

INOVASI E-MODUL SEBAGAI PENUNJANG PRAKTIKUM PENGECATAN DI JURUSAN TEKNIK MESIN UNESA

Moch. Asef Prastiyo

S-1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: Asef.17050524032@mhs.unesa.ac.id

Firman Yasa Utama

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: firmanutama@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini mempunyai tujuan: (1) penyusunan serta pengembangan E-modul praktikum teknologi pengecatan, (2) Mengetahui kelayakan E-modul untuk mendukung pembelajaran teknologi pengecatan, (3) Mengetahui respon mahasiswa terhadap E-modul praktikum pengecatan. Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dipergunakan sebagai pendekatan pada penelitian yang dilaksanakan. Model pengembangan ADDIE dipergunakan sebagai acuan pada penelitian yang dilaksanakan. Subjek penelitian ini mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya dengan Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif 2020. Penelitian melibatkan 3 dosen ahli dan 1 dosen matakuliah teknologi pengecatan untuk menguji kelayakan modul praktikum. penilaian yang digunakan meliputi 3 poin yaitu nilai respon e-modul pada mahasiswa, penilaian ahli materi serta ahli materi. Dari penelitian ini mendapatkan hasil yaitu: (1) Modul telah dikembangkan menjadi E-modul (Elektronik Modul) praktikum pengecatan pada matakuliah teknologi pengecatan (2), E-modul telah menghasilkan untuk kelayakan sebagai modul untuk menunjang kegiatan praktikum mahasiswa pada ahli media dengan skor seluruh aspek 4,38 yang berkategori sangat baik, skor seluruh aspek 3,98 yang berkategori baik, (3) Menurut hasil respon mahasiswa terhadap pengguna modul mendapatkan skor seluruh aspek 4,15 yang berkategori baik.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul pembelajaran Elektronik, Aplikasi E-modul, Teknologi Pengecatan.

Abstract

This study has the objectives of: (1) preparation and development of E-modules for painting technology practicum, (2) To find out the feasibility of E-modules to support learning in painting technology, (3) To find out students' responses to E-modules for painting practicum. Research and development (Research and Development) is used as an approach to the research carried out. The ADDIE development model was used as a reference in the research carried out. The subjects of this study were students of the Department of Mechanical Engineering, Surabaya State University with the 2020 Automotive Mechanical Engineering Education Study Program. The research involved 3 expert lecturers and 1 lecturer in painting technology courses to test the feasibility of the practicum module. The assessment used includes 3 points, namely the value of the e-module response to students, the assessment of material experts and material experts. The results of this research are: (1) The module has been developed into an E-module (Electronic Module) for painting practicum in the painting technology course (2), the E-module has produced eligibility as a module to support student practicum activities in media experts with a score all aspects were 4.38 which were in the very good category, the score for all aspects was 3.98 which was in the good category, (3) According to the results of student responses to module users, all aspects scored 4.15 which were in the good category.

Keywords: Development, Electronic learning modules, E-module Applications, Painting Technology.

PENDAHULUAN

Pada munculnya COVID-19 ataupun disebut juga virus corona yang sudah memberi dampak pada industri pendidikan. Pemerintah mengimplementasikan *Physical Distancing*, *Social Distancing*, dan PSBB atau pembatasan sosial berskala besar. Akibat aturan pemerintah pembelajaran sekolah maupun perguruan tinggi mengharuskan belajar di rumah masing-masing.

Beredarnya surat “MENDIKBUD No 4 Tahun 2020 mengenai Pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran COVID-19 (Corona Virus Disease)”. Mengenai COVID-19 yang penyebarannya terus memberikan peningkatan menyebabkan kesehatan fisik serta mental mahasiswa, dosen, jurusan teknik mesin hingga civitas akademika universitas dijadikan hal utama dalam mempertimbangkan proses untuk melaksanakan aturan pendidikan.

Maka Indonesia memiliki tantangan untuk revolusi industri 4.0, tantangan tersebut tidak hanya teknologi baru dalam sains melainkan disektor sosial, teknologi serta ekonomi. Tapi disektor pendidikannya juga wajib berkenan untuk menyesuaikan pada keadaan yang seperti ini, dengan itu pelaksanaan pembelajaran agar memutus penyebaran virus maka pembelajaran dilakukan di rumah masing-masing mahasiswa, memberikan pula jawaban tentang tantangan revolusi industri 4.0.

