

# **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH SENSOR DAN TRANSDUSER PADA PRODI D3 TEKNIK ELEKTRONIKA UNM**

**Zainuddin, Saharuddin, Sutarsi suhaeb<sup>3</sup>**

*Universitas Negeri Makassar*

*zainuddinzain10021997@gmail.com*

## **ABSTRAK**

**Zainuddin, 1525041005. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Mata Kuliah Sensor dan Transduser Pada Prodi D3 Teknik Elektronika UNM. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, 2020, Saharuddin dan Sutarsi Suhaeb.**

Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui hasil pengembangan modul pembelajaran mata kuliah Perancangan dan Bengkel Elektronika pada Prodi D3 Teknik Elektronika UNM dan (2) mengetahui kelayakan modul pembelajaran mata kuliah Sensor dan Transduser pada Prodi D3 Teknik Elektronika UNM. Adapun jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian dan Pengembangan (Research and Development / R&D). Prosedur Pengembangan mengacu pada Model Pengembangan Instruksional (MPI). Hasil penelitian dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini yaitu untuk ahli materi diperoleh hasil validasi 80,93% dengan kriteria “Layak”, untuk ahli desain diperoleh hasil validasi 91,87% dengan kriteria “Sangat Layak”, dan untuk respon mahasiswa diperoleh hasil 87,96% dengan kriteria “Sangat Layak”. Dari hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan uji coba produk kepada ahli materi dan ahli desain serta respon mahasiswa maka diperoleh perangkat pembelajaran yang meliputi Silabus, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Kontrak Kuliah dan Modul Pembelajaran Perancangan dan Bengkel Elektronika untuk mahasiswa prodi D3.

**Kata Kunci: Modul Pembelajaran, Sensor dan Transduser**

## **ABSTRACT**

**Zainuddin, 1525041005. Development of Learning Modules Designing Courses and Electronics Workshop at D3 Electrical Engineering Study Program at UNM. Essay. Faculty of Engineering, Makassar State University, 2020, Saharuddin and Sutarsi Suhaeb.**

*The purpose of this study is (1) to find out the results of the development of the Electronic Learning and Design Workshop module in the D3 Electronic Engineering Study Program UNM and (2) to know the feasibility of the Electronic Learning and Workshop learning module at the D3 Electronics Engineering Study Program UNM. The type of research used is Research and Development (R&D). The Development Procedure refers to the Instructional Development Model (MPI). The results of research in the development of this learning tool that is for material experts obtained results of 80.93% validation with the criteria "Eligible", for the design experts obtained validation results 91.87% with the criteria "Very Eligible", and for the response of students obtained 87.96 results % with "Very Eligible" criteria. From the results of research conducted based on product trials to material experts and design experts as well as student responses, learning tools in the form of syllabi, Semester Learning Plans (RPS), Lecture Contracts and Design Learning Modules and Electronics Workshop for D3 Study Program students.*

**Keywords: Learning Module, Designing, Workshop, and Electronics**

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran untuk peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Pengertian Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar dan sistematis untuk mencapai taraf hidup atau untuk kemajuan lebih baik. Secara sederhana, pengertian pendidikan adalah proses pembelajaran bagi

peserta didik untuk dapat mengerti, paham, dan membuat manusia lebih kritis dalam berpikir.

Pelaksanaan pembelajaran yang baik harus diawali oleh suatu perencanaan yang baik. Sebab keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh proses pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran berintikan interaksi antara dosen dan mahasiswa dalam pembelajaran. Kegiatan mengajar yang dilakukan oleh dosen sangat mempengaruhi kegiatan belajar mahasiswa. Agar pelaksanaan pembelajaran berjalan efektif dan efisien, maka diperlukan perencanaan yang tersusun secara sistematis dengan proses pembelajaran yang lebih bermakna

dan mengaktifkan mahasiswa sehingga mahasiswa dapat lebih fokus dalam kegiatan pembelajaran.

