

**Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi  
*Science, Technology, Engineering and Mathematics*  
(STEM) Menggunakan *Flip PDF Professional***

**Skripsi**

**Oleh :**

**Adam Putra Nanda Gultom  
NPM : 1810013231003**



**Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Bung Hatta  
Padang  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Adam Putra Nanda Gultom  
NPM : 1810013231003  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika  
berorientasi *Science, Technology, Engineering and  
Mathematics (STEM) Menggunakan Flip Fdf  
Professionanal*

Padang, 02 Agustus 2022

Disetujui Oleh :

Pembimbing,



Ade Fitri Rahmadani, S.Pd., M.Pd.T.  
NIDN. 1016038802

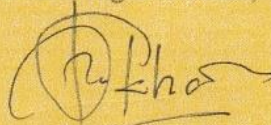
Mengetahui,

Dekan FKIP,



Drs. Khairul, M.Sc.  
NIP. 196208061987031001

Ketua Program Studi,



Ashabul Khairi, S.T., M.Kom.  
NIDN. 1006067703

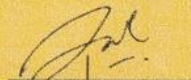
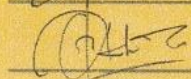
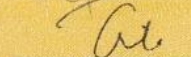
## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan ujian skripsi pada hari **Rabu** tanggal **Dua Puluh**

**Tujuh** bulan **Juli** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Dua** bagi :

Nama : Adam Putra Nanda Gultom  
NPM : 1810013231003  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika  
berorientasi *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) Menggunakan *Flip Fdf Professional*

Tim Penguji :

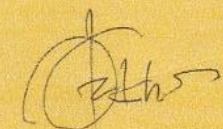
No	Nama	Tanda Tangan
1.	Ade Fitri Rahmadani S.Pd., M.Pd.T (Ketua)	1. 
2.	Ashabul Khairi, S.T., M.Kom. (Anggota)	2. 
3.	Dr. Karmila Suryani, M.Kom. (Anggota)	3. 

Mengetahui,

Dekan FKIP,

  
03-Des Khairul, M.Sc.  
NIP. 196208061987031001

Ketua Program Studi,

  
Ashabul Khairi, S.T., M.Kom.  
NIDN. 1006067703

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adam Putra Nanda Gultom  
NPM : 1810013231003  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika  
berorientasi *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) menggunakan *Flip PDF Professional*.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) menggunakan *Flip PDF Professional*” adalah benar hasil karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti ketentuan penulisan karya ilmiah yang sudah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 27 Juli 2022



Yang Menyatakan

Adam Putra Nanda Gultom

**PENGEMBANGAN E-MODUL DASAR ELEKTRONIKA BERORIENTASI  
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS  
(STEM) MENGGUNAKAN FLIP PDF PROFESSIONAL**

**Adam Putra Nanda Gultom<sup>1</sup>, Ade Fitri Rahmadani<sup>1</sup>**  
**<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer**  
**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**  
**Universitas Bung Hatta**  
**E-mail : [adamputra.n@gmail.com](mailto:adamputra.n@gmail.com)**

**ABSTRAK**

Dalam dunia pendidikan, perkembangan teknologi informasi mulai dirasa mempunyai dampak yang positif. Tetapi walaupun dunia pendidikan telah berkembang sangat baik dari waktu ke waktu, kemajuan ini tidak didukung dengan tersedianya media pembelajaran yang bisa selaras mengikuti perubahan dalam dunia pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Modul Digital (E-Modul) berorientasi STEM pada mata kuliah Dasar Elektronika yang valid dan praktis. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D (Four D) tetapi pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada 3D. Sampel penelitian adalah mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Dasar Elektronika berjumlah 30 orang. Instrumen penelitian terdiri dari angket validitas dan angket praktikalitas. Tahap uji validitas E-Modul dilakukan oleh dua validator, yaitu validator materi dan validator desain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai validitas E-Modul sebesar 92% dengan kategori sangat valid, sedangkan nilai praktikalitas sebesar 84% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM sangat valid dan sangat praktis sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci : E-Modul, Dasar Elektronika, STEM, Flip PDF Professional**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga atas izin-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) Menggunakan *Flip PDF Professional*”. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta.