Dilaksanakannya kegiatan belajar mengajar di rumah dengan metode daring, pendidik diberikan tuntutan agar berinovasi dan mengubah model pembelajaran agar supaya kegiatan belajar dengan metode daring bisa terlaksana secara lancar. Perubahan cara belajar ini tentunya membuat dosen dan mahasiswa harus beradaptasi dengan metode belajar daring. Umumnya, didalam kegiatan belajar dengan metode daring terdapat fasilitas pendukungnya misalnya handphone serta jaringan internet, dua hal tersebut wajib terfasilitasi diantara pendidik serta peserta didik (Simanibur, dkk, 2019), dengan begitu pengajar akan lebih mudah untuk membuat langkah-langkah atau model pembelajaran.

Praktikum ialah kegiatan belajar yang memiliki tujuan supaya mahasiswa mendapat peluang didalam melaksanakan pengujian serta mengimplementasikan teori yang diperoleh yang mempergunakan fasilitas baik non laboratorium ataupun laboratorium (Khamid & Aprilia, 2014). Dengan begitu praktikum merupakan salah satu kunci agar mahasiswa dapat mengetahui pengetahuan yang mereka dapat pada informasi yang diberikan ataupun buku.

Masalah yang dihadapi dalam pembelajaran praktikum pengecatan sangatlah rumit bagi dosen untuk melakukan proses praktikum tersebut. Rendahnya

penguasaan materi praktikum pengecatan oleh mahasiswa akan mempersulit untuk melaksanakan praktikum, akibatnya mahasiswa merasakan kesulitan dalam memahami materi karena banyak di temukan kendala-kendala yang ditemukan oleh mahasiswa dalam mempelajari konsep-konsep dan prosedur.

Dengan kondisi yang sekarang ini, mahasiswa tidak dapat melakukan praktikum secara langsung, dengan faktor *Physical Distancing*.

Modul cetak sekarang ini tidak mampu untuk melakukan pembelajaran pada saat simulasi. Modul cetak pada era sekarang ini mahasiswa dapat menjadi jenuh, kurangnya semangat belajar dan rendahnya interaktif. Karena, modul cetak banyak yang tidak menyajikan latihan soal atau menampilkan gambar atau video.

Modul elektronik atau disebut juga dengan E-modul dapat memperbaiki pembelajaran secara menarik, berkembangnya interaktif mahasiswa, pola pikir mahasiswa dan wawasan mahasiswa dengan sajian-sajian gambar atau pun video. Dengan begitu mahasiswa tidak bosan dengan adanya E-modul menjadi kreativitas atau motivasi mahasiswa saat praktikum berlangsung. Dengan ini, modul dapat menjadi penyampaian bahan kegiatan belajar, agar tercapainya tujuan dari kegiatan belajar dengan efektif secara mandiri. Kemudian didalam modul elektronik menyajikan berbagai link-link untuk menjelajah informasi tentang pembelajaran yang dilengkapi dengan gambar ataupun video yang memperkuat mahasiswa menjadi rasa penasaran lebih. Kebanyakan modul Elektronik hanya di pindah dari Hardcopy menjadi Softcopy dan masih banyak yang belum menggunakan latihan-latihan soal di dalam modul elektronik.

Modul elektronik menjadi inovasi kemajuan belajar mahasiswa dengan tutorial, simulasi dan informasi. Kemudian modul elektronik dilengkapi latihan soal sehingga tidak menggunakan aplikasi lain untuk membukanya. Sumber belajar E-modul diharapkan mahasiswa pada saat mata kuliah praktikum dengan terdampaknya lockdown menjadi motivasi belajar mahasiswa agar meningkatkan kompetensi mahasiswa.

Inovasi E-modul sebagai sumber belajar agar mahasiswa bisa menerapkan teori yang sudah di tempuh, karena terdampaknya virus COVID-19 ini. Fokus dalam penelitian ini terletak pada tutorial dan simulasi pada saat praktikum.

Rumusan Masalah

Berlandaskan dari hal diatas maka rumusan masalahnya adalah, Bagaimana pengembangan E-modul praktikum pengecatan dan kelayakan E-modul praktikum pengecatan terhadap respon mahasiswa.

Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang dikemukakan yaitu, menyusun pengembangan E-modul, mengetahui kelayakan E-modul praktikum pengecatan dan mengetahui tanggapan respon mahasiswa terhadap E-modul praktikum pengecatan.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diantaranya: (1) menghasilkan kualitas E-modul praktikum pengecatan (2) E-modul dapat digunakan didalam kegiatan belajar dengan metode daring, untuk mahasiswa ataupun dosen (3) sebagai alternatif pembelajaran praktikum teknologi pengecatan (4) pengecatan saat PBM *Daring*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian yang dilaksanakan ialah *Research and Development* (R&D). Pengembangan modul dibuat menggunakan modul elektronik atau E-modul dan umumnya disebut modul berbasis android. Dalam penelitian ini, dipergunakan pendekatan Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE). Pemilihan pengembangan ADDIE simpel, mudah dipelajari dan mudah dipratican dalam pengembangan media pembelajaran.

Waktu, Tempat, dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan dilingkungan Jurusan Teknik Mesin, Universitas Negeri Surabaya dibulan November-Desember 2022. Penelitian ini subjeknya ialah 2 dosen ahli media dan instrumen validasi respon mahasiswa, 2 dosen ahli materi serta 30 responden yang berasal dari mahasiswa sebagai pengguna akhir e-modul praktikum pengecatan.

Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dipergunakan teknik pengumpulan data dengan dokumentasi dan kuesioner. Angket atau kuesioner ialah sebuah cara pengumpulan data memberi beberapa pertanyaan yang sudah disusun pada responden agar dijawab. Sedangkan hasil jawabannya dijadikan data yang berbentuk angket mahasiswa, penilaian ahli dan observasi.

Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini analisis datanya dilaksanakan melalui analisa deskriptif. Pelaksanaan analisis tersebut berupa respon mahasiswa pada e-modul praktikum serta kelayakan e-modul. Kemudian hasil reratanya diubah dan dijadikan hasil yang berkategori, serta kualitas e-modul dicari melalui nilai evaluasi ahli serta pengembangannya, dan angket tanggapan pada modul, kemudian dikonversi

berdasarkan data awal yang berbentuk skor dijadikan lima tingkat data interval (data kualitatif). Terdapat pedoman untuk mengubah skor tersebut dan dijadikan skala lima yang dijelaskan oleh Widoyoko (2008:238).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa (*Analysis*)

Analisa, yang dipergunakan ialah observasi atau pengamatan saat perkuliahan di era pandemi covid-19 Hasil yang didapatkan diantaranya:

➤ Kondisi pembelajaran

- Aktivitas perkuliahan dilaksanakan secara bertahap, pengajar memberikan petunjuk setiap langkah yang akan dikerjakan terlebih dahulu kemudian peserta didik melakukan tugas untuk melanjutkan kegiatan praktik.
- Kegiatan praktikum dilaksanakan di rumah masing-masing dengan mengikuti langkah-langkah modul tersebut.
- Media yang digunakan pengajar saat virtual pembelajaran adalah *zoom* atau *meet* dengan *power point*. Sedangkan yang digunakan praktikum, aplikasi elektronik modul yang berbentuk android.
- Dosen menyatakan perlu dikembangkan modul teknologi pengecatan yang menarik, memudahkan mahasiswa saat melaksanakan kegiatan praktikum secara mandiri, di era pandemi covid-19

➤ Penggunaan modul

Modul yang digunakan pada materi teknologi pengecatan yaitu modul berbasis aplikasi android. Modul ini berisi tentang pengenalan fungsi dari alat-alat yang digunakan pengecatan.

Perancangan (*Design*)

Pada tahap desain membuat rancangan produk E-modul Teknologi Pengecatan untuk S1 Pendidikan Teknik mesin 2020. Selain itu, membuat rancangan penilaian didalam pelaksanaan pengujian kelaikan pada e-modul yang dilaksanakan pengembangan.

