

Nomor: 065/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/VI/2026

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *LEMPER–ZIV–WELCH* UNTUK
EFISIENSI PENYIMPANAN DOKUMEN BERBASIS FOTO PADA
SISTEM PPDB DI SMPN 1 CILIMUS**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (S1)



Disusun Oleh:

Muhammad Rizal Mutaqin

20220810039

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN**

2026

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
IMPLEMENTASI ALGORITMA *LEMPEL-ZIV-WELCH* UNTUK
EFISIENSI PENYIMPANAN DOKUMEN BERBASIS FOTO PADA
SISTEM PPDB DI SMPN 1 CILIMUS

Disusun Oleh:

Muhammad Rizal Mutaqin

20220810039

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (S1)

Naskah Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan Surat Keputusan Bimbingan Skripsi di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

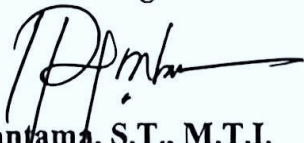
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Hari : Rabu

Tanggal Bulan Tahun : 10 Juni 2026

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1


Rio Priantama, S.T., M.T.I.
NIK. 41038101346

Pembimbing 2


Heri Herwanto, M.Pd.
NIK. 41038111376

Mengetahui/Mengesahkan:

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1



Iwan Lesmana, M.Kom.
NIK. 41038091288

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

IMPLEMENTASI ALGORITMA *LEMPEL-ZIV-WELCH* UNTUK EFISIENSI PENYIMPANAN DOKUMEN BERBASIS FOTO PADA SISTEM PPDB DI SMPN 1 CILIMUS

Disusun Oleh:

Muhammad Rizal Mutaqin

20220810039

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (S1)

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

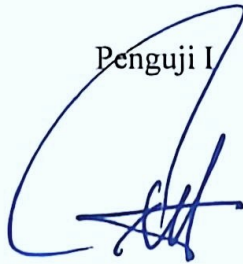
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Hari : Jum'at

Tanggal : 19 Juni 2026

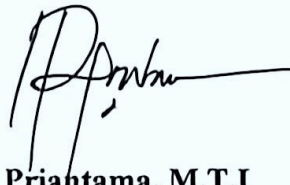
DOSEN PENGUJI :

Penguji I



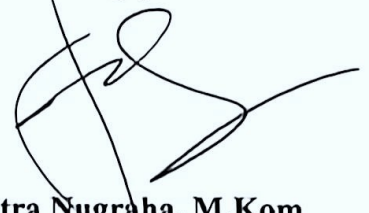
Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom
NIK. 410104890158

Penguji II



Rio Priantama, M.T.I
NIK. 41038101346

Penguji III



Fitra Nugraha, M.Kom
NIK. 41038111389

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK. 41038101348

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1



Iwan Lesmana, M.Kom.
NIK. 41038091288

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rizal Mutaqin

NIM : 20220810039

Tempat, Tanggal lahir : Cirebon, 08 Desember 2003

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi** dengan judul sebagai berikut :

Judul : **IMPLEMENTASI ALGORITMA *LEMPEL-ZIV-WELCH* UNTUK EFISIENSI PENYIMPANAN DOKUMEN BERBASIS FOTO PADA SISTEM PPDB DI SMPN 1 CILIMUS**

Dosen Pembimbing 1 : Rio Priantama. S.T., M.T.I.

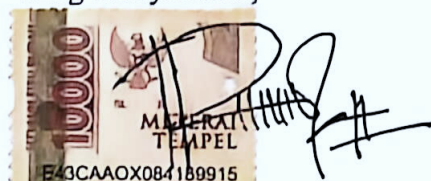
Dosen Pembimbing 2 : Heri Herwanto, M.Pd.

Adalah benar-benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 15 Juni 2026

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features a portrait of a man and the text '10000', 'MASERAT', and 'TEMPEL'. The serial number 'E43CAA0X084189915' is visible at the bottom of the stamp.

Muhammad Rizal Mutaqin

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"IMPLEMENTASI ALGORITMA *LEMPEL-ZIV-WELCH* UNTUK EFISIENSI PENYIMPANAN DOKUMEN BERBASIS FOTO PADA SISTEM PPDB DI SMPN 1 CILIMUS"** beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 15 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Rizal Mutaqin

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Janganlah takut jatuh, karena yang tidak pernah memanjatlah yang tidak pernah jatuh. Dan jangan takut gagal, karena yang tidak pernah gagal hanyalah orang-orang yang tidak pernah melangkah. Dan janganlah takut salah, karena dengan kesalahan yang pertama kita dapat menambah pengetahuan untuk mencari jalan yang benar pada Langkah yang kedua"

(Buya Hamka)

"Keberhasilan tidak datang dari satu aksi besar, tetapi dari kebiasaan kecil yang dilakukan setiap hari."

