



Pengembangan Aplikasi E-Modul Berbasis Microlearning sebagai Suplemen Pembelajaran Prodi PIAUD

A. Sri Mardiyanti Syam¹, Muh. Syahrul Sarea²

^{1,2} Prodi Pendidikan Islam Anak Usia Dini Fakultas Tarbiyah IAIN Bone
Jl. Hos Cokroaminoto, Bone, Sulawesi Selatan

E-mail : diyantisyam@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk aplikasi E-Modul berbasis *microlearning* sebagai suplemen pembelajaran prodi PIAUD IAIN Bone yang valid, praktis dan efektif. Adapun jenis penelitian yang dipakai yaitu penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang merujuk pada model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek dari penelitian ini adalah Dosen dan Mahasiswa prodi PIAUD IAIN Bone. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket dan pedoman wawancara. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi bahan ajar berbasis website berdasarkan validasi ahli media dan materi memiliki fungsi yang sangat baik untuk digunakan dengan skor rata-rata 4,5 dan 4,56. Hasil angket respon menunjukkan rata-rata skor respon lebih besar dari 4,5 untuk setiap item angket, sedangkan rata-rata skor untuk aplikasi e-modul adalah 4,79. Hasil ini menunjukkan bahwa e-modul berbasis *microlearning* sudah baik dan layak digunakan sebagai suplemen pembelajaran pada prodi PIAUD IAIN Bone.

Kata Kunci: ADDIE, E-Modul, *Microlearning*, PIAUD

1. Pendahuluan

Revolusi Industri 4.0 telah memasuki semua sektor kehidupan melalui perpaduan teknologi [1]. Revolusi industri ke empat ini memaksa bidang pendidikan untuk mampu adaptif dengan perkembangan. Dosen dituntut untuk mampu mengintegrasikan IPTEK dalam pembelajaran. Pemanfaatan jaringan internet menghadirkan ruang digital bagi Dosen dalam mempersiapkan bahan ajar bahkan dalam melaksanakan pembelajaran. Bahan ajar merupakan suplemen utama mahasiswa yang disiapkan dosen dalam pembelajaran baik berupa buku ajar, handout, modul atau jurnal [2]. Bahan ajar yang disiapkan dosen masih terbatas pada cakupan rps yang telah dibuat oleh dosen sebagai acuan pembelajaran.

Saat ini mayoritas kampus di Indonesia telah menyediakan wadah digital bagi dosen dan mahasiswa untuk memudahkan akses informasi termasuk penyediaan bahan ajar dalam bentuk digital melalui learning manajemen system (LMS). LMS merupakan aplikasi perangkat lunak untuk kegiatan dalam jaringan dan pembelajaran elektronik [3]. Hal ini karena Semua informasi dan aktifitas interaksi yang diinginkan telah terdigitalisasi oleh kemajuan teknologi [4] sehingga memudahkan mahasiswa untuk dapat mengakses bahan ajar kapan saja dan dimana saja selama terhubung dengan jaringan internet. Meskipun demikian, belum semua kampus memiliki wadah digital.



Learning management system (LMS) bukan satu satunya cara yang dapat digunakan atau dikembangkan untuk dijadikan wadah digital bagi dosen dan mahasiswa [5]. Keterbatasan ini dapat dikembangkan ditingkat program studi untuk secara mandiri mengembangkan wadah digital untuk membantu dosen dan mahasiswa melakukan digitalisasi terhadap bahan ajar Agar supaya bahan ajar yang telah dibuat oleh dosen dapat dirasakan secara maksimal kegunaannya karena dengan adanya modul, mahasiswa juga bisa dengan mandiri mempelajari materi yang diberikan [6].

Semangat dosen dalam mengembangkan bahan ajar, khususnya modul perlu diapresiasi dan diberikan wadah digital agar akses untuk mendapatkan modul tersebut lebih mudah dan efisien. Selama ini, modul yang dibuat oleh dosen hanya ditampung dalam bentuk file pada prodi dan bentuk hard copi pada perpustakaan sehingga sangat sulit bagi mahasiswa untuk mengakses modul tersebut. Mahasiswa harus keperustakaan untuk membaca modul yang dibuat oleh dosen.

