

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* MENGGUNAKAN *FLIP*
PDF PROFESSIONAL BERBASIS *ANALYTICAL*
THINKING PADA MATERI BARISAN DAN DERET
ARITMETIKA KELAS X SMK**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh

Siti Magfirotul Umul Khomaroh
3420200138

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

2024

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini telah melalui cek *plagiarisme* dan dinyatakan layak dan lolos oleh tim *plagiarisme*.

Bojonegoro, 15 Agustus 2024



HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Siti Magfirotul Umul Khomaroh
NIM : 3420200138
Judul : Pengembangan *E-Modul* Menggunakan *Flip PDF Professional*
Berbasis *Analytical Thinking* Pada Materi Barisan Dan Deret
Aritmetika Kelas X SMK

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi
Bojonegoro, 08 Juli 2024

Pembimbing I



Naning Kurniawati, M.Pd

NIDN: 0718098503

Pembimbing II



Festian Cindarhumi, M.Pd

NIDN: 0709068903

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Siti Magfirotul Umul Khomaroh
NIM : 3420200138
Judul : Pengembangan *E-Modul Menggunakan Flip PDF Professional*
Berbasis *Analytical Thinking* Pada Materi Barisan Dan Deret
Aritmetika Kelas X SMK

Telah di pertahankan di hadapan penguji pada tanggal 11 Juli 2024.

Dewan Penguji
Penguji I



Dr. M. Ivan Ariful Fathoni, M.Si
NIDN: 0705019103

Penguji III



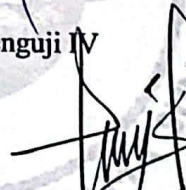
Naning Kurniawati, M.Pd
NIDN: 0718098503

Penguji II



Dr. Nurul Huda, M.H.I
NIDN: 2114067801

Penguji IV



Festian Cindarbunmi, M.Pd
NIDN: 0709068903

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan



FKIP
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Naning Chandra Sari, M.Pd
NIDN: 0721059101

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



FKIP
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Naning Kurniawati, M.Pd
NIDN: 0718098503

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah:286)

“Dreams it as high as the skies. Because if you are fell, you’re gonna fell among of the stars”

(Soekarno)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbi ‘aalamiin puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dan dengan ini skripsi saya persembahkan kepada:

Untuk kedua orang tua saya, Bapak dan Ibu yang selalu mendo’akan, memberikan dukungan, membantu engan penuh kasih sayang dan yang telah mengupayakan segala hal yang terbaik untuk anaknya. Semoga Allah senantiasa memberikan Bapak dan Ibu panjang umur sehingga mampu melihat anakmu ini menuju jalan kesuksesan.

Untuk Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing dan membina saya sehingga saya bisa mencapai titik ini yang sekarang, beliau yang selalu saya nantikan barokah do’a dan barokah ilmunya, sehingga bisa bermanfaat dimasa depan nanti.

Terima kasih juga untuk diriku sendiri Siti Magfirotul Umul Khomaroh yang telah kuat untuk berjuang mencapai di titik ini serta mampu bangkit dari kemalasan.

Untuk teman-teman prodi Pendidikan Matematika angkatan 2020, terima kasih atas pengaklaman yang sangat berkesan selama empat tahun berada di universitas Nahdlatu Ulama Sunan Giri Bojonegoro suka duka yang telah kita lalui bersama.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar sehingga dapat memenuhi syarat semester akhir.

Selama proses penulisan skripsi ini tidak lepas dari hambatan, rintangan, dan permasalahan tetapi atas izin Allah SWT dan saran dari beberapa pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Modul Menggunakan Flip PDF Professional Berbasis Analytical Thinking* pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika Kelas X SMK” dengan baik.

