

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MAHASISWA
MATA KULIAH BASIS DATA DI PROGRAM STUDI TEKNIK
ELEKTRONIKA D3 FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

Abd Rahim¹, Darlan Sidik² dan Muhammad Ma'ruf Idris³
Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

E-mail: Abd.rahim.pta.unm@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui tahapan pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Mahasiswa beserta perangkat pembelajaran pada Mata Kuliah Basis Data Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. (2) Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar dan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada Mata Kuliah Basis Data pada Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk. Prosedur Pengembangan mengacu pada model pengembangan MPI (Model Pengembangan Instruksional) dengan tahap mengidentifikasi, mengembangkan dan mengevaluasi. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Adapun objek penelitian ini adalah Lembar Kerja Mahasiswa mata kuliah Basis Data pada Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli materi memperoleh persentase keseluruhan aspek sebesar 92% dan berada pada kategori sangat valid. Untuk nilai kelayakan dari tingkat responden mahasiswa terhadap lembar kerja yang dikembangkan, diperoleh persentase sebesar 85.6% yang berada dalam kategori sangat layak. Diketahui bahwa Lembar Kerja Mahasiswa Mata Kuliah Basis Data ini dinyatakan layak untuk disarankan menjadi salah satu bahan ajar yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran mata kuliah Basis Data.

Kata Kunci: Lembar Kerja Mahasiswa, Basis Data, R&D, Model Pengembangan Instruksional (MPI)

ABSTRACT

The objectives in this study are: (1) To find out the stages of developing teaching materials in the form of Student Worksheets along with learning devices in the Database Course of the D3 Electronic Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Makassar State University. (2) To find out the feasibility of teaching materials and learning devices that have been developed in the Database Course in the D3 Electronics Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Makassar State University. The research method used is the research and development method (R & D) which aims to develop and produce a product. Development procedures refer to the MPI development model (Instructional Development Model) with the stages of identifying, developing and evaluating. The subjects in this study were students of the Electronics Engineering Education study program at the Faculty of Engineering, Makassar State University. The object of this research is the Database Course Student Worksheet in the D3 Electronics Engineering Study Program at the Faculty of Engineering, Makassar State University. Based on the results of the validation that has been done by the material experts obtain a percentage of the overall aspects of 92% and are in a very valid category. For the feasibility value of the student respondent level on the worksheet developed, a percentage of 85.6% is in the very feasible category. It is known that this Database Course Student Worksheet is declared feasible to be suggested as one of the teaching materials that can be used as a tool in learning Database subjects.

Keywords: Student Worksheets, Databases, R & D, Instructional Development Models (MPI)

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UU No. 20 Tahun 2003).

Pendidikan di harapkan akan membuat manusia dapat mengembangkan potensi dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Masalah pendidikan perlu mendapat perhatian dan penanganan yang lebih baik yang menyangkut berbagai masalah yang berkaitan dengan kuantitas, kualitas, dan relevansinya.

Pendidikan di Indonesia sendiri telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SIDIKNAS). Dalam penjelesan Undang-undang tersebut pendidikan nasional mempunyai visi terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga Negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah.

Fungsi dan tujuan pendidikan juga tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 (SIDIKNAS, pasal 3). Di jelaskan bahwa, pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Tujuan pendidikan itu sendiri untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Bahan ajar merupakan salah satu penunjang keberhasilan pembelajaran. Keefektifan sebuah bahan ajar akan berimbas pada pelaksanaan pembelajaran yang sukses. Bahan ajar yang digunakan oleh pendidik harus mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta mempertimbangkan sesuai kebutuhan yang dituangkan dalam capaian pembelajaran. Inilah yang mendasari pentingnya melakukan pengembangan bahan ajar pada bangku pendidikan khususnya pada perguruan tinggi.

Penyusunan bahan ajar harus mengacu pada Kurikulum yang telah dikembangkan oleh setiap perguruan tinggi yang mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI) yang diatur dalam Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015. pengembangan Kurikulum untuk setiap Program Studi harus mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan.

