

**Perancangan Aplikasi Modul Ajar Otomatis dengan *Output* PDF  
di SMA Negeri 3 Padang**

Skripsi  
*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Strata Satu (SI)*

Oleh

**M. Fadhil Isrianda**

**1710013231009**



**Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer**

**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

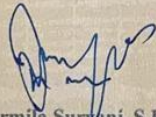
**Universitas Bung Hatta**

**2024**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

NAMA : M FADHIL ISRIANDA  
NPM : 1710013231009  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul : Perancangan Modul ajar Otomatis dengan Output  
PDF di SMA Negeri 3 Padang

Disetujui oleh :  
Pembimbing,



Dr. Karmila Suryani, S.Kom,M.Kom

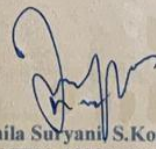
NIDN. 1028048201

Mengetahui



**Dr. Yetty Morolent, M.Hum**  
NIDN. 001006308

Ketua Program Studi,




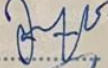
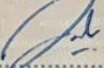
**Dr. Karmila Suryani, S.Kom,M.Kom**  
NIDN. 1028048201

### PENGESAHAN UJIAN

Telah dilaksanakan ujian skripsi pada hari **Kamis** tanggal **Dua Puluh Dua** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Empat** bagi :

**NAMA** : M FADHIL ISRIANDA  
**NPM** : 1710013231009  
**Program Studi** : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
**Judul** : Perancangan Aplikasi Modul Ajar Otomatis dengan Output PDF di SMA Negeri 3 Padang

#### Tim Penguji

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

Lulus Ujian Tanggal : 22 Agustus 2024

Mengetahui :

Dekan FKIP,

Ketua Program Studi,



**Dr. Yetty Morolent, M.Hum**

NIDN. 001006308

**Dr. Karmila Suryani, S.Kom,M.Kom**

NIDN. 1028048201

## ABSTRAK

**M.FADHIL ISRIANDA, 2024.** Perancangan Aplikasi Modul Ajar Otomatis dengan Output PDF di SMA Negeri 3 Padang

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi modul ajar otomatis pada SMA Negeri 3 Padang. Pembuatan aplikasi secara manual membutuhkan waktu yang lama, dengan adanya aplikasi pembuatan modul ajar otomatis ini dapat mempersingkat waktu guru dalam pembuatan modul ajar. Sistem aplikasi dianalisis dengan menggunakan *UML*, termasuk *context* diagram, *data flow* diagram, dan *entity relationship* diagram. Metode perancangan yang digunakan adalah *System Development Life Cycle (SPLC)*, yang melibatkan beberapa tahapan untuk menganalisa dan merancang sebuah sistem. Tahapan-tahapan tersebut antara lain perencanaan sistem, analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem, dan pemeliharaan sistem. Aplikasi akan dirancang agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan sekolah dan akan dipelihara oleh admin yang ditunjuk untuk memastikan pengoperasiannya berjalan dengan baik. Penelitian ini akan memberikan kontribusi pada pengembangan alat inovatif yang akan menyederhanakan proses perencanaan pembelajaran bagi guru dan meningkatkan kualitas pendidikan di SMA Negeri 3 Padang, produk modul ajar berbasis Android di sekolah negeri telah melalui tahapan uji *functionality* dan uji *usebility*, uji *functionality* produk melibatkan *validator* untuk menguji produk, dan hasil uji *usebility* menunjukkan skor rata-rata 85,00% dengan kriteria sangat layak.

**Kata Kunci : Modul Ajar, Android, Sekolah Menengah Atas**

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan yang Maha Esa. Sehingga atas izin-Nya dan kerja keras peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Perancangan Aplikasi Modul Ajar Otomatis dengan *Output* PDF di SMA Negeri 3 Padang”. Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta.

Pada proses penelitian dan penulisan skripsi ini, peneliti mendapatkan pemikiran, bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Karmila Suryani, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Universitas Bung Hatta, berperan sebagai pembimbing yang telah memberikan masukan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
2. Bapak Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Padang Dra. Ifna Sukmi, M.Pd. , serta Bapak Ibu Guru, Staff, Siswa-siswi SMA Negeri 3 Padang yang telah membantu proses penelitian baik waktu, tenaga dan pikiran sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.
3. Ayahanda (Harjunis S.Pt., M.Si.), Ibunda (Yusni Sri Hartati S.Pd.), serta keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat selesai pada waktunya.

4. Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta yang telah membantu memfasilitasi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
5. Terima kasih kepada seluruh keluarga besar PTIK Universitas Bung Hatta terkhususnya untuk teman-teman PTIK Angkatan 2017-2021 seperjuangan yang telah memberi semangat dan dukungan demi terselesaikan skripsi ini, Akhir kata peneliti ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu peneliti. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti dan pembaca. Amin.