Banyaknya modul-modul yang setiap semester dibuat oleh dosen khususnya pada program studi pendidikan islam anak usia dini membuat perlunya dikembangkan aplikasi yang mampu menampung modul dosen kedalam bentuk e-modul dan dapat diakses dengan mudah oleh mahasiswa. Hal ini juga dapat membantu peningkatan akreditasi prodi dimana melalui aplikasi ini asesor dapat dengan mudah mengakses informasi septutar mata kuliah pada program studi khususnya program studi pendidikan islam anak usia dini. Berdasarkan latarbelakang tersebut, peneliti memandang perlu melakukan penelitian tentang pengembangan Aplikasi e-Modul berbasis microlerning sebagai suplemen pembelajaran prodi PIAUD.

2. Metode

2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development), yang bertujuan untuk menghasilkan produk. Hal ini Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono [7] bahwa penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu. Dalam hal ini, produk yang dihasilkan berupa aplikasi E- Modul berbasis Microlearning.. Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE [8] yang terdiri dari lima tahapan yaitu: analysis (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (implementasi) dan evaluation (evaluasi). Kriteria kualitas produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini mengacu pada kriteria yang dikemukakan oleh van den Akker [9], yakni aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

2.2. Fokus, Waktu dan Subjek Penelitian

Fokus penelitian ini adalah pengembangan produk berupa aplikasi E- Modul berbasis Microlearning. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2023 dengan melibatkan 2 orang dosen tetap Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini serta 74 orang mahasiswa sebagai subjek uji yang berasal dari semester 2 sampai 6. Untuk perhitungan jumlah mahasiswa subjek uji, digunakan rumus Slovin (Adam, 2020).74



mahasiswa tersebut dilibatkan dalam dua tahap uji coba, dengan rincian 20 orang sebagai subjek ujicoba small-group test dan 54 orang sebagai subjek uji coba *field test*. Selain itu, penelitian ini juga akan melibatkan 4 orang ahli sebagai validator, di mana 2 orang sebagai validator materi dan 2 orang sebagai validator media.

2.3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

2.3.1. Analysis. Mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan penelitian seperti kondisi dan karakter dosen serta mahasiswa, analisis yang diterapkan saat ini yaitu analisis literatur terkait sistem rancangan E-modul yang akan dikembangkan, serta kebutuhan penelitian lain yang relevan. Analisis sistem rancangan ujian online dalam tahap ini merupakan tahap dasar pengembangan aplikasi yang bertujuan untuk memperjelas langkah kerja dan konsep perancangan dengan unsur-unsur yang terlibat dalam sistem, baik administrator/admin, pengguna (mahasiswa dan dosen penguji), maupun perangkat/aplikasi yang digunakan untuk membangun sistem.

2.3.2. Design. Beberapa kegiatan pada tahap ini adalah: a) Menentukan karakteristik dan spesifikasi perangkat/aplikasi e-modul yang akan dikembangkan; (b) Merancang desain user interface aplikasi e-modul berbasis *microlearning* serta mempertimbangkan segala keterbatasan, modul ajar yang dikembangkan pada penelitian ini dibatasi pada 2 mata kuliah yaitu Evaluasi Pembelajaran dan asesmen pada prodi pendidikan islam anak usia dini.

2.3.3. Development. Pada tahap ini akan dilakukan pengembangan instrumen penelitian (lembar validasi ahli, angket dan pedoman wawancara), instrumen ini didasarkan pada kisi-kisi dan desain rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. E-modul akan dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis android dengan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin. MySQL dan Firebase digunakan sebagai media penyimpanan data. Produk berupa aplikasi E-Modul berbasis *Microlearning*.

