

**RANCANG BANGUN APLIKASI REPOSITORY PERANGKAT
PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *APPLICATION PROGRAMMING
INTERFACE* (API) KOMPRESI DATA**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



WAHYU PERMANA PUTRA

19076077

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

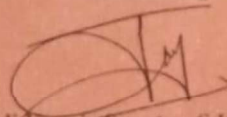
2023

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN APLIKASI REPOSITORY PERANGKAT
PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *APPLICATION PROGRAMMING*
INTERFACE (API) KOMPRESI DATA

Nama : Wahyu Permana Putra
TM/NIM : 2019/19076077
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

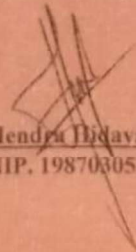
Padang, Januari 2024

Disetujui Oleh,
Pembimbing



Hadi Kurnia Saputra, S.Kom, M.Pd.
NIP. 198209042006041003

Kepala Departemen Teknik Elektronika FT-UNP



Dr. Hendra Djilavat, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198703052020121012

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Departemen Teknik Elektronika
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul:

**RANCANG BANGUN APLIKASI REPOSITORY PERANGKAT
PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *APPLICATION PROGRAMMING
INTERFACE (API) KOMPRESI DATA***

Oleh:

Nama : Wahyu Permana Putra
TM/NIM : 2019/19076077
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2024

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua Penguji : Lativa Mursyida, S.Pd., M.Pd.T.

1. 

2. Anggota Penguji I : Ahmaddul Hadi, S.Pd., M.Kom.

2. 

3. Anggota Penguji II : Hadi Kurnia Saputra, S.Pd., M.Kom.

3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Permana Putra
NIM/TM : 19076077
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul:

Rancang Bangun Aplikasi *Repository* Perangkat Pembelajaran Menggunakan *Application Programming Interface (API)* Kompresi Data

Merupakan karya saya sendiri, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Januari 2024

Yang menyatakan,



Wahyu Permana Putra

ABSTRAK

Wahyu Permana Putra : Rancang Bangun Aplikasi Repository Perangkat Pembelajaran menggunakan *Application Programming Interface* (API) Kompresi Data

Upaya dalam menciptakan suatu lingkungan pendidikan yang terintegrasi teknologi dapat dilakukan dengan implementasi teknologi pendidikan, salah satunya dengan melakukan manajemen dan penyimpanan dokumen perangkat pembelajaran secara digital atau dikenal dengan istilah *repository*. Studi kasus dilakukan pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam mengimplementasikan sistem *repository* perangkat pembelajaran sebagai solusi terkait proses transisi kurikulum dari Kurikulum 2013 menuju Kurikulum Merdeka. Sistem *repository* manajemen dan penyimpanan dokumen perangkat pembelajaran dikembangkan dengan metode *Personal Extreme Programming* (XP) yang adaptif dan fleksibel. Sistem *repository* ini juga memanfaatkan API kompresi data dari layanan *ilovepdf* untuk mengoptimalkan kapasitas penyimpanan dokumen perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil pengujian kompresi data, menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan layak untuk digunakan dengan rata-rata efisiensi penyimpanan ruang sebesar 59.96%.

Kata Kunci: Sistem *Repository*, Penyimpanan Dokumen, Perangkat Pembelajaran, Kompresi Data, *Application Programming Interface*.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur peneliti ucapkan atas hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, beserta hidayah-Nya kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi Repository Perangkat Pembelajaran menggunakan (*Application Programming Interface*) API Kompresi Data”**. Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada orang-orang yang peneliti sayangi yang telah berjuang, berdo'a serta membantu dalam terciptanya Tugas Akhir ini yakni:

1. Bapak Agariadne Dwinggo Samala, S.Kom., M.Pd.T. selaku Dosen Penasehat Akademik atas setiap bimbingan, arahan, nasehat, motivasi dan ilmu yang luar biasa yang telah bapak berikan baik secara langsung maupun tidak langsung serta kesabaran atas segala bentuk kekeliruan peneliti dalam proses pembelajaran.
2. Bapak Hadi Kurnia Saputra, S.Pd., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir atas setiap bimbingan, arahan, nasehat, motivasi dan ilmu yang luar biasa

yang telah bapak berikan baik secara langsung maupun tidak langsung serta kesabaran atas segala bentuk kekeliruan peneliti dalam proses pembelajaran.

3. Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd., M.Kom. selaku Dosen Penelaah yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, nasihat, serta motivasi yang luar biasa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Lativa Mursyida, S.Pd., M.Pd.T selaku Dosen Penelaah yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, nasihat, serta motivasi yang luar biasa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Hendra Hidayat, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Departemen Teknik Elektronika yang telah membantu peneliti dalam mengurus administrasi penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah membantu peneliti dalam mengurus administrasi penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Teknik Informatika, Teknisi serta Pegawai Departemen Teknik Elektronika yang secara langsung atau tidak langsung membantu peneliti dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Kedua orang tua, Ibu Dasrliwati dan Bapak Andrizar yang sangat peneliti sayangi, cintai, dan hormati. Walau kata ini tidak akan mampu membalas begitu banyak hal yang telah kalian berikan tetapi peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

9. Saudara kandung peneliti, empat orang adik yang menjadi alasan bagi peneliti untuk terus memberikan yang terbaik agar mampu menjadi contoh teladan yang baik bagi mereka.
10. Seluruh keluarga besar yang berperan dan memiliki harapan besar terhadap penyelesaian studi yang dilakukan oleh peneliti, menjadi dorongan tersendiri bagi peneliti untuk bisa menyelesaikan studi ini segera.
11. Adhyah Fawatihu Salsakila, seseorang yang telah senantiasa memberikan dukungan dan semangat kepada peneliti dalam penyelesaian Tugas Akhir ini hingga tuntas.
12. Seluruh rekan seperjuangan Pendidikan Teknik Informatika angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Pihak – pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan sedikit atau banyak andil dan do'a kepada peneliti dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak baik secara teoritis maupun praktis. Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna, hal ini disebabkan oleh keterbatasan peneliti. Untuk itu, dengan besar hati peneliti membuka kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak. Mohon maaf atas segala kekurangan dari peneliti.

Padang, November 2023

Peneliti

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Tugas Akhir	7
F. Manfaat Tugas Akhir	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
A. Kompresi Data	9
B. <i>Application Programming Interface (API)</i>	10
C. API Kompresi Data PDF.....	11
D. Perangkat Pembelajaran	13
E. Repository	14
F. PHP	15
1. Arsitektur PHP.....	16
2. PHP Framework	18
G. Personal Extreme Programming (XP).....	19
H. Teknik Pemodelan Sistem	22
1. Flowchart.....	22
2. Unified Modelling Language	24
3. Entity Relationship Diagram (ERD)	26
I. Black Box Testing.....	28
J. Penelitian Yang Relevan.....	28