Lembar kerja Mahasiswa atau LKM merupakan salah satu jenis bahan ajar sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran (Hamdani, 2011). Lembar Kerja Mahasiswa merupakan lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal yang harus dijawab oleh para mahasiswa. LKM sangat baik digunakan dalam meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam belajar, baik digunakan dalam strategi heuristic (metode terbimbing), maupun strategi ekspositorik (latihan pengembangan).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada mata kuliah Basis Data pada Program Studi Teknik Elektronika D3 FT UNM serta saran dan masukan dari pembimbing, saat ini belum ada Lembar Kerja Mahasiswa yang khusus diterbitkan untuk pegangan mahasiswa dalam belajar. Berbedanya daya pikir masing-masing peserta didik juga mengakibatkan kemampuan mahasiswa dalam menguasai standar kompetensi yang telah disusun oleh lembaga pendidikan belum mampu dilakukan secara optimal. Oleh sebab itu, peneliti akan melaksanakan penelitian di kampus tersebut dengan harapan apa yang akan dikembangkan mampu dijadikan pertimbangan sebagai bahan pelatihan dalam

pelaksanaan pembelajaran Basis Data di tahun yang akan datang. Berdasarkan uraian di atas maka menjadi pertimbangan untuk melakukan penelitian pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa yang di dirumuskan dalam bentuk penulisan skripsi dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mata Kuliah Basis Data Di Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar”**.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa mata kuliah Basis Data di Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar?
2. Apakah Lembar Kerja Mahasiswa yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran pada program studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tahapan pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Mahasiswa beserta perangkat pembelajaran pada mata kuliah Basis Data Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
2. Mengetahui kelayakan bahan ajar dan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada mata kuliah Basis Data pada program studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar?

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan berkaitan dengan hasil penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- (1). Menambah sumber bahan pelatihan dalam belajar, membantu belajar secara mandiri, meningkatkan kemampuan belajar serta membimbing mahasiswa secara baik kearah pengembangan konsep
- (2). Mempermudah dosen dalam memberikan pelatihan kepada mahasiswa pada mata kuliah Basis Data, dan mempermudah meningkatkan kemampuan peserta didik
- (3). Sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan, khususnya penerapan lembar kerja mahasiswa pada mata kuliah basis data program studi Teknik Elektronika serta sebagai bahan untuk referensi tambahan bagi penelitian yang relevan selanjutnya.
- (4). Menambah pengetahuan dan keterampilan dalam penulisan karya ilmiah, khususnya kompetensi Basis Data, sekaligus sebagai sarana menerapkan ilmu yang telah dipelajari di bangku kuliah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan menghasilkan produk tertentu, serta untuk menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012). Alasan lain penggunaan metode penelitian dan pengembangan ini karena memiliki keunggulan yaitu, pengembangan melibatkan ahli sehingga sebelum dilakukan uji coba di lapangan, perangkat pembelajaran telah direvisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli. Jadi, Penelitian *Research and Development (R&D)* ini, bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran mata kuliah Basis Data pada program Studi Teknik Elektronika D3. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: (1) kontrak kuliah, (2) silabus, (3) Rencana Pembelajaran semester (RPS), dan (4) Lembar Kerja Mahasiswa. Instrumen

yang digunakan berupa lembar angket kemudian disusun meliputi dua jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam pengembangan ini. Adapun kisi-kisi instrumen antara lain:

1. Instrumen untuk ahli materi

Tabel 1.

Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi
(modifikasi aspek menurut BSNP (Urip Purwono, 2008))

No.	Kriteria	Indikator
A.	Aspek Kelayakan Isi	Kesesuaian Materi dengan SK dan KD
		Keakuratan Materi
		Kemutakhiran Materi
		Mendorong Keingintahuan
B.	Aspek Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian
		Pendukung Penyajian
		Penyajian Pembelajaran
		Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir
C.	Aspek Penilaian Konstektual	Hakikat Konstektual
		Komponen Konstektual

2. Instrumen untuk respon mahasiswa

Tabel 2.

Kisi-Kisi Lembar Respon Mahasiswa
(modifikasi respon mahasiswa menurut BSNP (Urip Purwono, 2008))

Aspek	Indikator
Respon Mahasiswa	Materi
	Bahasa
	Ketertarikan

Teknik analisa data dilakukan untuk mengelola data dari hasil tinjauan ahli dan uji coba pengembangan pada pengembangan modul praktikum mata kuliah Bengkel dan Perancangan Elektronika 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.

