



## PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN DARING PEKERJAAN DASAR TEKNIK OTOMOTIF KELAS X DI SMK NEGERI 3 TONDANO

Style Franco Manarisip<sup>1</sup>, Dr. Eng Zulfdesmi<sup>2</sup>, L. Ratag<sup>3</sup>  
Pendidikan Teknik Mesin FATEK Universitas Negeri Manado  
Email: franco@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurang lengkap atau terbatasnya materi yang ada pada modul di sekolah dan juga belum ada versi elektronik dari modul tersebut, sehingga siswa kurang memahami tentang teknik penggunaan alat ukur mekanik yang benar, pembelajaran daring masih terpusat pada guru, siswa melakukan pembelajaran daring dengan guru dan siswa berperan pasif dalam pembelajaran karena peran siswa terbatas mendengarkan dan melihat intruksi-intruksi yang disampaikan oleh guru. Siswa menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber informasi dalam materi pembelajaran alat ukur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Modul Pembelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif Kelas X di SMK Negeri 3 Tondano. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model penelitian ADDIE (Branch 2009) yaitu (*A*)*n*alysis, (*D*)*e*sign, (*D*)*e*velopment, (*I*)*m*plementation, dan (*E*)*v*aluation. Sampel yang diambil yaitu 5 orang untuk uji kelompok kecil. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif. Ssiswa diberikan angket untuk melihat tanggapan siswa terhadap modul pembelajaran alat ukur, pada tanggapan siswa berpendapat bahwa modul pembelajaran alat ukur untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan produk modul pembelajaran alat ukur untuk kelas X dengan kualifikasi layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** Modul Pembelajaran, *Research and Development*, Alat Ukur

### ABSTRACT

*This research is motivated by incomplete or limited material in the module at school and also there is no electronic version of the module, so students do not understand the correct technique of using mechanical measuring instruments, online learning is still teacher-centered, students do online learning with teachers and students play a passive role in learning because the role of students is limited to listening and seeing the instructions conveyed by the teacher. Students make the teacher as the only source of information in the learning materials measuring instruments. The purpose of this study was to develop a Class X Automotive Engineering Basic Job Learning Module at SMK Negeri 3 Tondano. This research is a research and development research using the ADDIE (Branch 2009) research model, namely (A) analysis, (D) design, (D) development, (I) implementation, and (E) valuation. The samples taken were 5 people for the small group test. The data analysis technique was carried out descriptively. Students were given a questionnaire to see students' responses to the measuring instrument learning module, in the student's response they thought that the measuring instrument learning module was to be used in the teaching and learning process. Based on the results of the study, it can be concluded that a measuring instrument learning module product for class X has been produced with qualifications suitable for use.*

**Keywords:** Learning Module, *Research and Development*, Measuring Tool



## PENDAHULUAN

SMK Negeri 3 Tondano adalah salah satu sekolah menengah kejuruan di Kabupaten Minahasa yang menyelenggarakan pendidikan bidang keahlian Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, Teknik Alat ukur, Bisnis Konstruksi Properti, Desain Komunikasi Visual, Kriya Kreatif Kayu dan Rotan, Kriya Kreatif Batik dan Tekstil. Hal ini membuktikan bahwa SMK Negeri 3 Tondano berupaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas dalam penyelenggaraan pendidikan, selain itu untuk menghasilkan lulusan bidang keahlian teknik yang memiliki kualitas sumber daya manusia yang baik, unggul, dan siap terjun dalam dunia insdustri dan usaha. Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013.

Permasalahan yang terjadi di SMK Negeri 3 Tondano khususnya bidang keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif materi Alat Ukur. Pada materi pembelajaran Alat Ukur, terdapat permasalahan yaitu kurang lengkap atau terbatasnya materi yang ada pada modul di sekolah dan juga belum ada versi elektronik dari modul tersebut, sehingga siswa kurang memahami tentang teknik penggunaan alat ukur mekanik yang benar, pembelajaran daring masih terpusat pada guru, siswa melakukan pembelajaran daring dengan guru dan siswa berperan pasif dalam pembelajaran karena peran siswa terbatas mendengarkan dan melihat intruksi-intruksi yang disampaikan oleh guru. Siswa menjadikan guru sebagai satu-satunya

sumber informasi dalam materi pembelajaran alat ukur.