Kurikulum dibuat sebagai pegangan dosen dalam melaksanakan tugasnya sebagai pendidik didalam kelas. Kurikulum di Indonesia sendiri telah mengalami perkembangan dari periode ke periode. Perubahan ini tentu saja berdasarkan pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara global serta kebutuhan kegiatan proses pembelajaran akan perkembangan pedoman pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan bagi guru/dosen dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium atau di luar kelas. Dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Perancangan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan RPP yang mengacu pada standar isi. Perangkat Pembelajaran ini bisa dibuat dan disusun sendiri oleh pendidik/dosen pengampuh mata kuliah yang bertujuan agar perangkat pembelajaran yang dihasilkan bisa menyesuaikan dengan kondisi mahasiswa.

Elektronika merupakan ilmu yang mempelajari tentang komponen dan karakteristiknya, analisis rangkaian untuk menghasilkan suatu produk elektronika. Selain mempelajari tentang komponen-komponen elektronika juga terdapat mata kuliah yang menjurus pada ilmu keguruan. Dalam perencanaan pendidikan sudah termasuk didalamnya penggunaan perangkat

pembelajaran untuk dosen dalam mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah berupa buku atau modul pembelajaran dalam menunjang pelaksanaan pembelajaran pada perguruan tinggi. Pelaksanaan pendidikan tinggi di Universitas Negeri Makassar jurusan Pendidikan Teknik Elektronika (PTA) memiliki peran yang penting untuk mempersiapkan peserta didik agar siap menjadi pendidik yang baik.

Pada jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM saat ini sudah ada beberapa perangkat pembelajaran berupa buku Perancangan dan Bengkel Elektronika, akan tetapi yang khusus diterbitkan sebagai pegangan mahasiswa dalam belajar untuk Diploma 3 (D3) saat ini belum ada ditemui. Selain itu, mahasiswa belum mempunyai lembar kerja mahasiswa yang digunakan untuk menjawab atau mengerjakan serta berlatih soal-soal tugas atau masalah yang harus dipecahkan. Salah satu kegiatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses belajar mengajar adalah pengajar/pelatih dapat mengembangkan perangkat pembelajaran berupa modul pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau metode penelitian *Research and Development (R&D)*. Siklus R & D terdiri dari mempelajari temuan penelitian terkait produk yang dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan,

pengujian pada pengguna akhir, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian. Dengan demikian, sesuai namanya, *Research & Development* (R & D) dipahami sebagai kegiatan penelitian *research* dan diteruskan dengan *development*. Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna (*needs assessment*) melalui pengumpulan data dan analisis data pada tahap proses validasi ahli dan pada tahap validasi empiris atau uji-coba. Selanjutnya *development* mengacu pada produk yang dihasilkan dalam penelitian.

Metode penelitian yang sesuai dengan penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut, dan model pengembangan yang sesuai dengan penelitian ini adalah model pengembangan instruksional (MPI) yang terdiri atas tiga tahap yaitu mengidentifikasi, mengembangkan, dan mengevaluasi. Model pengembangan instruksional (MPI) terdiri tiga tahap, yaitu: Mengidentifikasi, Mengembangkan, dan Mengevaluasi (Suparman 2012 : 131). Berikut uraian tahap-tahap pengembangan ini

1. Tahap Mengidentifikasi
  - a. Identifikasi Masalah
  - b. Analisis karakteristik peserta didik
  - c. Analisis Sumber Belajar
2. Tahap Mengembangkan
  - a. Identifikasi Tujuan
  - b. Penentuan Metode Pembelajaran

c. Pembuatan Prototipe (Perangkat Pembelajaran):

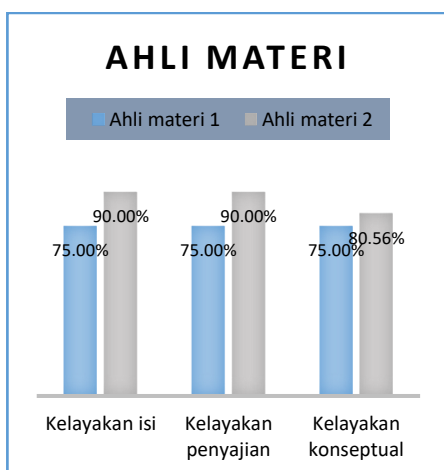
- 1) Membuat kontrak kuliah mata kuliah Perancangan dan Bengkel Elektronika.
  - 2) Merumuskan silabus mata kuliah Perancangan dan Bengkel Elektronika.
  - 3) Merumuskan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah Perancangan dan Bengkel Elektronika.
  - 4) Menyusun modul pembelajaran mata kuliah Perancangan dan Bengkel Elektronika.
3. Tahap Evaluasi dan Revisi
- a. Uji coba bahan ajar,
  - b. Analisis hasil,
  - c. Implementasi uji coba ulang.