1. Analisis validitas

Analisis validitas berdasarkan lembaran validitas, dengan langkah- langkah: memberikan skor untuk setiap item dengan jawaban Sangat Baik(4), Baik (3), Kurang (2), dan Sangat Kurang (1), lalu menjumlahkan skor total tiap validator untuk keseluruhan indikator, lalu memberi nilai validitas dengan cara:

$$p = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

- p : Nilai validitas;
 f : Perolehan skor;
 n : Skor maksimum

Tabel 3.
Kategori Validitas Modul Praktikum

Interval Presentase(%)	Kategori
0% - 20%	Sangat tidak valid
21% - 40%	Tidak valid
41% - 60%	Kurang valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat valid

Sumber : Centaury (2015)

2. Analisis kelayakan

Untuk mendapatkan tingkat kelayakan suatu bahan ajar, bisa didapatkan dari hitungan:

$$p = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

- p : persentase aktivitas Mahasiswa
 f : jumlah Mahasiswa yang terlibat
 n : jumlah siswa yang hadir

Untuk melihat tingkat kelayakan bahan ajar yang dibuat berdasarkan nilai akhir yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4
Kriteria Tingkat Kelayakan

Kategori	Persentase	Kualifikasi
A	81 – 100 %	Sangat Layak
B	61 – 80 %	Layak
C	41 – 60 %	Cukup Layak
D	21 – 40 %	Tidak Layak
E	<21 %	Sangat Tidak Layak

(Sumber : Arikunto, 2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk akhir hasil pengembangan pada penelitian ini adalah sebuah Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Mata Kuliah Basis Data Pada Program Studi Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan MPI yang terdiri dari 3 tahapan yaitu tahap mengidentifikasi, tahap Pengembangan, tahap evaluasi (Hamdani, 2011). Adapun yang ingin diketahui dari hasil pengembangan bahan ajar ini yaitu tahapan pengembangan lembar kerja basis data, hasil uji kelayakan lembar kerja basis data. Berikut ini adalah penjabaran dari hasil penelitian yang telah dilakukan :

1) Tahap Analisis

Tahap mengidentifikasi diuraikan menjadi 3 langkah yaitu:

a. Identifikasi Masalah

Kegiatan ini dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang menjadi latar belakang perlu tidaknya dikembangkan bahan ajar mata kuliah Basis data. Setelah melakukan observasi awal dengan Ketua Prodi D3 Jurusan Teknik Elektronika, peneliti memperoleh beberapa informasi diantaranya adalah mata kuliah basis data merupakan mata kuliah wajib di jurusan Teknik Elektronika, dan belum tersedianya lembar kerja mahasiswa untuk praktikum basis data semester genap.

Proses pembelajaran di kelas mata kuliah basis data sebagian besar menggunakan metode ekspositori, yaitu dosen menerangkan dan mendemonstrasikan di depan kelas, kemudian mahasiswa menerangkan, mencatat, dan mengerjakan tugas sesuai apa yang diperintahkan oleh dosen. Proses pembelajaran ini juga disertai dengan diskusi bersama teman dan tanya jawab antara dosen dan mahasiswa.

Berdasarkan beberapa permasalahan diatas, maka perlu dikembangkan lembar kerja mahasiswa sebagai bahan ajar yang dapat merangsang dan membangkitkan semangat belajar dan sebagai salah satu alternatif sumber belajar yang dapat digunakan. Lembar kerja mahasiswa yang dikembangkan menyajikan materi yang bisa mengasah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam menerapkan materi yang telah di dapatkan pada mata kuliah tersebut. Adapun wujud dari lembar kerja tersebut adalah media cetak supaya memudahkan setiap mahasiswa untuk dapat memilikinya.

b. Analisis karakteristik peserta didik

Mahasiswa semester IV jurusan Teknik Elektronika yang merupakan calon pengguna bahan ajar berupa lembar kerja mahasiswa, maka perlu untuk menganalisis karakteristik mahasiswa jurusan Teknik Elektronika. Dan berdasarkan hasil identifikasi yang di lakukan di jurusan pendidikan teknik elektronika dengan melibatkan mahasiswa yang memprogram mata kuliah Basis Data diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa karakteristik mahasiswa dalam proses pembelajaran cenderung bosan dan mahasiswa bersifat pasif. Proses pembelajaran masih kurang bervariasi yang cenderung membuat peserta didik bosan dalam pembelajaran sehingga proses pembelajaran bersifat *teacher-center*. Sedangkan, mahasiswa yang berada pada jurusan Teknik Elektronika juga sebagian besar bukan dari lulusan SMK kejuruan, ini berarti banyak mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Elektronika belum mengetahui materi tentang basis data.

Latar belakang lulusan serta kondisi dalam proses pembelajaran tersebut diketahui bahwa mahasiswa jurusan Teknik Elektronika memerlukan bahan ajar tambahan berupa lembar kerja mahasiswa mata kuliah basis data untuk meningkatkan proses pembelajaran lebih menyenangkan sehingga dapat menarik perhatian mahasiswa dan menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa.

c. Analisis Sumber Belajar

Pada tahapan ini dilakukan analisis dengan cara mengidentifikasi sumber belajar yang tersedia dan memilih sumber belajar yang relevan untuk menyusun bahan ajar mata kuliah Basis Data. Pengambilan materi lembar kerja diambil dari beberapa buku dan modul yang relevan dengan mata kuliah Basis Data yaitu:

1) Buku dari Asti Anastasya (2018) yang berjudul “Sistem Basis Data”.