➤ Membangun peta hal yang dibutuhkan modul praktikum

Hasil dari peta hal yang dibutuhkan modul menjelaskan rincian seberapa banyak judul praktikum serta urutan proses praktikum yang disajikan dalam rubrik hasil kerja mahasiswa. E-modul yang disusun didalam penelitian yang dilaksanakan tersusun berdasarkan 4 langkah praktikum yang memiliki penjelasan dibawah ini:

- Memberikan penjelasan tentang “persiapan awal pengecatan”, yang terdiri atas: Penggunaan pakaian kerja; Persiapan *tools* dan *equipment*

- Menguraikan tentang “proses pengecatan” yang terdiri atas: Pengecatan awal (*Base coat*); Pengecatan utama (*Main coat*); Pengecatan akhir atau finishing (*Top coat*)
- Menguraikan tentang “sikap kerja”, yang terdiri atas: Penggunaan alat; Keselamatan kerja; Kebersihan dan alat
- Menguraikan tentang “hasil kerja” yang terdiri atas: Pengecatan awal (*Base coat*); Pengecatan utama (*Main coat*); Pengecatan akhir atau finishing (*Top coat*)

➤ Membangun kerangka modul praktikum
Secara umum terapat 3 hal penting untuk modul praktikum pengecatan, yaitu pendahuluan, kegiatan praktikum dan rubrik hasil kerja mahasiswa. Dibagian pendahuluan tersusun atas rencana pembelajaran semester serta informasi e-modul. Untuk aktivitas praktikum tersusun atas materi yang berbentuk paparan, contoh, pengenalan alat atau bahan dan video tutorial praktik. Pada bagian rubrik hasil kerja mahasiswa meliputi tugas mandiri mahasiswa untuk melakukan penilaian mandiri mahasiswa dari hasil kerja mahasiswa.

➤ Membangun isi modul
Setelah kerangka modul dibuat, kemudian membuat isi modul. Isi modul tersebut diselaraskan dengan pendekatan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan. Penggunaan buku acuan sangat laik untuk penyusunan isi modul. Referensi yang digunakan dalam isi modul ini yaitu:

- Buku “teknologi pengecatan kendaraan” versi 1.1
- Anonim. (2000). Step 1 Pedoman Pelatihan Pengecatan. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor.

➤ Membangun instrumen kelayakan e-modul
Alat penilaian seberapa layak e-modul ini disusun dengan mempergunakan kuesioner dengan skala likert. Kuesioner tersebut tersusun atas 5 pilihan, yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), serta Sangat Tidak Setuju (STS), dengan selanjutnya diubah menjadi poin 5, 4, 3, 2, dan 1. Cara menyusun entri Alat Penilaian seberapa layaknya e-modul oleh ahli materi didasarkan terhadap Pedoman Penulisan Buku Teks Kemendiknas pada aspek kelayakan e-modul.

Pengembangan

mendapatkan hasil suatu produk yang berupa e-modul berbasis aplikasi *smartphone*



Gambar 1. Sampul awal dan akhi



Penerapan (Implementation)

Dalam penerapan ini menguji E-modul pada mahasiswa. Nilai angket respon mahasiswa pada e-modul praktikum ditunjukkan berikut.

Tabel 1. Respon Mahasiswa

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor Penilaian Tiap Aspek	Kategori
1	Penyajian Materi	3,90	Baik
2	Kebahasaan	3,96	Baik
3	Pemanfaatan	4,05	Baik
4	Kegrafikan	4,22	Sangat Baik
Total rata-rata skor		4,03	Baik

Pada nilai respon mahasiswa tidak ada saran perbaikan pada E-modul praktikum teknologi pengecatan ini.

Evaluasi

Pada tahap evaluasi ini mendapatkan hasil penilaian produk dan saran dari para ahli yaitu:

➤ Validasi dan Penilaian Produk

- Ahli media

Penilaian ahli media mendapatkan hasil yang tercantum dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli

No	Aspek Penilaian	Rata-rata penilaian Validator		Rata-rata Tiap Aspek	Kategori
		1	2		
1	Fisik atau tampilan	4,60	4,00	4,30	Sangat baik
2	Penyajian	4,83	4,00	4,41	Sangat baik
3	Pemanfaatan	4,87	4,75	4,31	Sangat baik
4	Kegrafikan	5,00	4,00	4,50	Sangat baik
Rata-rata keseluruhan				4,38	Sangat baik

Pada ahli media mendapatkan saran perbaikan yaitu: Pengubahan logo pada E-modul dan Perbaikan latar belakang E-modul.

- Ahli materi

Penilaian ahli materi pada e-modul diperlihatkan dibawah ini.

Tabel 3.