Dengan sangat rendah hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang telah mendukung dan membimbing pembuatan skripsi dengan baik. Khususnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., M.A. Selaku Plt Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Ibu Astrid Chandra Sari, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Ibu Naning Kurniawati, M.Pd. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, dan Selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan arahan kepada penulis untuk kesempurnaan dalam penulisan skripsi, serta selaku Dosen Wali yang selalu sabar dan tabah dalam memberikan arahan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
4. Bapak Festian Cindarbumi, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing II yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan serta arahan positif dengan suka rela demi terselesaikannya penulisan ini.
5. Bapak Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
6. Bapak Cipto, M.MPd. selaku kepala sekolah SMK Negeri 3 Bojonegoro, yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 3 Bojonegoro.

7. Bapak Drs Purwo Handoko. selaku guru mata pelajaran matematika kelas X yang telah membantu penulis dengan sabar selama proses penelitian berlangsung.
8. Teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Matematika Angkatan Tahun 2020 atas semua dukungan, semangat, serta kerjasamanya.
9. Semua pihak yang telah memberikan semangat dan dukungan khususnya orang tua dalam mengerjakan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan dalam skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, namun penulis sudah berusaha semaksimal mungkin untuk menulis dengan baik. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan diterima dengan baik guna memperbaiki kepenulisan kedepannya dengan penuh senang hati dan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bojonegoro, 6 Juli 2024

Siti Magfirotul Umul Khomaroh



UNUGIRI

ABSTRACT

Khomaroh, Siti Magfirotul Umul. 2024. Development of E-Modules Using Flip Pdf Professional Based on Analytical Thinking in Class X Vocational School Material. Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Science, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Supervisor Naning Kurniawati, M.Pd. and Assistant Supervisor Festian Cindarbumi, M.Pd.

Keywords: E-Module Development, ADDIE, Flip PDF Professional, Analytical Thinking, Arithmetic Sequences and Series

Based on daily scores on arithmetic sequences and series material obtained from interviews with mathematics teachers at SMK Negeri 3 Bojonegoro, there are still quite a lot of students who get scores below the KKM. On average, students have not been able to analyze the questions given by the teacher due to the lack of students understanding basic concepts, lack of analytical thinking and lack of student involvement in learning. Technological developments in this digital era, the use of technology in learning activities can improve the quality of learning. For example, the use of electronic modules (e-modules) in the learning process is considered effective and efficient to use. The material and questions in the e-module are arranged to train students' analytical thinking skills. Professional Flip PDF software is a software for developing electronic and interactive electronic module (e-module) teaching materials.

This type of research is Research and Development (R&D) or what is called research and development. The model used in this research is ADDIE which consists of 5 stages, namely Analyze (needs, literature and reference material), Design (e-module design), Development (e-module development and validity test), Implementation (feasibility test) , and Evaluation. The aim of this research is to determine the validity and feasibility of an e-module that uses professional flip pdf software based on analytical thinking on class X vocational school arithmetic sequences and series material. This research was carried out at SMKN 3 in class X MPLB-1.

The results of the media validity test in this research obtained an average percentage of 96% in the "Very Valid" category. The results of the material validity test in this research obtained an average percentage of 97.78% in the "Very Valid" category. Meanwhile, the results of the feasibility test of the student response questionnaire were that the total average percentage was 83.09% in the "Very Feasible" category. It is hoped that the analytical thinking-based mathematics teaching e-module using professional flip PDF software can be used in the learning process or used independently and can be tested for its effectiveness.

ABSTRAK

Khomaroh, Siti Magfirotul Umul. 2024. *Pengembangan E-Modul Menggunakan Flip Pdf Professional Berbasis Analytical Thinking pada Materi Kelas X SMK*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Naning Kurniawati, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Festian Cindarbumi, M.Pd.

Kata kunci: Pengembangan E-Modul, ADDIE, Flip PDF Professional, Analytical Thinking, Barisan dan Deret Aritmetika

Berdasarkan nilai harian pada materi barisan dan deret aritmetika yang didapat dari wawancara guru matematika di SMK Negeri 3 Bojonegoro siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM masih cukup banyak. Rata-rata siswa belum bisa menganalisis soal yang diberikan oleh guru dikarenakan kurangnya peserta didik memahami konsep dasar, kurangnya berpikir analitis dan kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Perkembangan teknologi di era *digital* dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Seperti contoh pada penelitian terdahulu penggunaan modul elektronik (*e-modul*) pada proses pembelajaran yang di nilai efektif dan efisien untuk digunakan. Materi dan soal-soal pada e-modul di susun untuk melatih kemampuan berpikir analitis pada siswa. *software flip pdf professional* merupakan salah satu *software* untuk pengembangan bahan ajar modul elektronik (*e-modul*) secara elektronik dan interaktif.