Pada buku ini dikutip materi tentang operasi dasar basis data, system basis data, model konseptual basis data entitas-relasional, Query, dan MySQL

- 2) Buku dari Erik Risnanda Prabowo (2013) yang berjudul “Implementasi Basis Data Menggunakan SQL”.

Pada buku ini dikutip materi tentang Definisi dan fungsi SQL, mengenal tabel database, atribut dan klausa query SQL, dan Query operasional tabel database

- 3) Buku dari Heni A Puspitosari (2010) yang berjudul “Pemrograman WEB Database Dengan PHP dan MySQL”

Pada buku ini dikutip materi tentang basis data dan fungsi-fungsi MySQL

- 4) Modul dari Arita Wiranti (2016) yang berjudul “Modul Praktikum Basis Data My SQL Prodi Teknik Informatika dan Prodi Sistem Informatika Universitas Mercu Buana Yogyakarta”

Pada modul praktikum ini dikutip materi tentang DDL, DML dan DCL

- 5) Modul dari Muh Yunus (2016) yang berjudul “Modul Praktikum Sistem Basis Data Versi 2.2 S1 Teknik Informatika STMIK Bumigora Mataram”

Pada tahap ini juga dilakukan analisis instruksional yaitu proses menjabarkan standar kompetensi menjadi kompetensi dasar.

- 2) Tahap Pengembangan

Hasil analisis yang telah dilakukan, selanjutnya direalisasikan pada tahap ini dengan mengembangkan bahan ajar berupa lembar kerja mahasiswa basis data. Tahap ini meliputi tiga langkah yaitu; identifikasi tujuan, penentuan metode, dan pembuatan bahan ajar.

- a. Identifikasi Tujuan

Identifikasi tujuan dilakukan untuk merumuskan capaian indikator pembelajaran. Tujuan pembelajaran sebagai dasar yang akan dikerjakan oleh mahasiswa di dalam kegiatan pembelajaran. Dalam merumuskan capaian indikator pembelajaran peneliti melakukan diskusi dengan dosen pembimbing dan sekaligus sebagai dosen pengampuh mata kuliah basis data.

- b. Penentuan Metode Pembelajaran

Penentuan metode pembelajaran sangat penting untuk memungkinkan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Metode yang diidentifikasi dapat lebih dari satu atau beberapa alternatif metode. Metode yang digunakan pada pembelajaran ini yaitu metode *tutorial based learning* atau pembelajaran berbasis tutorial.

- c. Pembuatan Bahan Ajar

- 1) Membuat Silabus Mata Kuliah Basis Data

Tahapan ini merupakan proses merumuskan perangkat pembelajaran berupa silabus. Perangkat pembelajaran ini sebagai pedoman dalam pengembangan lembar kerja mahasiswa basis data.

- 2) Merumuskan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Basis Data

Tahapan ini merupakan proses merumuskan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Perangkat pembelajaran ini sebagai pedoman dalam pengembangan lembar kerja mahasiswa basis data.

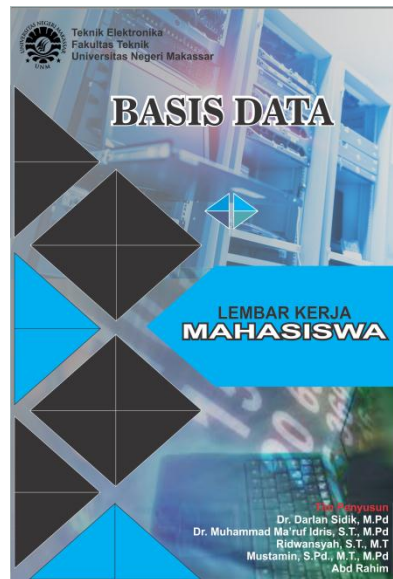
- 3) Merumuskan Kontrak Kuliah Mata Kuliah Basis Data

Tahapan ini merupakan proses merumuskan perangkat pembelajaran berupa kontrak kuliah. Perangkat pembelajaran ini sebagai pedoman dalam pengembangan lembar kerja mahasiswa basis data.