2.3.4. Implementation. Setelah produk dinyatakan valid, langkah selanjutnya adalah implementasi ujicoba E-modul untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk. Ujicoba produk yang dilakukan dikhususkan pada mata kuliah evaluasi pembelajaran dan asesmen. Uji kepraktisan dilaksanakan dalam uji coba kelompok kecil (*small group-test*) yang melibatkan 20 mahasiswa. Sementara itu, uji keefektifan dilakukan melalui uji coba kelompok besar (*field test* yang melibatkan 54 mahasiswa).

2.3.5. Evaluation. Tahap terakhir adalah evaluasi produk aplikasi E-modul versi final yang telah diimplementasikan. Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas produk. Praktikalitas produk dapat dilihat dari tingkat keterlaksanaan dan keterpakaian produk dengan mudah oleh pengguna (dosen dan mahasiswa). Data kepraktisan diperoleh melalui teknik angket praktikalitas pada tahap *small group-test*. Selanjutnya, data keefektifan (efek potensial) produk dikumpulkan pada tahap *field test* melalui teknik angket dan wawancara.

2.4. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen



Pengumpulan data dilakukan melalui teknik walkthrough, angket dan wawancara. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi, lembar angket dan pedoman wawancara. Lembar validasi yang ditujukan kepada ahli media untuk mengetahui validitas media/produk yang dikembangkan. Angket yang digunakan terdiri dari dua jenis, yaitu angket respon mahasiswa dan angket respon dosen. Angket digunakan untuk mengumpulkan data terkait kepraktisan dan keefektifan produk aplikasi e-modul. Pedoman wawancara digunakan sebagai instrumen pendukung dalam memperoleh informasi lebih mendalam dari mahasiswa dan dosen terkait efek potensial (aspek efektivitas) penggunaan produk aplikasi e-modul berbasis microlearning yang dikembangkan.

2.5. Teknik Analisis Data

Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dengan Dosen PIAUD sebagai informasi awal sebelum dikembangkannya produk aplikasi bahan ajar berbasis Web. Sementara itu, data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi ahli media terkait pengembangan media dan angket mahasiswa untuk melihat kepraktisan dan keefektifan aplikasi bahan ajar berbasis Web yang dikembangkan. Data hasil angket akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan teknik persentase dan kategorisasi data dengan skala lima berdasarkan pedoman pengkategorian pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pedoman Kategorisasi Data dengan Skala Lima [10]

Interval Skor	Kriteria
$\bar{M} + 1,5 SD < X$	Sangat Baik
$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$	Baik
$M - 0,5 SD < X \leq M + 0,5 SD$	Sedang
$M - 1,5 SD < X \leq M - 0,5 SD$	Kurang Baik
$X \leq M - 1,5 SD$	Sangat Kurang Baik

Keterangan:

M : mean

SD : standar deviasi

3. Hasil dan Diskusi

Penelitian ini merupakan *Research and Development (R&D)* dengan produk yang dikembangkan berupa aplikasi E-Modul berbasisi Microlearning. Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa penelitian pengembangan yang dilaksanakan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan model ADDIE, di mana model pengembangan tersebut terdiri dari lima (5) tahapan, yakni: *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi). Berikut adalah penjelasan untuk proses dan hasil dari masing-masing tahap pengembangan yang dimaksud.



3.1. Analyze (Analisis)

Penelitian pengembangan diawali dengan tahap analisis yang meliputi kegiatan pengumpulan informasi dan studi literatur. Pada tahap awal, peneliti melaksanakan penyusunan rencana jadwal operasional penelitian. Hal ini dimaksudkan agar keterlaksanaan kegiatan pada tahap selanjutnya dapat berjalan secara efektif dan terarah.

Pada tahap analisis, peneliti juga melakukan observasi serta kegiatan analisis terkait kebutuhan pengembangan desain. Dalam tahap ini, peneliti mengkaji hal-hal yang dipandang perlu serta menjadi dasar/acuan dalam pengembangan produk berupa aplikasi E-Modul berbasisi Microlearning.