Jenis penelitian ini merupakan *Research and Development (R&D)* atau yang di sebut penelitian dan pengembangan. Model yang di gunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu *Analyze* (kebutuhan, bahan literatur serta referensi materi), *Design* (perancangan e-modul), *Development* (pengembangan e-modul dan uji kevalidan), *Implementation* (uji kelayakan), dan *Evaluation*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan *e-modul* yang menggunakan *software flip pdf professional* berbasis *analytical thinking* pada materi barisan dan deret aritmetika kelas X SMK. Penelitian ini di laksanakan di SMKN 3 Bojonegoro dikelas X MPLB-1.

Hasil uji kevalidan media pada penelitian ini yaitu memperoleh persentase rata-rata 96% dengan kategori “Sangat Valid”. Hasil uji kevalidan materi pada penelitian ini yaitu memperoleh persentase rata-rata 97,78% dengan kategori “Sangat Valid”. Sedangkan hasil uji kelayakan kuisisioner respon siswa yaitu memperoleh total rata-rata persentasenya 83,09% dengan kategori “Sangat Layak”. *E-modul* ajar matematika berbasis *analytical thinking* menggunakan *software flip pdf professional* di harapkan dapat di gunakan dalam proses pembelajaran maupun di gunakan secara mandiri dan dapat di uji ke efektifannya.

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| PERNYATAAN | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iv |
| HALAMAN PENGESAHAN | v |
| MOTTO | vi |
| PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| ABSTRACT | ix |
| ABSTRAK | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR BAGAN | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 7 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 7 |
| 1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan..... | 7 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 8 |
| 1.6 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian | 9 |
| BAB II | 10 |
| TINJUAN PUSTAKA DAN KAJIAN TEORI | 10 |
| 2.1 Kajian Teoritis Terkait Rumusan Masalah..... | 10 |
| 2.1.1 Modul Elektronik (E-modul) | 10 |
| 2.1.2 Flip PDF Professional | 21 |
| 2.1.3 <i>Analytical thinking</i> (Kemampuan Berpikir Analitis)..... | 24 |
| 2.1.4 Barisan dan Deret Aritmetika | 27 |
| 2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan..... | 37 |
| 2.3 Hubungan Pendidikan Matematika dengan Judul Penelitian | 40 |
| 2.4 Kerangka Konseptual | 41 |
| BAB III | 44 |
| METODE PENELITIAN | 44 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 44 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 3.2 | Model Pengembangan ADDIE..... | 44 |
| 3.3 | Prosedur Penelitian dan Pengembangan..... | 45 |
| 3.4 | Desain Uji Coba | 46 |
| 3.5 | Jenis Data | 46 |
| 3.6 | Definisi Operasional..... | 46 |
| 3.7 | Instrumen Pengumpulan Data | 47 |
| 3.7.1 | Instrumen Validasi Ahli Media..... | 47 |
| 3.7.2 | Instrumen Validasi Ahli Materi | 47 |
| 3.7.3 | Instrumen Uji Kelayakan Respon Siswa..... | 48 |
| 3.8 | Teknik Analisis Data | 49 |
| 3.8.1 | Analisis Kualitatif..... | 49 |
| 3.8.2 | Analisis Kuantitatif..... | 49 |
| BAB IV | | 53 |
| HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | | 53 |
| 4.1 | Hasil Penelitian dan Pengembangan | 53 |
| 4.1.1 | <i>Analyze</i> (Analisis)..... | 53 |
| 4.1.2 | <i>Design</i> (Perancangan)..... | 55 |
| 4.1.3 | <i>Development</i> (Pengembangan)..... | 61 |
| 4.1.4 | <i>Implementation</i> (Implementasi)..... | 71 |
| 4.1.5 | <i>Evaluation</i> (Evaluasi)..... | 73 |
| 4.2 | Pembahasan..... | 73 |
| 4.2.1 | Prosedur Pengembangan | 73 |
| 4.2.2 | Analisis Kevalidan <i>E-Modul</i> Ajar Matematika | 74 |
| 4.2.3 | Analisis Kelayakan <i>E-Modul</i> Ajar Matematika | 75 |
| 4.2.4 | Cara Penggunaan <i>E-Modul</i> | 76 |
| 4.2.5 | Kelebihan dan Kelemahan Produk..... | 76 |
| BAB V..... | | 78 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | | 78 |
| 5.1 | Kesimpulan | 78 |
| 5.2 | Saran..... | 78 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 80 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | | 84 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi E-modul Ahli Media | 47 |
| Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi E-modul Ahli Materi..... | 48 |
| Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Kuisisioner Respon Siswa | 48 |
| Tabel 3.4 Kategori Penilaian Kevalidan | 50 |
| Tabel 3.5 Kriteria Hasil Uji Validasi E-modul | 50 |
| Tabel 3.6 Kategori Penilaian Kelayakan..... | 51 |
| Table 3.7 Kriteria Hasil Uji Kelayakan E-modul..... | 52 |
| Table 4.1 Hasil Uji Kevalidan Ahli Media | 65 |
| Table 4.2 Kriteria Hasil Uji Kevalidan Ahli Media..... | 66 |
| Table 4.3 Hasil Uji Kevalidan Ahli Materi..... | 67 |
| Table 4.4 Kriteria Hasil Uji Kevalidan Ahli Materi | 69 |
| Table 4.5 Hasil Kelayakan Respon Siswa..... | 71 |
| Table 4.6 Kriteria Hasil Kelayakan Respon Siswa..... | 73 |



UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

| | |
|--|----|
| Bagan 2.1 Kerangka Konseptual..... | 43 |
| Bagan 3.1 Tahap Penelitian Pengembangan ADDIE..... | 45 |



UNUGIRI

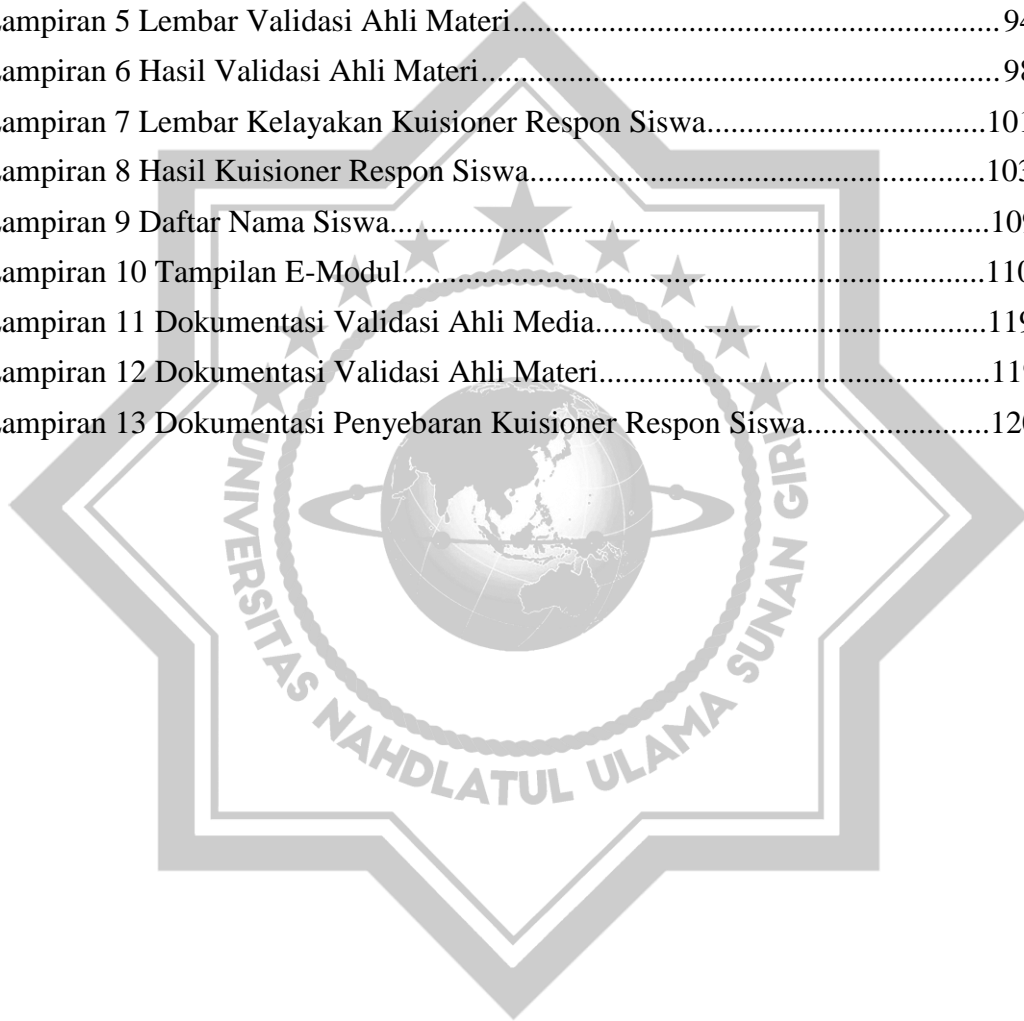
DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 4.1 Halaman Sampul | 55 |
| Gambar 4.2 Kata Pengantar | 56 |
| Gambar 4.3 Daftar Isi..... | 56 |
| Gambar 4.4 CP & TP | 57 |
| Gambar 4.5 Peta Konsep..... | 57 |
| Gambar 4.6 Pendahuluan | 58 |
| Gambar 4.7 Uraian Materi | 58 |
| Gambar 4.8 Uraian Materi | 58 |
| Gambar 4.9 Uraian Materi | 59 |
| Gambar 4.10 Uraian Materi | 59 |
| Gambar 4.11 Daftar Pustaka | 59 |
| Gambar 4.12 Glosarium..... | 60 |
| Gambar 4.13 Motivasi..... | 60 |
| Gambar 4.14 Biodata Penulis..... | 61 |
| Gambar 4.15 Aplikasi Canva | 61 |
| Gambar 4.16 Aplikasi Flip Pdf Professional..... | 62 |
| Gambar 4.17 Tampilan Menu Utama Aplikasi Flip Pdf Professional | 62 |
| Gambar 4.18 Memilih file Pdf | 62 |
| Gambar 4.19 Impor File Pdf | 63 |
| Gambar 4.20 File Pdf Menjadi File E-Modul | 63 |
| Gambar 4.21 Menambahkan Video Pada E-Modul | 64 |
| Gambar 4.22 Mempublish E-Modul | 64 |
| Gambar 4.23 (a) dan (b) sebelum dan sesudah revisi | 70 |

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1 Surat Izin Penelitian..... | 85 |
| Lampiran 2 Surat Balasan Sekolah | 86 |
| Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Media | 87 |
| Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Media | 91 |
| Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Materi..... | 94 |
| Lampiran 6 Hasil Validasi Ahli Materi..... | 98 |
| Lampiran 7 Lembar Kelayakan Kuisisioner Respon Siswa..... | 101 |
| Lampiran 8 Hasil Kuisisioner Respon Siswa..... | 103 |
| Lampiran 9 Daftar Nama Siswa..... | 109 |
| Lampiran 10 Tampilan E-Modul..... | 110 |
| Lampiran 11 Dokumentasi Validasi Ahli Media..... | 119 |
| Lampiran 12 Dokumentasi Validasi Ahli Materi..... | 119 |
| Lampiran 13 Dokumentasi Penyebaran Kuisisioner Respon Siswa..... | 120 |



UNUGIRI