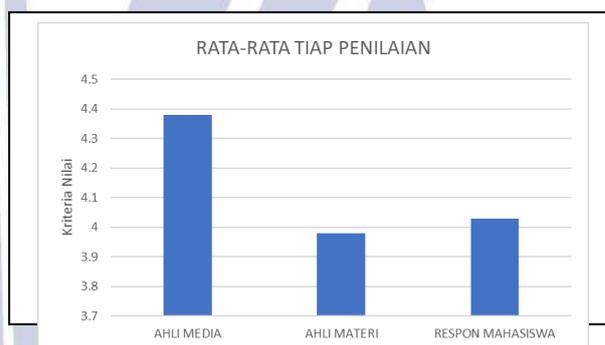
No	Aspek Penilaian	Rata-rata penilaian Validator		Rata-rata Tiap Aspek	Kategori
		1	2		
1	Kelayakan isi	3,70	4,30	4,00	Baik
2	Kebahasaan	4,00	4,00	4,00	Baik
3	Penyajian	3,50	4,66	4,08	Baik
4	Kegrafikan	3,42	4,28	3,85	Baik
Rata-rata keseluruhan				3,98	Baik

Pada ahli materi mendapatkan saran perbaikan yaitu: Perbaikan kesalahan penulisan E-modul dan Penambahan pada materi teknologi pengecatan.

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dijabarkan diatas, memperoleh produk E-modul Praktikum pengecatan untuk mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif 2020 dimata kuliah Teknologi Pengecatan berdasarkan model pengembangan ADDIE.

E-modul praktikum sudah diberikan penilaian dari 3 dosen ahli serta 1 dosen mata kuliah teknologi pengecatan. Berdasarkan nilai analisa nilai yang diberikan untuk e-modul dari 2 dosen ahli media, mendapatkan nilai sebanyak 4,38 yang berkategori sangat baik. Hasil skor rerata tersebut memperlihatkan bahwasannya modul yang

disusun memenuhi syarat sebagai media pendukung aktivitas praktikum mahasiswa pada perkuliahan daring rerata nilai seluruhnya ialah sebanyak 3,98 yang berkategori baik, berdasarkan analisa nilai yang diberikan oleh seorang dosen ahli serta dosen mata kuliah teknik menggambar pada e-modul. Hasil nilai rerata tersebut memperlihatkan bahwasannya materi pada e-modul yang disusun memenuhi syarat didalam menunjang aktivitas praktikum mahasiswa sama seperti yang tertera pada rancangan studi semester. Kedua hasil evaluasi tersebut memberi nilai akhir yang Baik serta Sangat Baik, tetapi produk masih memerlukan perbaikan sesuai saran yang diberikan ahli media dan materi. Setelah menyelesaikan kegiatan belajar, mahasiswa akan diberikan Formulir Tanggapan Pengguna untuk modul tersebut. 33 mahasiswa sebagai partisipan didalam pemberian nilai. Didapatkan hasil rerata keseluruhan sebanyak 4,03 serta berkategori baik.



Gambar 4. Grafik Hasil Rata-rata Penilaian

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian mendapatkan kesimpulan berikut ini:

- Penelitian pengembangan yang dilaksanakan memperoleh hasil sebuah E-modul Praktikum Pengecatan pada Mata Kuliah Teknologi Pengecatan untuk Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin 2020. Penelitian mengacu pada model pengembangan ADDIE, yang memberikan perhatian pada cara menyusun modul praktikum. Untuk tahap analisa, dilaksanakan analisa aktivitas belajar praktikum, mempergunakan bahan ajar serta Rancangan Pembelajaran Semester yang wajib tercapai oleh mahasiswa. Untuk tahapan desain atau rancangan, disusun sebuah rancangan e-modul praktikum, dan merancang instrumen penilaian sebagai penguji seberapa layaknya e-modul yang berbentuk lembar penilaian modul yang diperuntukkan pada ahli materi, media serta angket yang diperuntukkan mahasiswa pada e-modul praktikum tersebut. Di tahapan pengembangan, disusun draft e-modul praktikum serta instrumen penilaian sebagai pengukur seberapa layaknya modul. Di tahapan implementasi, e-modul diuji cobakan pada praktikum Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif 2020 yang telah

melaksanakan perkuliahan Teknologi Pengecatan. Di tahapan evaluasi, dilaksanakan pemberian nilai seberapa layaknya e-modul sebagai penunjang pembelajaran praktikum serta memperbaiki e-modul sesuai saran menurut para ahli.