Tahap analisis merupakan tahap pengumpulan data terkait permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran yaitu adanya modul yang dikembangkan oleh dosen namun tidak memiliki ruang integrasi yang dapat diakses oleh mahasiswa. kemudian diidentifikasi pemecahan masalahnya melalui analisis kebutuhan yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan. Kegiatan analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam pelaksanaan penelitian pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk melakukan analisis kebutuhan serta mengidentifikasi kondisi/ karakteristik lain yang relevan dengan penelitian pengembangan yang akan dilakukan. Hal ini dimaksudkan agar keterlaksanaan penelitian pada tahap selanjutnya dapat berjalan secara efektif.

Hasil yang diperoleh pada tahap ini meliputi hasil analisis dari perspektif mahasiswa terhadap bahan ajar lebih khusus modul yang di buat oleh dosen, perspektif dosen tentang ruang integrasi penyipanan modul yang dapat di akses, hasil kajian dokumen seperti daftar mata kuliah dan RPS mata kuliah, serta hasil analisis kebutuhan pendukung relevan lainnya. Berikut digambarkan secara lebih detail kegiatan yang dilaksanakan pada tahap *analyze* (analisis).

3.1.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, kegiatan analisis dilakukan untuk menganalisis kondisi pembelajaran pada prodi pendidikan islam anak usia dini. Analisis dilakukan kepada dosen, mahasiswa serta sarana prasarana pembelajaran termasuk penggunaan bahan ajar. Peneliti menganalisis kebutuhan peserta didik dengan menggali informasi terkait bahan ajar yang digunakan oleh dosen, baik buku referensi, modul atau media yang digunakan seperti apa yang mahasiswa harapkan. Pada tahap ini Peneliti memperoleh temuan informasi bahwa mahasiswa merasa senang dengan pembelajaran yang dilakukan oleh dosen namun terkadang bahan ajar yang diberikan secara fisik seperti modul dan rps mudah hilang dan tidak tersip dengan baik.



Berdasarkan hasil analisis beberapa temuan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa mahasiswa sebagian besar membutuhkan ruang penyimpanan digital yang terintegrasi dari dosen dan mahasiswa dalam hal pengarsipan bahan ajar khususnya modul. Hasil analisis kebutuhan inilah yang akhirnya mendorong Peneliti untuk mengembangkan aplikasi e-modul berbasis *microlearning*.

Hal lain yang menjadi aspek analisis dalam tahap ini yakni analisis terhadap ketersediaan kebutuhan sarana pendukung proses pengembangan produk. Produk yang akan dikembangkan adalah aplikasi e-modul berbasis *microlearning*. Hal ini berarti bahwa mahasiswa disyaratkan memiliki akses internet baik melalui computer ataupun smartphone. Terkait dengan hal ini, Peneliti menganalisis kebutuhan perangkat yang memungkinkan dapat digunakan oleh peserta didik agar mampu mengakses bahan ajar secara online. Hasil observasi menunjukkan bahwa semua mahasiswa diketahui memiliki HP android yang memungkinkan mereka dapat mengakses aplikasi e-modul berbasis *microlearning* yang dikembangkan.

3.1.2. Analisis Dokumen

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah inti prodi pendidikan islam anak usia dini. Pada tahap ini, peneliti berdiskusi mengenai ketersediaan bahan ajar yang dimiliki oleh masing-masing dosen baik berupa buku referensi maupun berupa modul ajar dan media lainnya yang digunakan dalam pembelajaran. Peneliti juga menanyakan harapan dosen terhadap pengarsipan setiap bahan ajar yang telah dihasilkan oleh dosen.

Berdasarkan hasil analisis dokumen yang dilakukan oleh peneliti terhadap dosen diperoleh informasi bahwa telah banyak bahan ajar yang dihasilkan oleh dosen tidak tersih dengan baik dan akses untuk mendapatkan bahan ajar sangat terbatas. Hanya dapat di akses pada prodi pendidikan islam anak usia dini ataupun di perpustakaan.