Instrumen pengumpulan data diperoleh melalui instrument berupa angket atau kuesioner. Kuesioner dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kualitas modul yang dikembangkan dari ahli materi, ahli *desain*, dan mahasiswa sebagai bahan mengevaluasi modul pembelajaran yang dikembangkan. Teknik analisis data yang dipergunakan untuk mengelola data dari hasil tinjauan ahli dan uji coba pengembangan pada pengembangan modul pembelajaran mata kuliah perancangan dan bengkel elektronika prodi D3 menggunakan analisis statistik deskriptif. Data yang telah ada di analisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penelitian yang telah ditentukan. Setelah dipersentasekan

selanjutnya mendeskripsikan atau mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator.

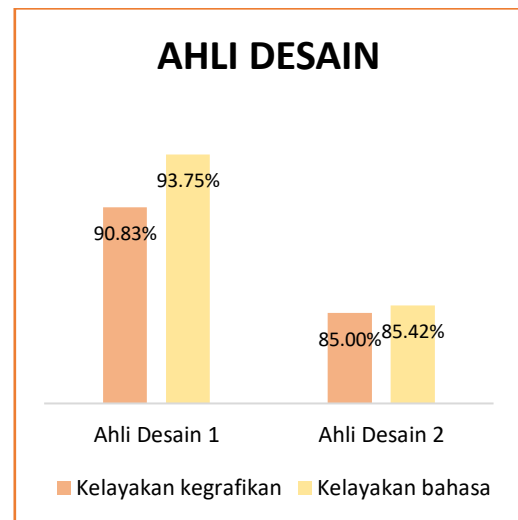
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil validasi ahli materi 1 persentase aspek kelayakan isi adalah 75,00%, persentase aspek kelayakan penyajian adalah 75,00% dan persentase aspek kelayakan kontekstual adalah 75,00%. Sehingga Jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli materi 1 adalah 75,00%. Sedangkan hasil validasi ahli materi 2, persentase aspek kelayakan isi adalah 90,00%, persentase aspek kelayakan penyajian adalah 90,00% dan persentase aspek kelayakan kontekstual adalah 80,56%. Sehingga Jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli materi 2 adalah 86,85%. Jika dirata-ratakan Presentase dari kedua hasil validasi ahli materi adalah 80,93% dengan kategori “Valid”.



Gambar 1. Hasil Validasi Ahli Materi

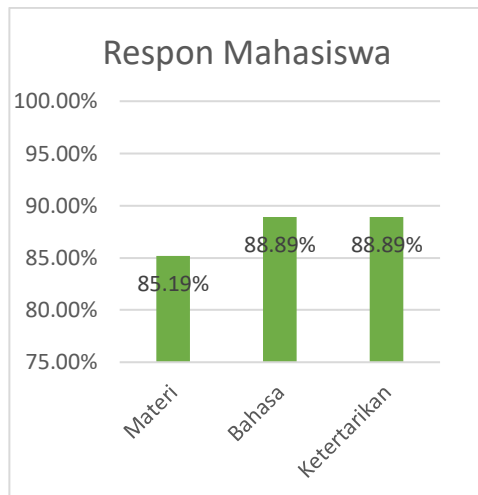
Berdasarkan hasil validasi ahli desain 1 persentase aspek kelayakan kegrafikan adalah 90,83% dan persentase aspek kelayakan bahasa adalah 85,00%. Sehingga Jumlah persentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli desain adalah 92,29%. Sedangkan hasil validasi ahli desain 2, persentase aspek kelayakan kegrafikan adalah 93,75% dan persentase aspek kelayakan bahasa adalah 85,42%. Sehingga Jumlah persentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli desain 2 adalah 85,21%. Jika dirata-ratakan Presentase dari kedua hasil validasi ahli desain adalah 88,75% dengan kategori “sangat valid”.



Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Desain

Berdasarkan hasil respon mahasiswa, persentase indikator materi adalah 85,19%, persentase indikator bahasa adalah 88,89% dan persentase indikator ketertarikan adalah 88,89%. Sehingga Jumlah persentase aspek secara keseluruhan

dari hasil respon mahasiswa adalah 87,96%. Jika dirata-ratakan persentase dari hasil respon mahasiswa adalah 88,75% dengan kategori “sangat layak”.



Produk akhir hasil pengembangan pada penelitian ini adalah sebuah modul pembelajaran pada mata kuliah Perancangan dan Bengkel Elektronika di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM. Modul tersebut terdiri dari 10 modul yang digunakan pada proses pembelajaran serta disesuaikan dengan silabus, RPS, dan kontrak kuliah pada mata kuliah perancangan dan bengkel elektronika. Modul pembelajaran yang dibuat mengarahkan mahasiswa dalam proses pembelajaran perancangan dan bengkel elektronika. Selain teori, modul pembelajaran ini juga dilengkapi dengan soal tugas dan tes formatif untuk mengevaluasi pemahaman mahasiswa tentang isi materi modul pembelajaran. Modul ini juga dilengkapi dengan lembar kerja mahasiswa untuk mengevaluasi

keterampilan mahasiswa dengan beberapa praktikum yang sesuai dengan materi setiap modul pembelajaran.

Untuk mengetahui apakah modul yang dibuat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran maka dilakukan validasi dengan beberapa ahli. Hal ini senada dengan penelitian oleh Anang (2015), bahwa validasi dilakukan berdasarkan penilaian validator dengan menggunakan lembar validasi yang disediakan oleh peneliti yang berisi beberapa aspek yang akan dinilai. Validasi pada modul pembelajaran mata kuliah Perancangan dan Bengkel Elektronika di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM diperoleh dari lembar validasi. Lembar validasi meliputi lembar validasi ahli materi untuk dua validator materi dan lembar validasi ahli desain untuk dua validator desain.

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain, selanjutnya modul pembelajaran diuji coba kepada mahasiswa untuk melihat respon mahasiswa guna mengetahui tingkat kelayakan penggunaan modul pembelajaran yang telah dibuat. Hal ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Andronikus (2018) yaitu untuk mengetahui tingkat kelayakan modul yang dikembangkan. Sehingga pada penelitian ini, data tingkat kelayakan modul pembelajaran mata kuliah Perancangan dan Bengkel Elektronika di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM diperoleh dari angket respon mahasiswa mengenai materi, bahasa

dan ketertarikan mahasiswa terhadap modul pembelajaran Perancangan dan Bengkel Elektronika. Responden terdiri dari 9 mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang telah memprogram mata kuliah Perancangan dan Bengkel Elektronika. Hasil respon dari mahasiswa dijadikan sebagai dasar untuk melihat tingkat kelayakan modul pembelajaran Perancangan dan Bengkel Elektronika yang telah dikembangkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2015. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Andronikus. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Mata Kuliah Bengkel dan Perancangan Elektronika FT-UNM* [skripsi]. Makassar (ID) : Universitas Negeri Makassar.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Awaluddin. 2017. *Pengembangan Buku Teks Sintaksis Bahasa Indonesia*. Yogyakarta : Deepublish.
- Daryanto, Dwichayono, A. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hasyim, A. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Jakarta : Media Akademi.
- Irawan, AP. 2016. *Perancangan Sistem Transmisi Roda Gigi*. Depok : PT Kanisius.
- Prasetyo, A. 2015. *Pengembangan Job Sheet Teknik Kerja Bengkel Elektronika Sebagai Media Pembelajaran Praktik Siswa Kelas X Di Smk Negeri 2 Wonosari, Gunung Kidul* [skripsi]. Yogyakarta (ID) : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Suparman, A. 2012. *Desain Instruksional Modern*. Jakarta : Erlangga.
- Sutarti, T, Irawan, E. 2017. *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta : Deepublish.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Uno, HB. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.