Padang, 11 Agustus 2024

Peneliti



**M.FADHIL ISRIANDA**

NPM. 1710013231009

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>11</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	11
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Perancangan.....	4
F. Manfaat Perancangan.....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Kajian Teori .....	6
1. Aplikasi .....	6
2. Modul Ajar .....	7
3. <i>Output</i> .....	7
4. Format <i>PDF (Portable Document Format)</i> .....	8
5. <i>Appsheet</i> .....	9
6. <i>Google Sheets</i> .....	10
7. <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	11
B. Penelitian Relevan .....	14
<b>BAB III METODE PERANCANGAN .....</b>	<b>16</b>
A. Metode Perancangan .....	16
B. Metode Pengumpulan Data.....	17
1. Metode Observasi.....	17
2. Metode Studi Pustaka.....	17
C. Metode Analisis dan Perancangan .....	17
1. Analisa Kebutuhan .....	18

2. Desain Sistem.....	19
a. <i>Context Diagram</i> .....	19
b. <i>Data Flow Diagram</i> .....	20
c. <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	21
d. Desain Terinci.....	22
e. Desain <i>Output</i> .....	25
g. Desain <i>Input</i> .....	27
h. Desain <i>File</i> .....	27
D. Pengkodean.....	28
E. Pengujian Program.....	28
1. Instrumen Penelitian.....	28
2. Teknik Analisis Data.....	29
F. Teknik Analisis Data... ..	30
1. Analisi Aspek Functionality.....	29
2. Analisi Aspek Usebility.....	30
<b>BAB IV HASIL PERANCANGAN.....</b>	<b>31</b>
A. Analisis Hasil Penelitian.....	31
B. Spesifikasi Hardware dan Software yang digunakan.....	32
C. Implementasi Sistem.....	32
1. Hasil Uji Functionality.....	33
2. Hasil Uji Usebility.....	33
3. Logika Aplikasi / Sintaks.....	33
4. Pembahasan Produk.....	34
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
A. Simpulan.....	43
B. Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>45</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Context</i> Diagram.....	19
Gambar 2. <i>Data Flow</i> Diagram.....	20
Gambar 3. <i>Entity Relationship</i> Diagram .....	22
Gambar 4. Tampilan Awal Masuk Aplikasi.....	23
Gambar 5. Tampilan Menu Utama.....	23
Gambar 6. Tampilan Menu Modul Ajar.....	24
Gambar 8. Tampilan Menu Bantuan .....	25
Gambar 9. Tampilan <i>Output</i> .....	26
Gambar 10. <i>Input</i> Identitas Modul Ajar .....	27
Gambar 11. Tampilan Awal .....	35
Gambar 12. Tampilan Memuat .....	36
Gambar 13. Menu Aplikasi .....	36
Gambar 14. Menu Home .....	37
Gambar 15. Menu Modul Ajar .....	38
Gambar 16. Formulir identitas modul ajar .....	39
Gambar 17. Menu Panduan .....	40
Gambar 18. Menu Bantuan .....	41
Gambar 19. Fitur tambahan aplikasi .....	42
Gambar 20. Penerapan aplikasi dan pemberian angket fungsionalitas aplikasi di SMA Negeri 3 Padang.....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keterangan Simbol <i>Context</i> Diagram.....	12
Tabel 2. Keterangan Simbol <i>Data Flow</i> Diagram.....	12
Tabel 3. Keterangan Simbol <i>Entity Relationship</i> Diagram .....	13
Tabel 4. Tampilan Desain <i>File</i> .....	27
Tabel 5. Instrument Uji Validitas .....	29
Tabel 6. Angket pengujian fungsionalitas aplikasi.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan Provinsi Sumatra Barat.....	48
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian SMA Negeri 3 Padang.....	49
Lampiran 3. Lembar Validasi Aplikasi.....	50

# **BAB I**

## **PENDAHULAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan aspek penting dalam pembangunan suatu bangsa, Di dalam sistem pendidikan, modul ajar memiliki peran sentral dalam memastikan kelancaran proses pembelajaran, Modul ajar adalah dokumen yang merinci langkah-langkah pembelajaran serta kegiatan yang akan dilakukan oleh guru selama proses mengajar, Berdasarkan hasil observasi dan wawancara singkat dengan salah satu guru di SMA Negeri 3 Padang, ditemukan beberapa permasalahan signifikan dalam pembuatan modul ajar.

Pertama, terdapat variasi format modul ajar yang berbeda-beda di tiap guru. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya konsistensi terhadap format atau template yang digunakan, sehingga menyulitkan dalam standarisasi pengajaran, Kedua, proses pengecekan modul ajar menjadi cukup lama karena perbedaan tata letak dan format yang diterapkan oleh setiap guru, Pengecekan satu-persatu memerlukan waktu yang cukup, karena harus memastikan bahwa semua informasi yang dibutuhkan telah terisi dengan baik.