4) Menyusun dan Menulis Bahan Ajar Mata Kuliah Basis Data

a) Sampul (Cover)


Halaman sampul terdiri dari judul lembar kerja, tim penyusun, dan logo universitas negeri makassar.



Gambar 1. Tampilan Sampul (cover) Lembar Kerja

b) Bagian isi Lembar Kerja

Bagian isi lembar kerja terdapat teori singkat yang terdiri dari MySQL, Perancangan database, Data Definition Language (DDL), Data Manipulation Language (DML), Data Control Language (DCL), Query, Relasi dan Koneksi MySQL dengan Adobe DreamWeaver cs6. Lembar kerja mahasiswa terdapat beberapa bagian yaitu: judul, tujuan, ringkasan materi, simulasi (alat dan bahan serta langkah kerja), bagian evaluasi.

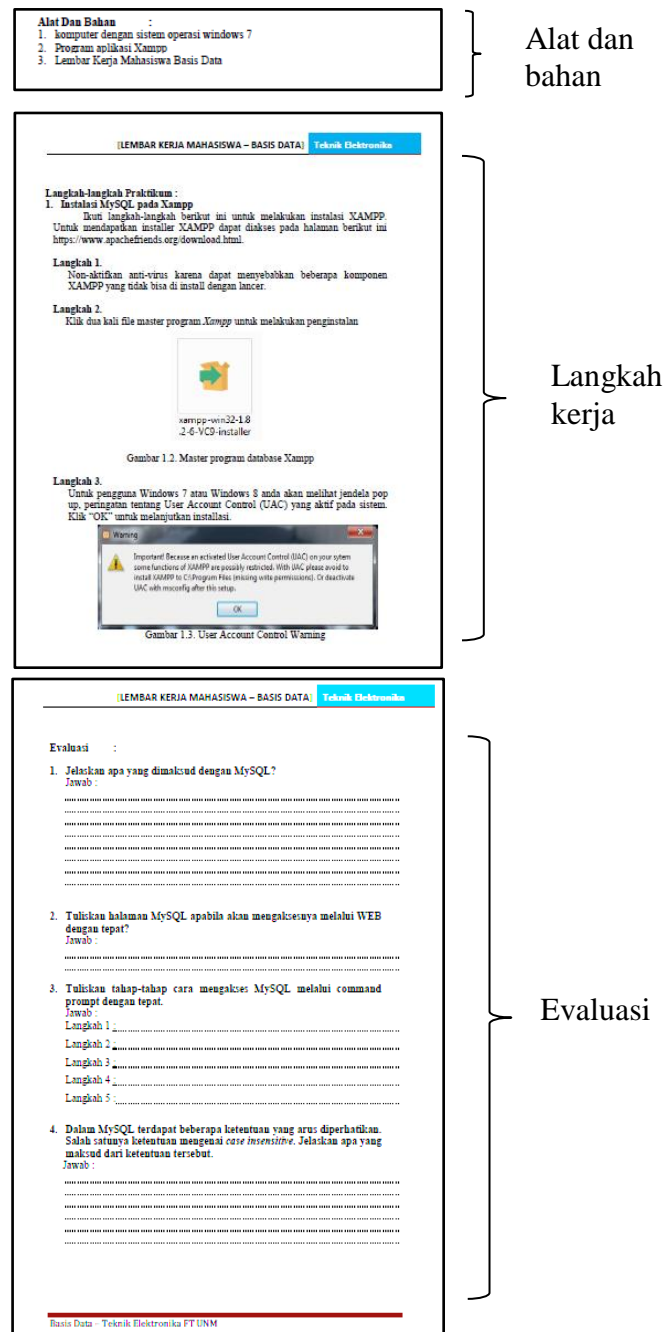
LEMBAR KERJA MAHASISWA – BASIS DATA		Teknik Elektronika
 LEMBAR KERJA MAHASISWA		
Program Studi : Teknik Elektronika	Mata Kuliah : Basis Data	
Fokok Bahasan : MySQL	Alokasi Waktu : 1 x 90 menit	
Capaian Pembelajaran : Setelah menyelesaikan lembar kerja ini, mahasiswa diharapkan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan software database MySQL 2. Mahasiswa mampu melakukan instalasi software database MySQL dengan benar 3. Mahasiswa mampu mengakses software database MySQL melalui Php MyAdmin dengan tepat 4. Mahasiswa mampu mengakses software database MySQL melalui Command prompt dengan tepat 		
Ringkasan Materi : 1. MySQL MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengurut datanya sangat cepat, untuk user serta menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language). MySQL merupakan dua bentuk lisensi, yaitu FreeSoftware dan Shareware. MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multi-thread, multi-user, dengan skema 6 juta templat seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus di mana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relational (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan bahwa perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya. SQL (Structured Query Language) merupakan sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemrosesan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Saat ini versi open source MySQL yang dapat didownload dan digunakan secara gratis adalah MySQL Community Server 5.5.29. Versi ini merupakan versi MySQL yang sering digunakan dalam pengembangan website. Biasanya dalam paket apache server XAMPP di Windows terdapat MySQL. Pada XAMPP, MySQL dikendalikan secara administratif menggunakan Bahasa PHP yang kemudian user interface nya dalam bentuk phpMyAdmin.		
Basis Data – Teknik Elektronika FT UNM		