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	30
A. Metode Pengumpulan Data.....	30
B. Analisis Sistem.....	30
1. Analisis Sistem saat ini.....	31
2. Analisis Usulan Perencanaan Sistem.....	32
C. Metode Perancangan Sistem	33
1. Requirements.....	33
2. Planning.....	36
3. Iteration Initialization	39
4. Design.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	65
A. Hasil Rancangan Aplikasi	65
B. Pengujian Sistem.....	73
C. Pembahasan.....	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
A. Kesimpulan	81
B. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses REST API	11
Gambar 2. Proses Kompresi Data oleh API ilovepdf	13
Gambar 3. Pola Arsitektur <i>MVC</i>	16
Gambar 4. Metode Personal Extreme Programming	20
Gambar 5. Simbol Flowchart	23
Gambar 6. Simbol Use Case Diagram	25
Gambar 7. Simbol Activity Diagram	26
Gambar 8. Simbol ERD	27
Gambar 9. Visualisasi Black Box Testing	28
Gambar 10. Flowchart Aplikasi	40
Gambar 11. Use Case Diagram	41
Gambar 12. Activity Diagram Home	43
Gambar 13. Activity Diagram Login	44
Gambar 14. Diagram Activity Guru.....	44
Gambar 15. Diagram Activity Admin.....	45
Gambar 16. Activity Upload Dokumen	46
Gambar 17. Activity Download Dokumen	46
Gambar 18. Activity Diagram Delete Dokumen.....	47
Gambar 19. Diagram Activity Browse Dokumen.....	48
Gambar 20. Analisa Entitas.....	49
Gambar 21. Analisa Atribut	50
Gambar 22. Entity Relationship Diagram (ERD)	55
Gambar 23. Arsitektur Sistem.....	56
Gambar 24. <i>Mekanisme Kompresi Data oleh ilovepdf</i>	58
Gambar 25. Alur kerja API ilovepdf.....	59
Gambar 26. Tampilan Home.....	60
Gambar 27. Tampilan Bahan Ajar untuk Siswa.....	61
Gambar 28. Tampilan Login	62
Gambar 29. Tampilan Halaman Pencarian	62
Gambar 30. Tampilan Halaman Upload	63
Gambar 31. Tampilan Halaman Admin	63
Gambar 32. Kompresi File dengan ilovepdf.....	65
Gambar 33. Proses REST API ilovepdf.....	66
Gambar 34. Halaman Homepage	67
Gambar 35. Halaman About	68
Gambar 36. Halaman Bahan Ajar (Memilih Kelas).....	68
Gambar 37. Halaman Bahan Ajar (Mengakses Materi).....	69
Gambar 38. Halaman Login	69
Gambar 39. Halaman Dashboard	70
Gambar 40. Halaman File	71
Gambar 41. Halaman Perangkat Pembelajaran.....	71
Gambar 42. Halaman User.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel Komparasi Penelitian	29
Tabel 2. Tabel Analisis Sistem Berjalan	31
Tabel 3. Tabel Analisis Usulan Perencanaan Sistem	32
Tabel 4. Tabel <i>User Story</i>	36
Tabel 5. Tabel Value Story	37
Tabel 6. Tabel Value	37
Tabel 7. Tabel Risk	39
Tabel 8. Tabel Admin	51
Tabel 9. Tabel Guru	51
Tabel 10. Tabel Perangkat Pembelajaran	52
Tabel 11. Tabel Kelas	52
Tabel 12. Tabel Mata Pelajaran	52
Tabel 13. Bentuk Tidak Normal Tabel	53
Tabel 14. Tabel Bentuk Normal Pertama (1NF)	53
Tabel 15. Tabel Guru	54
Tabel 16. Tabel Mata Pelajaran	54
Tabel 17. Tabel Kelas	54
Tabel 18. Tabel Bahan Ajar	55
Tabel 19. Uji Coba Homepage	74
Tabel 20. Uji Coba Halaman Bahan Ajar	74
Tabel 21. Uji Coba Halaman Login	75
Tabel 22. Uji Coba Tabel File	76
Tabel 23. Uji Coba Tabel Perangkat Pembelajaran	76
Tabel 24. Uji Coba Tabel User	77
Tabel 25. Tabel Komparasi Rasio Kompresi Data	79

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini sudah mencakup hampir seluruh aspek kehidupan, terlebih pada aspek pendidikan. Dunia pendidikan yang ada saat sekarang ini selalu dikolaborasikan dengan perkembangan teknologi, guna mendapatkan sarana dan prasarana pendidikan yang lebih baik. Implementasi Teknologi ke dalam Pendidikan ini disebut sebagai Teknologi Pendidikan, yaitu suatu pendekatan yang terbilang umum atau terbuka dengan tujuan khusus dalam peningkatan melalui proses pembelajaran (Miasari, 2022). Kombinasi antara teknologi dan pendidikan ini tentunya akan dapat menunjang proses pendidikan, meningkatkan efisiensi serta efektifitas pembelajaran yang dilakukan (Ajizah, 2021).

Pemanfaatan Teknologi Pendidikan ke dalam dunia pendidikan ini juga didorong oleh Pemerintah melalui Keputusan Kemendikbudristek Nomor 209/P/2021 Tentang Kriteria dan Perangkat Akreditasi Pendidikan Dasar dan Menengah, Kriteria dan Perangkat Akreditasi Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan. Pada poin nomor 22, masing-masing sekolah diminta untuk memanfaatkan Teknologi Informasi dalam setiap proses pembelajaran. Selain belajar dan mengajar, proses pembelajaran yang dimaksud juga dapat diartikan sebagai persiapan bahan ajar maupun perangkat pembelajaran seperti Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Modul Ajar, dan Bahan Ajar.

Teknologi juga dapat dimanfaatkan untuk optimasi penggunaan sumber daya yang ada, bisa dilakukan dengan mulai mengimplementasikan digitalisasi pada proses pendidikan. Teknologi digitalisasi ini sudah banyak dilakukan pada penyimpanan dan publikasi dokumen di setiap instansi pendidikan. Transisi ke penyimpanan dan publikasi digital ini akan dapat mengurangi biaya untuk penanganan dokumen fisik dengan metode yang biasa dilakukan. Penyimpanan dan publikasi dokumen secara digital juga dapat dioptimasi kembali dengan menggunakan kompresi data, sehingga ketika *file* dokumen dapat disimpan dengan ukuran kecil untuk menghemat *storage resources* atau sumber daya penyimpanan yang tersedia. Teknik seperti ini sudah digunakan hampir pada setiap tempat penyimpanan digital di instansi mana pun, dan dikenal dengan nama *repository* (Noor et al., 2017).