Ketiga, proses manual dalam pembuatan modul ajar, di mana guru membuat modul menggunakan aplikasi seperti Word, termasuk membuat tabel dan elemen lainnya, juga meningkatkan risiko kesalahan dalam

pengisian informasi. Dengan jumlah guru yang cukup signifikan di SMA Negeri 3 Padang, pembuatan modul ajar secara manual menjadi tugas yang memakan waktu dan energi. Dalam aplikasi yang diusulkan, guru hanya perlu mengisi formulir yang telah disediakan, dengan beberapa poin dalam formulir yang dapat dipilih tanpa harus mengetik. Setelah formulir diisi, aplikasi ini akan menghasilkan modul ajar dalam format PDF yang dapat dicetak atau disimpan.

Ketidakonsistenan dalam format dan konten modul ajar dapat menyebabkan kebingungan bagi guru dan menyulitkan pihak sekolah dalam melakukan pengawasan. Selain itu, tantangan dalam evaluasi dan pemantauan pembelajaran juga muncul, di mana pengawasan dan pemantauan proses pembelajaran menjadi penting untuk memastikan bahwa pembelajaran berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Dalam bentuk modul ajar cetak tradisional, aksesibilitas informasi yang terkandung dalam modul ajar menjadi terbatas, sehingga menyulitkan pengawas sekolah untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dengan cepat.

Secara keseluruhan, latar belakang masalah ini menyoroti kebutuhan akan adanya inovasi dalam proses pembuatan dan pengelolaan modul ajar di SMA Negeri 3 Padang. Aplikasi yang mampu menghasilkan modul ajar secara otomatis dengan output dalam format yang konsisten dan mudah diakses dapat membantu guru dalam meningkatkan efisiensi, konsistensi, dan kualitas proses pembelajaran. Oleh karena itu, perancangan aplikasi

yang mampu menghasilkan modul ajar secara otomatis menjadi relevan untuk membantu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran di SMA Negeri 3 Padang. Dengan demikian, peneliti mengangkat judul penelitian yang berjudul **“Perancangan Aplikasi Modul Ajar Otomatis dengan Output PDF di SMA Negeri 3 Padang”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, beberapa permasalahan yang diidentifikasi :

1. Variasi Format dan Ketidakconsistenan: Terdapat perbedaan format modul ajar yang digunakan oleh tiap guru, yang menyebabkan ketidakconsistenan dan menyulitkan standarisasi pengajaran.
2. Proses Manual yang Memakan Waktu dan Rentan Kesalahan: Pembuatan modul ajar secara manual menggunakan aplikasi seperti Word mengakibatkan proses yang memakan waktu dan meningkatkan risiko kesalahan dalam pengisian informasi.
3. Kesulitan dalam Evaluasi dan Pemantauan: Ketidakconsistenan konten dan aksesibilitas informasi yang terbatas dalam modul ajar cetak tradisional menyulitkan pengawasan dan evaluasi pembelajaran oleh pihak sekolah.

## **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini memiliki batasan masalah yaitu:

Aplikasi pembuatan modul ajar otomatis dirancang dengan *output* nantinya yang tersusun rapi, siap cetak, dan siap unduh.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang dapat diajukan adalah:

"Bagaimana Perancangan Aplikasi Modul Ajar Otomatis dengan *Output* PDF di SMA Negeri 3 Padang?"

#### **E. Tujuan Perancangan**

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

"Menghasilkan Aplikasi Modul Ajar Otomatis dengan *Output* PDF di SMA Negeri 3 Padang."

#### **F. Manfaat Perancangan**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka manfaat penelitian ini adalah:

##### 1. Bagi Sekolah

- a. Meningkatkan Efisiensi Pembelajaran: Aplikasi ini akan mempercepat proses pembuatan modul ajar, sehingga guru dapat lebih fokus pada pengajaran dan interaksi dengan siswa.
- b. Standarisasi Modul Ajar: Dengan format yang konsisten, aplikasi ini membantu menciptakan modul ajar yang seragam, memudahkan pihak sekolah dalam melakukan pengawasan dan evaluasi.
- c. Pengurangan Risiko Kesalahan: Proses otomatisasi dalam pembuatan modul ajar mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pengisian informasi, meningkatkan kualitas konten yang disajikan.

d. Aksesibilitas Informasi yang Lebih Baik: Informasi dalam modul ajar dapat diakses dengan mudah, memungkinkan pengawas sekolah untuk mendapatkan data penting secara cepat dan efisien.

## 2. Bagi Peneliti

a. Kontribusi terhadap Inovasi Pendidikan: Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi pendidikan, khususnya dalam pembuatan modul ajar yang efisien dan efektif.

b. Peluang untuk Riset Lanjutan: Hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan aplikasi pendidikan lainnya, serta evaluasi dampak penggunaan aplikasi terhadap hasil belajar siswa.

c. Peningkatan Keterampilan dan Pengetahuan: Proses perancangan aplikasi memberikan pengalaman praktis dan pengetahuan baru bagi peneliti dalam bidang pengembangan perangkat lunak dan Pendidikan.