Skripsi ini sungguh tidak akan mungkin dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dan dukungan dari segala pihak yang ikut serta dalam berbagai aspek. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ade Fitri Rahmadani, S.Pd., M.Pd.T. selaku Dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, memotivasi dan memberi saran sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
2. Ibu Dr. Karmila Suryani, M.Kom. selaku Dosen penguji yang telah memberikan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Ashabul Khairi, S.T., M.Kom. selaku Dosen penguji dan Dosen pembimbing akademik yang telah memberikan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Ibu Rini Widyastuti, S.Kom., M.Kom. selaku validator desain yang telah memvalidasi E-Modul, sehingga E-Modul yang dihasilkan dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen PTIK FKIP Universitas Bung Hatta yang telah memberi semangat dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Drs. Khairul, M.Sc. selaku Dekan FKIP Universitas Bung Hatta yang telah memfasilitasi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

Akhir kata penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Padang, 20 Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Pengembangan.....	4
F. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
A. E-Modul.....	5
B. STEM.....	13
C. <i>Flip PDF Professional</i> .....	18
D. Dasar Elektronika .....	18
E. Penelitian Relevan .....	19
F. Kerangka Berfikir .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Model Pengembangan .....	23
C. Prosedur Pengembangan .....	24
D. Uji Coba Produk.....	27
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>35</b>



A. Hasil Penelitian .....	35
B. Penyajian Data Uji Coba .....	40
C. Analisis Data .....	46
D. Revisi Produk .....	47
E. Pembahasan .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Relevan.....	19
Tabel 3.1 Rangkaian Desain ( <i>Storyboard</i> ).....	26
Tabel 3.2 Kisi Kisi Lembar Validitas Materi.....	29
Tabel 3.3 Kisi Kisi Lembar Validitas Desain .....	30
Tabel 3.4 Kisi Kisi Lembar Praktikalitas .....	31
Tabel 3.5 Pedoman Validitas E-Modul.....	32
Tabel 3.6 Pedoman Skor Uji Praktikalitas .....	33
Tabel 3.7 Pedoman Praktikalitas E-Modul .....	34
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Materi .....	41
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Desain .....	42
Tabel 4.3 Uji Validitas Angket Praktikalitas .....	45
Tabel 4.4 Uji Realiabilitas Angket Praktikalitas.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	22
Gambar 3.1 Langkah - Langkah Pengembangan .....	24
Gambar 4.1 Tampilan Utama .....	36
Gambar 4.2 Daftar Isi.....	37
Gambar 4.3 Halaman Isi .....	38
Gambar 4.4 Halaman Video Animasi .....	38
Gambar 4.5 Halaman Soal Dan Jawaban.....	39
Gambar 4.6 Halaman Kuis.....	39
Gambar 4.7 Halaman Referensi .....	40
Gambar 4.8 Persentase Data Hasil Uji Validitas Materi.....	42
Gambar 4.9 Persentase Data Hasil Uji Validitas Desain .....	44
Gambar 4.10 Persentase Nilai Uji Validitas Materi Dan Uji Validitas Desain .....	48
Gambar 4.11 Persentasi Nilai Uji Praktikalitas .....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Surat Izin Penelitian .....	54
Lampiran II. Hasil Angket Uji Validitas Ahli Materi .....	55
Lampiran III. Hasil Angket Uji Validitas Ahli Desain .....	57
Lampiran IV. Hasil Angket Uji Praktikalitas.....	60
Lampiran V. Analisis Data Uji Validitas Ahli Materi .....	62
Lampiran VI. Analisis Data Uji Validitas Ahli Desain.....	63
Lampiran VII. Analisis Data Uji Validitas Ahli Praktikalitas .....	64
Lampiran VIII. Dokumentasi Uji Praktikalitas.....	65