Hal lain yang ditemukan adalah dokumen bahan ajar yang dibuat oleh dosen bersifat parsial dan memiliki format yang beragam sehingga terjadi perbedaan signifikan antara dosen dengan matakuliah satu dan lainnya dalam membuat bahan ajae termasuk modul yang dibuat oleh dosen. Peneliti menganalisis kebutuhan format baku yang disepakati oleh dosen pengampu yang di fasilitasi oleh peneliti unruk membuat format baku pembuatan modul ajar yang akan diberikan kepada mahasiswa sebagai handbook mahasiswa. Selain itu, kebutuhan akan akses terintegrasi dalam pengarsipan dokumen bahan ajar sangat diharapkan oleh dosen sehingga memudahkan dosen dan mahasiswa untuk mengakses bahan ajar yang dibuat oleh dosen.

3.2. Design (Desain)

Pemilihan bahan ajar

Pada tahap ini, peneliti merancang jenis bahan ajar yang akan dimasukkan pada aplikasi bahan ajar berbasis Web. Mulai dari RPS berbasis KKNI, e modul hingga e

book. Bahan ajar berisikan semua materi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam proses pembelajaran.

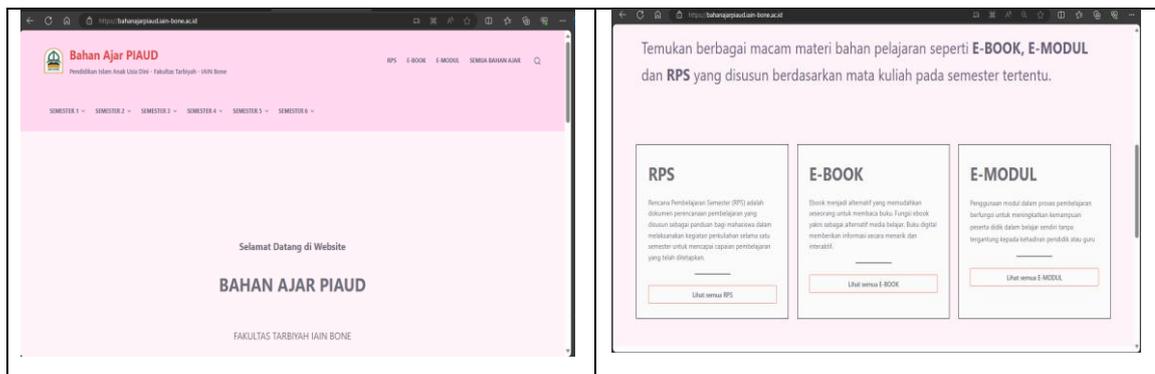
Pemilihan format

Pada tahap ini, peneliti memasukkan berbagai aspek agar tampilan aplikasi bahan ajar berbasis web menjadi menarik dan memaksimalkan fungsi aplikasi sehingga mahasiswa semakin tertarik menggunakan aplikasi tersebut. Aplikasi bahan ajar dilengkapi dengan RPS untuk semua mata kuliah Prodi Piaud, e modul serta e book yang sesuai dengan mata kuliah. Aplikasi ini berbasis web sehingga mudah di akses oleh mahasiswa kapan saja dan dimana saja selama memiliki akses internet.

Rancangan Awal

Pada tahap ini, peneliti menampilkan urutan dalam [aplikasi Bahan Ajar PIAUD](#) yang dikembangkan antara lain:

Tampilan Awal



Bagian awal aplikasi akan tampil seperti pada gambar diatas. Ini merupakan tampilan awal saat memasuki aplikasi bahan ajar piaud. Pada bagian ini terlihat ada 3 komponen bahan ajar yaitu RPS, e modul dan e book. Mahasiswa dapat mengakses semua bahan ajar setelah melakukan login kedalam aplikasi. Adapun tampilan login sebagaimana pada gambar dibawah.