Repository adalah salah satu dari banyak produk Teknologi Pendidikan yang banyak digunakan saat ini. *Repository* sendiri dapat diartikan sebagai suatu struktur data yang menyimpan *metadata* untuk sekumpulan struktur berkas atau direktori di dalam sebuah database (Syafnidawaty, 2020). Penggunaan *Repository* sendiri sudah dilakukan oleh hampir sebagian besar institusi pendidikan guna mengelola dan menyimpan dokumen mereka secara digital (Prayudi, 2022).

Repository pada umumnya digunakan sebagai media penyimpanan berkas atau file penting, untuk dapat diakses secepatnya ketika diperlukan. Di dalam dunia pendidikan, *Repository* biasa digunakan untuk menyimpan file seperti artikel ilmiah, *softcopy* buku, dokumen institusi, berkas bahan ajar dan

dokumen-dokumen penting lainnya. Perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat pesat, tentu akan membutuhkan sangat banyak ruang penyimpanan untuk dapat menampung dan menyimpan semua dokumen terkait pembelajaran tersebut. Sehingga dengan adanya *Repository* ini, manajemen file dan dokumen akan dapat dilakukan dengan cepat, efektif dan efisien.

Perkembangan pendidikan akan terus dilakukan guna menyesuaikan *demand* dari dunia luar dan *supply* yang disediakan oleh instansi pendidikan. Pada pendidikan tingkat menengah, khususnya SMK terdapat transisi kurikulum guna menyesuaikan *output* dari sekolah agar cocok dengan permintaan industri. Transisi dari Kurikulum 13 menuju Kurikulum Merdeka ini tentunya memerlukan adaptasi agar dapat diimplementasikan dengan baik. Menurut Faradilla, et. al (2023), perbedaan antara Kurikulum 13 dan Kurikulum Merdeka cukup signifikan, terlebih pada dokumen perangkat pembelajaran/bahan ajar yang harus disiapkan oleh tenaga pengajar. Selain itu, tersedianya *Repository* juga dapat menunjang kebutuhan akses terhadap perangkat pembelajaran/bahan ajar secepatnya, baik untuk guru mata pelajaran bersangkutan, guru piket/pengganti, maupun peserta didik (bahan ajar).

Studi kasus dilakukan pada SMK Negeri 2 Padang, berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan Waka Kurikulum, beliau menyampaikan bahwa belum terdapat sistem seperti *Repository* untuk menyimpan serta mengakses perangkat pembelajaran dan bahan ajar. Padahal sistem ini dinilai akan sangat membantu tenaga pengajar dan pelajar untuk beradaptasi dengan Kurikulum Merdeka. Proses penyimpanan dokumen

perangkat pembelajaran di SMK Negeri 2 Padang masih dilakukan dengan cara yang belum optimal. Untuk mendapatkan perangkat pembelajaran maupun bahan ajar yang diperlukan, dilakukan dengan cara meminta kepada guru yang bersangkutan terlebih dahulu. Guru yang bersangkutan tersebut kemudian mencari dokumen tersebut di *harddisk* pada laptopnya, atau apabila tidak ditemukan, dicari *hardcopy* nya di rak lemari berkas. Metode tersebut dinilai kurang efektif dan juga memerlukan *resources* penyimpanan yang banyak untuk pengelolaannya.

Untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan dokumen perangkat pembelajaran/bahan ajar tersebut, akan dirancang sebuah sistem *Repository* Perangkat Pembelajaran berbasis Web. *Repository* ini akan diberi nama *Two-pository* karena menyesuaikan dengan salah satu produk lainnya dari SMK Negeri 2 Padang, yakni *Two-Mart*. Perancangan sistem ini akan menerapkan metode pengembangan *Personal Extreme Programming*. Metode ini dipilih karena perencanaan adaptif dan fleksibilitas yang ada pada metode tersebut akan dapat menghasilkan sistem *repository* yang sesuai.