Judul LKM

Tujuan LKM

Ringkasan materi

Gambar 2. Tampilan Isi Lembar Kerja Mahasiswa



Gambar 3. Tampilan Isi Lembar Kerja Mahasiswa

5) Validasi Ahli Materi dan Analisis Hasil Validasi

Tahap selanjutnya dari suatu proses pengembangan adalah validasi ahli materi. Hasilnya akan menjadi dasar pengambilan keputusan tentang dua hal, yaitu: apakah lembar kerja mahasiswa yang dikembangkan telah valid dan bagian mana yang masih perlu direvisi. Berikut tahapan validasi yang telah dilakukan oleh peneliti:

a) Validasi Ahli Materi

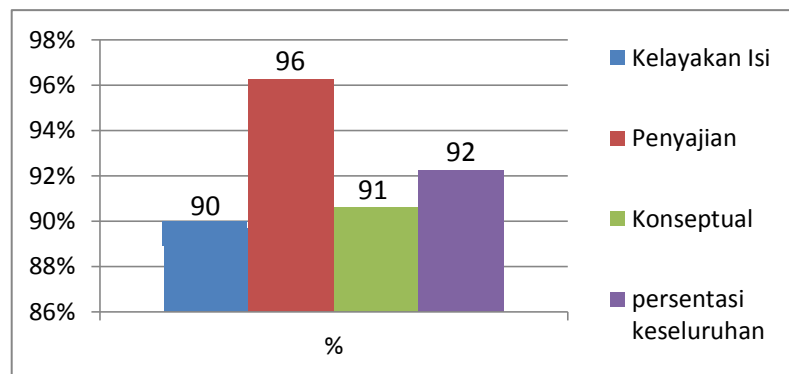
Setelah *draft* lembar kerja mahasiswa selesai disusun. *Draft* lembar kerja dilakukan validasi oleh ahli materi. Ahli akan memberikan penilaian, komentar atau masukan terhadap lembar kerja ini dari sudut pandang keahlian masing-

masing. Setelah dilakukan proses validasi, ada beberapa masukan dari para ahli. Maka lembar kerja ini perlu dilakukan revisi di beberapa bagian.

b) Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

1. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Materi I

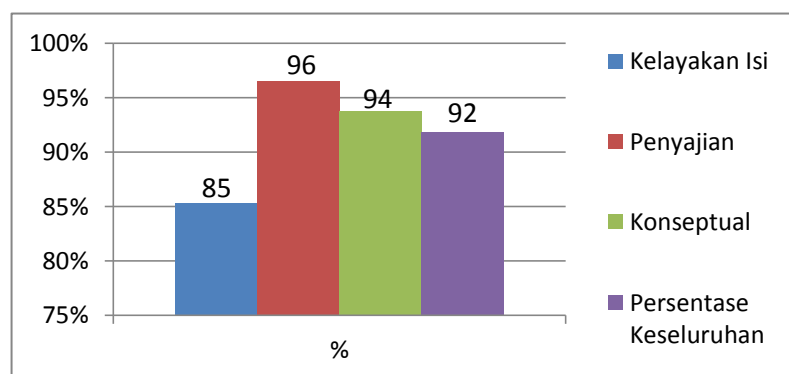
Berdasarkan angket hasil penilaian ahli materi I dapat disimpulkan bahwa penilaian dari ahli materi dalam aspek kelayakan isi diperoleh persentase sebesar 90% dan dinyatakan dalam kategori sangat valid. Untuk aspek penyajian diperoleh persentase sebesar 96% dan dinyatakan dalam kategori sangat valid. Selanjutnya untuk penilaian konseptual lembar kerja diperoleh persentase sebesar 91% yang dinyatakan dalam kategori sangat valid. Sedangkan jumlah rata-rata dari keseluruhan aspek yang dinilai adalah sebesar 92% dan termasuk dalam kategori sangat valid. Berikut disajikan diagram batang berkaitan hasil validasi oleh ahli materi pertama :