Login Aplikasi



<p>Form Registrasi Mahasiswa</p> <p>Nama Lengkap *</p> <input type="text"/> <p>NIM *</p> <input type="text"/> <p>Email *</p> <input type="text"/> <p>Password *</p> <input type="password"/> <p>Konfirmasi Password *</p> <input type="password"/> <p style="text-align: right;">Submit</p>	<p>Akses:</p> <p>Username or Email Address</p> <input type="text"/> <p>Password</p> <input type="password"/> <p><input type="checkbox"/> Remember Me</p> <p style="text-align: center;">Log In</p> <p style="text-align: center;">Register</p>
--	---

Gambar di atas merupakan tampilan saat mahasiswa akan melakukan login kedalam aplikasi, jika belum memiliki akun, maka mahasiswa harus melakukan register terlebih dahulu dengan mengisi nama, nim, email dan membuat paswor login untuk dapat mengakses bahan ajar dalam aplikasi. Ketika mahasiswa telah login kedalam aplikasi, maka mahasiswa dapat mengakses semua bahan ajar yang terdapat dalam aplikasi, baik RPS, e Modul maupun e Book. Semua bahan ajar yang terdapat dalam aplikasi dapat di baca secara langsung ataupun di download dan disimpan di perangkat mahasiswa. Adapun tampilan bahan ajar dalam aplikasi terdapat pada gambar dibawah.

Gambar Bahan Ajar

PIAUD - Fakultas Tarbiyah - IAIN Bone

RPS EBOOK MODUL SEMUA BAHAN AJAR

SEMESTER 1 SEMESTER 2 SEMESTER 3 SEMESTER 4 SEMESTER 5 SEMESTER 6

SEMESTER 1 / SUPERVISI PENDIDIKAN / RPS

RPS SUPERVISI PENDIDIKAN



Download File

Semester 1	Semester 2	Semester 3
<ul style="list-style-type: none"> Dasar Kependidikan AUD Perkembangan Peserta Didik Strategi Pembelajaran AUD Pengantar Kurikulum BTQ 	<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran terpadu Pengembangan Kurikulum Pengembangan fisik dan Motorik AUD Pengembangan Kognitif AUD Psikologi Pendidikan 	<ul style="list-style-type: none"> Pengembangan Bahasa AUD Pengembangan Sosial Emosional Metodologi Riset Konsep dasar seni AUD Statistik

Gambar diatas menampilkan RPS Supervisi Pendidikan. Ini merupakan salah satu tampilan saat mahasiswa membuka aplikasi dan memilih bahan ajar yang akan di baca. Semua bahan ajar akan ditampilkan seperti pada gambar diatas. Selain untuk kepentingan membaca bahan ajar, aplikasi ini juga bisa dimanfaatkan oleh mahasiswa untuk mendownload bahan ajar yang dibutuhkan sehingga memudahkan mahasiswa untuk belajar dimana saja dan kapan saja dengan adanya aplikasi bahan ajar tersebut.

3.3. Development (Pengembangan)

Produk yang dihasilkan berupa e-modul berbasis microlearning ini selanjutnya diuji validasi-kan kepada validator media dan validator materi.

Penilaian Ahli

Pada tahap ini, peneliti menggunakan 2 orang ahli media untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang dikembangkan dan 2 Ahli Materi. Ahli diminta untuk mengisi lembar validasi yang telah disiapkan oleh peneliti. Ahli media memberikan penilaian terkait media yang dikembangkan seperti Pengenalan Aplikasi, Kontrol Pengguna, Tampilan Aplikasi dan Akhiri Aplikasi. Adapun hasil penilaian ahli sebagai berikut.



Tabel 2. Penilaian Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Nilai Rata-Rata	Kriteria
1	Pengenalan Aplikasi,	4,5	Sangat Baik
2	Kontrol Pengguna,	4,5	Sangat Baik
3	Tampilan Aplikasi	4	Sangat Baik
4	Akhiri Aplikasi	5	Sangat Baik
	Rata-rata	4,5	Sangat Baik

Berdasarkan hasil penilaian ahli media menunjukkan bahwa dari 4 aspek yang di nilai, memiliki kriteria sangat baik sehingga aplikasi bahan ajar berbasis web layak untuk digunakan.

Tabel 3. Penilaian Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Nilai Rata-Rata	Kriteria
1	Pendahuluan	4,5	Sangat Baik
2	Isi/ Uraian Materi	4,7	Sangat Baik
3	Evaluasi	4,5	Sangat Baik
	Rata-rata	4,56	Sangat Baik

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi menunjukkan bahwa dari 3 aspek yang dinilai, memiliki kriteria sangat baik sehingga aplikasi e-modul berbasis microlearning valid dan layak untuk digunakan.

