diperbaiki sebelum ke tahap berikutnya.

### ***Field Test***

Pada tahap *Field Test* ini yang melibatkan 24 mahasiswa Pendidikan Teknik mesin universitas srwijaya kelas indralaya angkatan 2016 sebagai responden, menunjukan hasil yang positif hal ini ditunjukan dengan hasil yang diperoleh dalam tahap ini ialah 82,34% nilai tersebut dapat dikatagorikan sangat praktis sesuai dengan table kepraktisan dengan rentan 81% - 100%. Tetapi nilai yang didapatkan belum mencapai angka maksimal yaitu 100%, hal ini dikarena ada beberapa aspek yang diperbaiki yaitu kejelasan materi yang masih kurang dan ukuran gambar.

Dilihat dari keseluruhan uji coba lapangan yang dilakukan, peniliti dapat menyimpulkan bahwa produk modul CNC dapat dinyatakan praktis dan layak untuk dijadikan bahan ajar dalam pembelajaran mata kuliah CNC di program studi Pendidikan Teknik mesin Fakultas keguruan dan ilmu Pendidikan universitas sriwijaya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah Berdasarkan hasil yang didapatkan pada penelitian dapat disimpulkan bahwa: Kevalidan modul CNC dapat dilihat dari hasil validasi ahli materi modul dan validasi media, hasil persentase yang didapatkan dalam proses validasi materi ini sebesar 83,07% dan hasil dari proses validasi media sebesar 75%. Berdasarkan pada hasil yang didapatkan dalam proses validasi ahli, peneliti dapat menyimpulkan bahwa modul CNC TU-2A pada mata kuliah CNC di program studi Pendidikan Teknik mesin FKIP Universitas Sriwijaya yang dihasilkan di nyatakan sudah **valid**.

Kepraktisan modul bisa dilihat dari hasil persentase yang didapatkan pada tahap uji coba perorangan (*one to one*), uji coba kelompok kecil (*small Groub*) dan tahapan uji coba lapangan (*field test*). Pada tahap uji coba perorangan didapatkan hasil persentase skor angket sebesar 86,66%, untuk tahapan kelompok kecil (*small group*) didapatkan hasil persentase angket sebesar 85,15% dan hasil uji coba lapangan (*field test*) didapatkan sebesar 82,24%.

Jadi rata-rata yang didapatkan dalam tahapan ini sebesar 84%, dari hasil tersebut persentasenya dalam masuk kedalam rentang 81%-100% yang termasuk kedalam katagori sangat praktis, sehingga dapat disimpulkan bahwa modul CNC TU-2A pada mata kuliah CNC di program Pendidikan Teknik mesin FKIP Universitas Sriwijaya tergolong **praktis**.

### Saran

Peneliti sadar bahwa dalam penelitian ini masih banyak kekurangan pada produk yang di buat dan dikembangkan oleh karena itu peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian dan menjadikan ini sebagai refrensi untuk membuat bahan ajar yang lebih baik lagi dan disesuaikan dengan tuntunan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang, sehingga nantinya produk yang dihasilkan akan jauh lebih baik lagi.

Dan untuk pendidik ataupun mahasiswa, saran dan harapan peneliti agar dapat menggunakan modul CNC yang telah dibuat sebagai perangkat pembelajaran atau pendoman dalam belajar bagi mahasiswa pada mata kuliah CNC.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hamalik, Oemar. 2016. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kurniawan, E. D. (2015). Permasalahan SMK Yang Baru Didirikan Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Mesin FKIP Unsri, November*, 80–87.
- Kurniawan, E. D., Nopriyanti, N., & Syofii, I. (2018). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Matakuliah CAD/CAM. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 5(2).
- Kurniawan, E. D., Nopriyanti, & Sucipto, S. D. (2018). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Video Tutorial Pada Matakuliah CAD/Cam Materi Gambar 3D. *Majalah Ilmiah Sriwijaya*, XXX(17).
- Munawaroh. 2013. *Panduan Memahami Metodologi Penelitian*. Jakarta: Intimedia.
- Nopriyanti. (2018). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis 3d Pageflip Professional Mata Kuliah Gambar Teknik Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 3(April), 64–75.
- Soemanto, Wasty. 2006. *Psikologi Pendidikan landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thobroni & Mustofa. 2013. *Belajar & Pembelajaran (Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembenagunan Nasional)*. Jakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Pastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar tematik*. Jakarta: Kencana.