Gambar 4 Tampilan Diagram Batang Hasil Validasi Materi pertama

2. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Materi II

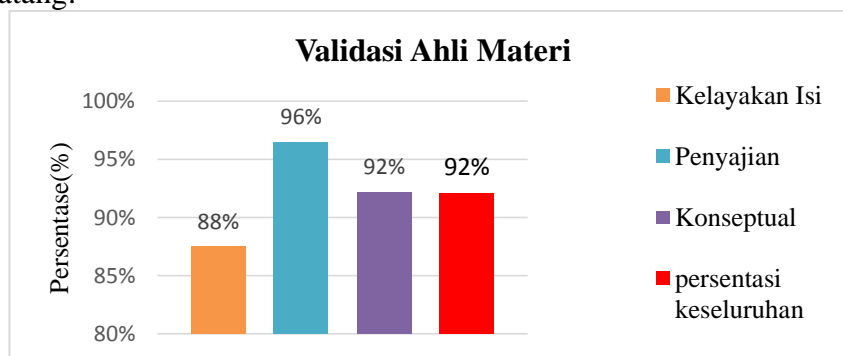
Berdasarkan angket hasil penilaian ahli materi II dapat disimpulkan bahwa penilaian dari ahli materi dalam aspek kelayakan isi diperoleh persentase sebesar 85% dan dinyatakan dalam kategori sangat valid. Untuk aspek penyajian diperoleh persentase sebesar 96% dan dinyatakan dalam kategori sangat valid. Selanjutnya untuk penilaian konseptual lembar kerja diperoleh persentase sebesar 94% yang dinyatakan dalam kategori sangat valid. Sedangkan jumlah rata-rata dari keseluruhan aspek yang dinilai adalah sebesar 92% dan termasuk dalam kategori sangat valid. Berikut disajikan diagram batang berkaitan hasil validasi oleh ahli materi kedua:



Gambar 5 Tampilan Diagram Batang Hasil Validasi kedua

3. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Materi Secara Keseluruhan

Validasi lembar kerja yang dihasilkan dari ahli materi digunakan untuk evaluasi dan revisi Lembar Kerja Mahasiswa Basis Data. Aspek yang dinilai oleh ahli materi meliputi Aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian dan aspek penilaian Kontekstual. Persentase validasi kedua ahli materi untuk aspek kelayakan diperoleh rerata persentase sebesar 88%. Untuk aspek penyajian lembar kerja diperoleh rerata persentase sebesar 96%, aspek penilaian kontekstual lembar kerja diperoleh rerata persentase sebesar 92%. Kemudian persentase rata-rata keseluruhan aspek dari kedua ahli materi adalah 92%. Berdasarkan kategori validitas lembar kerja yang telah ditetapkan (tabel 3), maka Lembar Kerja Mata Kuliah Basis Data Pada Jurusan Teknik Elektronika FT-UNM dinyatakan valid karena nilai rata-rata total aspek berada pada kategori sangat valid. Berikut disajikan diagram batang:



Gambar 6. Diagram Batang Hasil Validasi Materi

3) Tahap Evaluasi

Hasil validasi oleh ahli selanjutnya direalisasikan pada tahap ini dengan mengevaluasi bahan ajar yang telah dikembangkan untuk melihat respon mahasiswa. Tahap ini meliputi dua langkah yaitu; uji coba bahan ajar dan analisis hasil.