3.4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi dilaksanakan setelah tahap pengembangan selesai dilaksanakan. Tahap implementasi meliputi penerapan media secara langsung dan digunakan oleh subjek penelitian, selain itu tahap implementasi juga meliputi tahap pengambilan data berupa respon mahasiswa dalam bentuk angket. Pada tahap ini mahasiswa diarahkan menggunakan Aplikasi E-Modulkemudian diakhir sesi, peneliti memberikan angket untuk mengukur keefektifan Aplikasi E-Modul berbasis microlearning sebagai suplemen pembelajaran,

Tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan e-modul ini dikumpulkan dengan menggunakan angket yang terdiri dari 20 pertanyaan yang terdiri dari aspek kemudahan, aspek pengetahuan, aspek motivasi belajar dan tampilan dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Respon Penggunaan E-Modul

Aspek	Rerata skor	Kategori
Kemudahan	4,7	Sangat Baik
Pengetahuan	4,79	Sangat Baik
Motivasi Belajar	4,7	Sangat Baik
Tampilan	4,5	Sangat Baik
Rata-Rata	4,67	Sangat Baik



Berdasarkan tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan e-modul berbasis microlearning diperoleh skor respon $> 4,00$ untuk tiap butir respon angket. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan tanggapan yang positif terhadap penggunaan e-modul tersebut [11] juga melaporkan bahwa mahasiswa memberikan tanggapan terkait peningkatan motivasi dan kemudahan belajar mereka menggunakan e-modul. Jika dikelompokkan perolehan rata-rata nilai berdasarkan keempat aspek, maka aspek tampilan, kemudahan, tampilan, motivasi belajar dan pengetahuan memperoleh rata-rata nilai berturut-turut 4,5; 4,7; 4,7 dan 4,79. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya rata-rata nilai aspek pengetahuan dan motivasi belajar turut didukung oleh aspek kemudahan dan tampilan. Aspek tampilan ini berfokus pada aspek visual dari e-modul berbasis microlearning ini.

3.5 Evaluation (Evaluasi)

Analisis terakhir pada pengembangan e-modul berbasis microlearning ini adalah tahap evaluasi. Data yang diperoleh dari tahap implementasi selanjutnya disajikan sebagai bahan evaluasi untuk keempat aspek yang termuat dalam penilaian terhadap e-modul berbasis microlearning. Berdasarkan data pada tabel 3 responden (mahasiswa) memberikan skor rerata 4,67 untuk keempat aspek. Hal ini menandakan bahwa e-modul dinilai sangat baik untuk digunakan sebagai suplemen pembelajaran. Pengaruh e-modul berbasis microlearning terbukti memberikan pengaruh positif bagi mahasiswa selama pembelajaran, hal tersebut dapat dilihat dari analisis rerata aspek tampilan pada gambar 2. Sebanyak 47% responden memberikan tanggapan sangat baik dengan nilai 5 yang menunjukkan bahwa pengembangan e-modul ini berhasil menciptakan pengalaman belajar yang sangat baik bagi mahasiswa prodi PIAUD. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian [12] yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan e-modul berupa video tutorial mampu memberikan kemudahan pada mahasiswa dalam meningkatkan pengetahuannya tanpa harus belajar secara langsung. Pada sisi sebaliknya, ada 10% responden yang memberikan tanggapan kurang baik yang menunjukkan bahwa tidak semua mahasiswa dapat mengakses dengan mudah e-modul yang dikembangkan, salah satu penyebabnya adalah ketidakstabilan koneksi internet mahasiswa. Berdasarkan hasil evaluasi pada aspek ini, peneliti merekomendasikan adanya wawancara lanjutan dengan responden untuk menggali lebih dalam dan mengevaluasi skor hasil respon terhadap penggunaan e-modul.