Berdasarkan pemaparan diatas, untuk mendukung pembelajaran daring pekerjaan dasar teknik otomotif tersebut membutuhkan sebuah bahan ajar yang dapat meningkatkan penguasaan materi pembelajaran alat ukur mekanik. Bahan ajar yang dapat diterapkan adalah menggunakan modul pembelajaran alat ukur yang berisi intruksi-intruksi materi alat ukur yang dapat dikerjakan oleh siswa. Untuk hasil lebih baik, penyusunannya berdasarkan penelitian dan disesuaikan kebutuhan dan kemampuan siswa. Modul tersebut akan dicoba diaplikasikan pada siswa dalam mata pelajaran pekerjaan dasar teknik otomotif. Selain memberi manfaat bagi guru, melalui modul ini diharapkan siswa dapat belajar secara mandiri, lebih semangat, dan semua siswa bisa menguasai kompetensi terhadap teori maupun praktik alat ukur.

Tujuan Adapun tujuan penelitian, yaitu:

“Mengembangkan Modul Pembelajaran Alat Ukur Kelas X di SMK Negeri 3 Tondano”.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Develop*). Metode penelitian dan pengembangan (Sugiyono, 2012) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Modul Pembelajaran Alat Kelas X.



## PROSEDUR PENGEMBANGAN

Dalam mengembangkan produk penelitian, digunakan pedoman penelitian pengembangan dengan model *ADDIE*. Model ini terdiri dari 5 tahap menurut (Branch, 2009) yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*.

## INSTRUMEN PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian Pengembangan dengan model *ADDIE*. Penelitian, dilakukan dengan: a. Menganalisis kurikulum dan karakter siswa b. Mendesain dan membuat pengembangan modul pembelajaran c. Melakukan Revisi modul pembelajaran setelah diberi saran oleh *reviewer*/tim ahli d. Melakukan uji kelompok kecil siswa e. melakukan evaluasi produk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rancangan pengembangan, maka hasil penelitian ini disesuaikan dengan prosedur atau langkah-langkah rancangan pengembangan *ADDIE (A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation* yang ditempuh. Penilaian *reviewer* oleh tim ahli/pakar dibidang pembelajaran teknik mesin khususnya alat ukur.

Penilaian dilakukan oleh pakar, yang menilai desain dan isi modul pembelajaran dari peneliti. Tim ahli/pakar menilai 2 bagian yaitu desain secara umum dan kelengkapan rancangan modul pembelajaran berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Setelah peneliti melewati beberapa tahap penelitian dengan menggunakan model *ADDIE*.

Data yang diperoleh dari ahli materi menyatakan bahwa rerata untuk aspek relevansi dengan silabus adalah 5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek kesesuaian dengan tingkat kemampuan adalah 4,3 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek kejelasan materi adalah 4 berada pada klasifikasi “Baik”, rerata untuk aspek keruntutan penyajian materi adalah 5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek kelengkapan materi adalah 4,3 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek kebenaran materi adalah 5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek kemudahan dalam memahami materi adalah 4,7 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek daya dukung terhadap pembelajaran adalah 5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek ketepatan dalam penggunaan bahasa adalah 4,6 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, dan rerata untuk aspek ketepatan contoh gambar dengan kejelasan materi adalah 5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Rerata keseluruhan aspek pada penilaian dari sisi materi adalah 4,7 dan berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Rerata dan klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa Modul Alat Ukur Mekanik yang dikembangkan sudah layak dari sisi materi, karena untuk mendapatkan produk yang layak harus mempunyai rerata >4,2 atau berada pada klasifikasi “Sangat Baik”

Data hasil validasi dari ahli media menyatakan bahwa rerata untuk aspek kejelasan informasi adalah 4 berada pada klasifikasi “Baik”, rerata untuk aspek penggunaan bahasa adalah 5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek ketepatan format



penulisan dan tata letak adalah 5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek konsistensi kata, istilah, dan kalimat adalah 4,6 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek penggunaan warna adalah 4,3 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek penggunaan gambar dan foto adalah 5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek kesesuaian huruf yang digunakan adalah 4,8 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek urutan penyajian adalah 4,5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek daya tarik dan desain tampilan adalah 5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, dan rerata untuk aspek penampilan Modul adalah 4,7 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Rerata keseluruhan aspek pada penilaian dari sisi materi adalah 4,7 dan berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Rerata dan klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa Modul Alat Ukur Mekanik yang dikembangkan sudah layak dari sisi materi, karena untuk mendapatkan produk yang layak harus mempunyai rerata  $>4,2$  atau berada pada klasifikasi “Sangat Baik”.