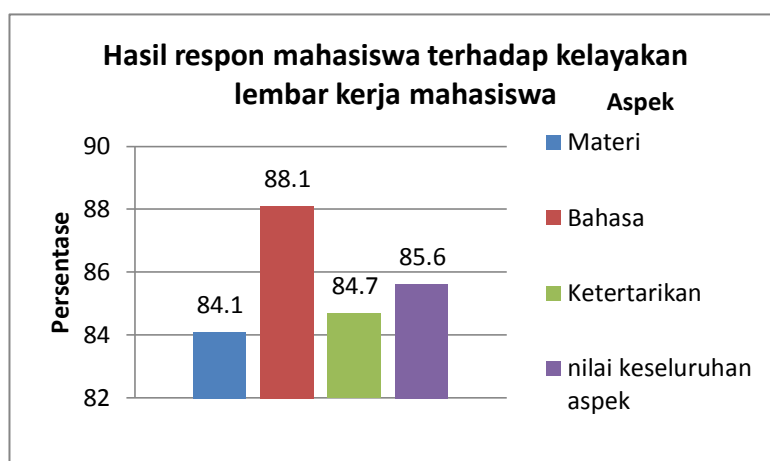
a. Uji Coba Lembar Kerja

Uji coba dilakukan setelah produk selesai dikembangkan dan divalidasi oleh tim ahli. Uji coba produk ini dilakukan pada tanggal 17 Mey 2019 di Lab Komputer Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Tahap uji coba merupakan tahap pengujian coba produk kepada mahasiswa 2017 yang memprogram mata kuliah Basis Data. Mahasiswa yang bertindak sebagai reponden merupakan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika karena mahasiswa untuk Program Studi Teknik Elektronika D3 belum memprogram mata kuliah tersebut. Sehingga berdasarkan saran dan masukan pembimbing maka uji coba produk dilakukan pada mahasiswa S1 dengan syarat telah atau sementara memprogram mata kuliah tersebut. Sebelum mahasiswa mengisi angket terlebih dahulu pengembang menjelaskan tentang perangkat pembelajaran Basis Data dan aspek-aspek yang ada pada angket. Uji coba produk ini melibatkan mahasiswa dengan jumlah 11 orang mahasiswa.

b. Analisis Hasil

Layak tidaknya suatu lembar kerja yang dikembangkan oleh peneliti diperoleh melalui hasil analisis data angket respon mahasiswa terhadap lembar kerja. Angket respon mahasiswa diisi oleh mahasiswa setelah melakukan kegiatan

uji coba produk, dalam angket yang diberikan, mahasiswa diminta untuk memberikan respon terhadap aspek yang ditanyakan. Adapun hasil analisis angket respon mahasiswa disajikan dalam tabel pada Lampiran. Hasil respon mahasiswa terhadap kelayakan lembar kerja dengan hasil analisis mulai dari aspek materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 84.1%, aspek bahasa diperoleh rata-rata persentase sebesar 88.1%, dan aspek ketertarikan diperoleh rata-rata persentase sebesar 84.7%. Berdasarkan pada analisis data hasil respon mahasiswa terhadap kelayakan lembar kerja dapat diketahui bahwa nilai rata-rata keseluruhan aspek respon mahasiswa adalah 85.6% dan berdasarkan kategori kelayakan lembar kerja yang telah ditetapkan (tabel 4), maka Lembar Kerja dinyatakan layak karena nilai rata-rata total aktivitas mahasiswa berada pada kategori sangat layak. Berikut disajikan diagram batang hasil respon mahasiswa terhadap kelayakan lembar kerja:



Gambar 7. Tampilan Diagram Batang Hasil Respon Mahasiswa

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, serta melihat permasalahan dari rumusan masalah, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tahapan pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mata Kuliah Basis Data Pada Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar meliputi model pengembangan MPI yang memiliki tiga tahap yaitu tahap mengidentifikasi, tahap Pengembangan, dan tahap Evaluasi. Pada tahap identifikasi dilakukan 3 langkah yaitu identifikasi masalah, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis sumber belajar. Tahap kedua adalah tahap pengembangan yaitu identifikasi tujuan, penentuan metode pembelajaran, dan pembuatan prototipe bahan ajar. Pada tahap ini dilakukan pula validasi ahli materi, serta revisi sesuai dengan saran dan komentar dari tim validasi, dan berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh rata-rata keseluruhan aspek sebesar 92% yang dinyatakan sangat valid. Tahap terakhir atau tahap ketiga adalah tahap evaluasi yaitu tahap uji coba bahan ajar dan analisis hasil.
- 2) Kelayakan bahan ajar pada mata kuliah Basis Data yang telah dikembangkan dinyatakan “sangat layak” digunakan dalam pembelajaran pada Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar berdasarkan hasil validasi ahli materi yang dilakukan oleh kedua ahli materi dengan mencakup beberapa aspek. Tim validator adalah dosen yang telah dipilih oleh Sekretaris Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, & Safruddin A.J, Cepi. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Betta Centaury, 2015. Pengembangan perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Alat Optik Dan Indikator Dampak Terhadap kompetensi Siswa Kelas X Sma. *Jurnal riset fisika edukasi dan sains*. 2(1): 80-91
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Urip Purwono. 2008. *Standar Penilaian Buku Pelajaran*. <http://telaga.cs.ui.ac.id/~heru/bsnp/13oktober08/Bahan%20Sosialisasi%20Standar%20Penilaian%20Buku%20Teks%20Pelajaran%20TIK.ppt>. Diakses pada tanggal 7 Desember 2018.