Aspek kemudahan dan tampilan juga memberikan pengaruh terhadap penguasaan (pengetahuan) mahasiswa, hal ini dapat dilihat dari selisih skor rerata responden yang sangat tipis antara aspek tampilan dan kemudahan serta pengetahuan dan motivasi belajar yang menunjukkan rerata skor 4,5; 4,7; 4,7; dan 4,79 secara berturut-turut. Ada 49% responden yang menunjukkan bahwa mahasiswi sangat terbantu dengan adanya e-modul, terutama saat menjawab kuis dan mengerjakan tugas yang merupakan instrumen untuk mengukur tingkat pemahaman mahasiswa. Pembelajaran dengan menggunakan e-modul dinilai sangat mendukung pembelajaran, khususnya pada



pembelajaran daring yang membatasi akses pembelajaran luring [13]. Penggunaan e-modul terbukti mampu memberikan banyak manfaat khususnya kemudahan pada mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajarnya [14]

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi e-modul berbasis microlearning terbukti praktis dan efektif sehingga layak untuk digunakan suplemen pembelajaran pada prodi PIAUD IAIN Bone. Hasil angket mahasiswa terhadap penggunaan e-modul mendapatkan respon yang positif dalam hal peningkatan pengetahuan dan motivasi belajar karena didukung oleh tampilan dan kemudahan dalam mengaksesnya.

5. Daftar Rujukan

- I. G. N. Santika, "Grand Desain Kebijakan Strategis Pemerintah Dalam Bidang Pendidikan Untuk Menghadapi Revolusi Industri 4.0," *J. Educ. Dev.*, vol. 9, no. 2, pp. 369–377, 2021.
- H. Santoso, "PENINGKATAN KETERAMPILAN PUSTAKAWAN SEBAGAI DOSEN DALAM PENYUSUNAN BAHAN AJAR UNTUK MENUNJANG PROSES PEMBELAJARAN PADA JURUSAN ILMU PERPUSTAKAAN," *Univ. Negeri Malang*, 2011.
- G. Wang, D. Y. Bernanda, J. F. Andry, and A. N. Fajar, "Application Development and Testing Based on ISO 9126 Framework," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1235, no. 1, p. 12011.
- H. Anggraeni, "Penguatan blended learning berbasis literasi digital dalam menghadapi era revolusi industri 4.0," *Al-Idarah J. Kependidikan Islam*, vol. 9, no. 2, pp. 190–203, 2019.
- N. Sugihartini and N. L. Jayanta, "Pengembangan e-modul mata kuliah strategi pembelajaran," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 14, no. 2, 2017.
- S. A. Karim, J. M. Parenreng, and A. Hafizh, "Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Kuliah Jaringan Komputer di Prodi PTIK UNM," *Inf. Technol. Educ. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 75–78, 2022.
- Sugiyono, Dr. Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D. 2013.
- Branch, Robert Maribe. *Instructional design: The ADDIE approach*. Vol. 722. New York: Springer, 2009.
- Van den Akker, Jan. "Principles and methods of development research." *Design approaches and tools in education and training* (1999): 1-14.
- A. Sudijono, "Pengantar Statistik Pendidikan: Jakarta: Rajawali Pers," *Widyoko, Eko Putro*.(2017). *Tek. Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta *Pustaka Pelajar*, 2012.
- Moison, Astalini, Darmaji, A., Kuniawan, D., Perdana, R., & Anggraini, L. 2019. The phenomenon of physiology senior high school education: relationship



- of students' attitudes toward physic, learning style, motivation. *Universal Journal of Educational Research*, 7(10):2199-2207.
- Qiang, Z., Obando, A.G., Chen, Y., & Ye, C. 2020. Revisiting distance learning resources for undergraduate research and lab activities during COVID-19 pandemic. *Journal of Chemical Education*, 97(9):3446-3449.
- Puspita, Vivi, and Ika Parma Dewi. "Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5.1 (2021): 86-96.
- Perdana, R., Subiyantoro, C., & Anggraini, L. 2019. Sikap dan motivasi pada pembelajaran fisika. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 5(2):178-188.