Data yang diperoleh dari hasil uji coba menyatakan bahwa rerata untuk aspek kemudahan dalam memahami isi materi adalah 4,4 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek kemudahan dalam membaca tulisan adalah 4,5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek kesesuaian warna yang digunakan adalah 4,5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek menambah dan memperkaya informasi adalah 4,5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Rerata keseluruhan aspek pada penilaian dari sisi materi adalah 4,5 dan berada pada

klasifikasi “Sangat Baik”. Rerata dan klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa Modul Alat Ukur Mekanik yang dikembangkan sudah layak, karena untuk mendapatkan produk yang layak harus mempunyai rerata  $>4,2$  atau berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Modul Alat Ukur Mekanik ini diterapkan dalam pembelajaran alat ukur di kelas X TKRO.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Modul Alat Ukur Mekanik telah dikembangkan sebagai bahan ajar pembelajaran alat ukur mekanik yang dihasilkan melalui 5 langkah pengembangan, yaitu:

*a) Analysis, b) Design, c) Development, d) Implementasi, e) Evaluation*, dapat diterapkan didalam proses belajar mengajar dalam kelas..

Proses pengembangan yang dilakukan peneliti menghasilkan sumber belajar untuk menunjang kegiatan belajar mengajar yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dalam segi materi, gambar dan jumlah. Siswa juga menginginkan sumber belajar yang berupa modul pembelajaran yang lebih praktis dan mudah di akses sehingga peneliti juga mengembangkan modul pembelajaran ke versi elektrik (*E-Modul*).

### 2. Saran

Bagi guru, sebaiknya selalu melakukan pengembangan materi pembelajaran..

Bagi siswa, diharapkan selalu pengetahuan tentang alat ukur mekanik dan bisa menggunakan semua alat ukur mekanik yang ada agar memiliki banyak kemampuan yang dapat menjadi bekal bekerja di industri.

Bagi peneliti, hendaknya memperdalam materi yang



disampaikan pada modul dengan menambahkan contoh-contoh penerapan Alat Ukur Mekanik dan contoh-contoh soal yang variatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Pribadi, Benny. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT Dian Rakyat.
- Baedewi, Ahmad, dkk. 2015. *Manajemen Sekolah Efektif: Pengalaman Sekolah Sukma Bangsa*. Jakarta: PT Pustaka Alvabet
- Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. London Springer.
- Depdiknas. 2005. *Panduan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Direktorat PPTK dan KPT Dirjen Dikti.
- Gintings, Abdurkhaman. 2010. *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Humaniora
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Munadi, Sudji. 1988. *Dasar-Dasar Metrologi Industri*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Tinggi
- Nasution. 1992. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Cet V. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press
- Rusyan, Tabrani, dkk. 1991. *Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rochim, Taufik & Soetarto. 1980. *Teknik Pengukuran (Metrologi Industri)*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan
- Rohyana, Solih. 2004. *Pekerjaan Permesinan*. Armico; Bandung
- S. Widodo, Chomsin dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Cet. I; Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sutrisno. 1986. *Elektronika: Teori dan Penerapannya*. Bandung: ITB Publisher
- Taufik, Rochim & Soetarto. 1980. *Teknik Pengukuran (Metrologi Industri)*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan
- Tejo Nurseto. (2011). *Membuat Media Pembelajaran yang Menarik*. Jurnal Ekonomi dan Pendidikan. Volume: 8. Nomor 1: 19-35.
- Tung, Khoe Yao. 2017. *Pembelajaran dan Perkembangan Belajar*. Jakarta: PT Indeks
- Baedewi, Ahmad, dkk. 2015. *Manajemen Sekolah Efektif: Pengalaman Sekolah Sukma Bangsa*. Jakarta: PT Pustaka Alvabet