Sistem *Repository* akan dibangun menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dengan *Framework* Laravel. Selain mentransformasikan manajemen dokumen menuju digital, pada *repository* nantinya juga akan diimplementasikan teknik kompresi data untuk mengoptimalkan penggunaan *storage* dan kecepatan akses pada *server*. Teknik kompresi data yang digunakan adalah *lossless data compression* dengan memanfaatkan *service* dari API *ilovepdf*. Teknologi

kompresi ini dipilih karena API ilovepdf menyediakan layanan kompresi yang cocok untuk file berupa dokumen yang berisi teks.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan tersebut, maka akan dilakukan perancangan dan pembangunan sistem *repository* di SMK Negeri 2 Padang sebagai tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Repository Perangkat Pembelajaran menggunakan API Kompresi Data”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka ditemukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Manajemen dokumen perangkat pembelajaran pada SMK Negeri 2 Padang masih belum dilakukan secara optimal dan belum terintegrasi secara digital.
2. Sumber daya penyimpanan yang tersedia pada SMK Negeri 2 Padang belum digunakan secara optimal serta efisien.
3. Transisi kurikulum yang terjadi di SMK Negeri 2 Padang belum didukung oleh teknologi informasi untuk menunjang proses pembelajaran.
4. Keterlibatan Teknologi Informasi dalam pengembangan media pembelajaran yang belum optimal.

C. Batasan Masalah

Pengembangan *repository* ini diharapkan mampu mencapai sasaran dan tujuan yang diinginkan, maka permasalahan yang ada dibatasi sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembangunan sistem *repository* pembelajaran SMK Negeri 2 Padang dilakukan menggunakan metode *Personal Extreme Programming* dengan bahasa pemrograman PHP, *framework* Laravel dan MySQL database.

2. Sistem *repository* akan mengimplementasikan teknik kompresi data *Lossless* menggunakan *service* API *ilovepdf* untuk mempercepat akses dan menghemat ruang pada penyimpanan Modul Ajar dan Bahan Ajar pada SMK Negeri 2 Padang.
3. Sistem *repository* akan berfokus untuk menyimpan dokumen pembelajaran berupa Modul Ajar dan Bahan Ajar dengan format *.pdf* pada SMK Negeri 2 Padang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan perancangan dan pembangunan sistem *repository* pembelajaran SMK Negeri 2 Padang menggunakan metode *Personal Extreme Programming* dengan bahasa pemrograman PHP, *framework* Laravel dan MySQL database?
2. Bagaimana mengimplementasikan teknik kompresi data *Lossless* dengan menggunakan *service* API *ilovepdf* untuk mempercepat akses dan menghemat ruang pada penyimpanan Modul Ajar dan Bahan Ajar pada SMK Negeri 2 Padang?
3. Bagaimana membangun sistem *repository* yang dapat menyimpan dokumen perangkat pembelajaran berupa Modul Ajar dan Bahan Ajar dengan format *.pdf* pada SMK Negeri 2 Padang?

E. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikaji, maka pengembangan sistem repository ini bertujuan untuk:

1. Mengimplementasikan Teknologi Informasi pada manajemen dokumen pembelajaran di SMK Negeri 2 Padang.
2. Merancang dan membangun sistem *repository* perangkat pembelajaran pada SMK Negeri 2 Padang.
3. Mengimplementasikan Teknik Kompresi Data *lossless* menggunakan *service* API *ilovepdf* pada manajemen dokumen perangkat pembelajaran di SMK Negeri 2 Padang.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diperoleh dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi SMK Negeri 2 Padang
 - a. Membantu manajemen dokumen perangkat pembelajaran yang ada pada SMK Negeri 2 Padang secara digital.
 - b. Membantu tenaga pengajar dalam proses transisi Kurikulum di SMK Negeri 2 Padang.
 - c. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran di SMK Negeri 2 Padang.

2. Bagi peneliti

- a. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang alur perancangan dan pembuatan *repository* perangkat pembelajaran dengan metode *personal extreme programming*.
- b. Dapat menambah ilmu pengetahuan dengan menetapkan ilmu yang didapat di kelas kuliah terhadap kenyataan yang terjadi di lapangan, dan sebagai sarana untuk menerapkan serta mengaplikasikan teori–teori yang telah diperoleh dari sumber-sumber lain sehingga dapat bermanfaat bagi diri sendiri khususnya dan banyak pihak umumnya.

3. Bagi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

- a. Sebagai pertimbangan dalam pemberian nilai tugas akhir kepada mahasiswa
- b. Sebagai acuan dalam penulisan ilmiah yang akan dilakukan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer berikutnya.