- Hasil penilaian E-modul Praktikum Pengecatan Pada Mata Kuliah Teknologi Pengecatan yang berbasis SmartPhone ini menunjukkan bahwa pengembangan layak dipergunakan menjadi modul sebagai penunjang pembelajaran praktikum pada saat pembelajaran di rumah atau daring yang aspeknya mempunyai rerata skor seluruhnya sebanyak 4,38 yang berkategori sangat baik dari ahli media, dari ahli materi aspeknya mempunyai rerata skor seluruhnya sebanyak 3,98 yang berkategori baik.
- Hasil penilaian respon mahasiswa pada E-modul praktikum pengecatan pada mata kuliah teknologi Pengecatan yang berbasis Smartphone ini menunjukkan bahwa layak digunakan dengan rerata skor aspek seluruhnya sebanyak 4,03 yang berkategori baik berdasarkan 30 responden mahasiswa yang menggunakan e-modul praktikum pengecatan.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan mempunyai beberapa keterbatasan, diantaranya:

- E-modul yang disusun cakupannya hanya modul untuk praktikum pengecatan tidak secara detail dari semua bahan ajar tentang teknologi pengecatan.
- Penelitian yang dilaksanakan dipergunakan untuk melaksanakan pengujian pada seberapa layaknya e-modul yang disusun, maka aspek keefektifannya untuk e-modul yang disusun belum diketahui.
- E-modul yang disusun pengujiannya hanya kepada mahasiswa yang telah melaksanakan praktikum teknologi pengecatan.

Saran

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan diperoleh beberapa saran diantaranya:

- Pada peneliti berikutnya dapat untuk melanjutkan untuk menguji keefektifan modul elektronik praktikum pengecatan.
- Semoga e-modul ini bisa membuat para peneliti menjadi contoh dalam pengembangan E-modul yang berbasis aplikasi smartphone yang lebih baik lagi.

Daftar Pustaka

Ariani, R. D. (2020). *Pengembangan E-Modul Berbasis Smartphone Materi Aksara Murda Mata Pelajaran Bahasa Jawa Kelas Viii Di Smp Negeri 4 Sidoarjo*. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 10(29).

Cahyani, R. D. (2018). *Pengembangan Media E-Modul Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Geografi Materi Dinamika Litosfer Kelas X Ips Sma Terbuka 19 Surabaya*. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 9(2).

Cecep, K & Bambang, S. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.

Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media

Depdiknas. 2008. *Teknik Penulisan Modul Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan*. Jakarta: Penulis.

Direktorat Jendral Pengembangan Mutu Pendidikan dan Tenaga Pendidikan. 2018. *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

FATHUR ROCY A, M. (2017). *Pengembangan Modul Pengecatan Sepeda Motor Pada Mata Pelajaran Teknik Dasar Otomotif (Tdo) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Kelas X Smk Negeri 1 Labang Madura*. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 6(02).

Miller, M. D., Linn, R. L., & Gronlund, N. E. (2012). *Measurement and assessment in teaching*: Pearson Higher Ed.

OKTAVIANI, D. R. R., & UTAMA, F. Y. (2019). *Pengembangan Modul Teknologi Pengecatan Dan Perbaikan Body Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Kuliah Teknologi Pengecatan Mahasiswa D3 Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya*. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 9(1).

Setio, Mochammad Huda Mei & Utama Firman Yasa. 2018. "Modul Pembelajaran Automotive Painting Process Pada Mata Kuliah Teknologi Pengecatan Kendaraan Mahasiswa SI Ptm Otomotif Unesa". *Jurnal Penelitian Teknik Mesin*. Vol. (06): hal. 20-27.

Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

_____. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2012. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Team toyota. 1995. *NEW STEP 1: Training Manual*. Jakarta: Toyota Astra Motor PT.

Widyaningrum, P., & Patrikha, F. D. (2021). *Pengembangan E-Modul Dengan Flipbook Maker Kd 3.6 Menganalisis Perilaku Konsumen Dalam Bisnis Ritel Kelas Xi Bdp Di Smk Negeri 2 Tuban*. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 9(1).