(James Clear, Atomic Habits)

PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, ketahanan, dan kelancaran yang diberikan, sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Dengan penuh rasa hormat, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Ibunda Tercinta (Almh. ibu Rumsiti), Pintu surgaku, sosok yang biasa saya sebut Mamah. Kepergianmu mengajarkanku bahwa rindu terdalam adalah merindukan yang telah tiada. Ragamu kini tak terjangkau, namun namamu tetap menjadi motivasi terkuat. Kasih sayang dan doa yang Mamah tanamkan selalu menjadi sumber kekuatan di setiap langkah penulis. Mamah, alhamdulillah penulis telah sampai di tahap ini, menyelesaikan karya sederhana sebagai perwujudan bakti terakhir. Terima kasih telah mengantarkanku hingga ke titik ini, meski akhirnya aku harus melangkah sendiri. Semoga Allah SWT menempatkan Mamah di tempat terbaik di sisi-Nya.
2. Ayahanda Tercinta (Bapak Aryo), Terima kasih atas peluh, kerja keras, dan perjuangan yang tak pernah putus untuk kehidupanku. Walau Bapak tidak sempat mengecap bangku perkuliahan, Bapak adalah pendidik terhebat yang selalu memotivasi dan menjadi tulang punggung keberhasilanku. Doa tulus Bapak adalah alasan terkuat yang membuat penulis mampu bertahan hingga akhir. Karya ini adalah bentuk penghormatan kecil atas pengorbanan Bapak yang luar biasa besar..
3. Keluarga Besar Tercinta, Yang senantiasa memberikan doa tulus, dukungan moral, dan kehangatan yang tak terhingga. Terima kasih atas segala kepedulian dan kasih sayang yang menjadi penguat bagi penulis untuk bangkit di saat lelah hingga tanggung jawab akademik ini selesai.
4. Rekan-Rekan Seperjuangan, Khususnya untuk barudak Incu Bapak Madka, kasih yang tak terhingga atas kesetiaan, kebersamaan, serta bantuan luar biasa yang telah kalian berikan. Kehadiran kalian bukan hanya sekadar menemani, melainkan menjadi sistem pendukung (support system) terbaik yang membuat perjalanan perkuliahan dan penyusunan skripsi ini terasa lebih ringan dan bermakna.

Implementasi Algoritma *Lempel–Ziv–Welch* Untuk Efisiensi Penyimpanan Dokumen Berbasis Foto Pada Sistem PPDB Di SMPN 1 Cilimus

Muhammad Rizal Mutaqin, Rio Priantama, Heri Herwanto

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas
Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kecamatan Kuningan, Kabupaten Kuningan,
Jawa Barat 45512

20220810039@uniku.ac.id, rio.priantama@uniku.ac.id,
heri.herwanto@uniku.ac.id

ABSTRAK

SMP Negeri 1 Cilimus menghadapi kendala keterbatasan penyimpanan *server* dan tingginya beban *bandwidth* akibat besarnya ukuran dokumen persyaratan PPDB yang diunggah calon siswa. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan mekanisme kompresi dokumen berbasis foto menggunakan algoritma *Lempel-Ziv-Welch* (LZW) untuk mengoptimalkan penyimpanan tanpa mengurangi kualitas visual citra. Sistem dikembangkan menggunakan metodologi *Rapid Application Development* (RAD) dengan *framework* Laravel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan algoritma LZW sangat efektif dengan rata-rata penghematan ruang penyimpanan (*space saving*) mencapai 84,45%. Pengujian kualitas visual mengonfirmasi bahwa dokumen tetap jelas untuk kebutuhan administrasi (*lossless*). Selain itu, sistem memperoleh tingkat kelayakan dari pengguna sebesar 88,4% (Sangat Layak). Simpulan penelitian ini adalah algoritma LZW berhasil memberikan solusi optimal dalam efisiensi penyimpanan data PPDB di SMPN 1 Cilimus.

Kata Kunci: *PPDB, Kompresi Data, LZW, Laravel, RAD*

***Implementation Of Lempel–Ziv–Welch Algorithm For Storage Efficiency Of
Photo-Based Documents In The New Student Admission System At SMPN 1
Cilimus***

Muhammad Rizal Mutaqin, Rio Priantama, Heri Herwanto

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas
Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kecamatan Kuningan, Kabupaten Kuningan,
Jawa Barat 45512

20220810039@uniku.ac.id, rio.priantama@uniku.ac.id,
heri.herwanto@uniku.ac.id

ABSTRACT

SMP Negeri 1 Cilimus faces challenges with limited server storage and high bandwidth traffic due to the large file sizes of PPDB requirement documents uploaded by applicants. This study aims to implement a photo-based document compression mechanism using the Lempel-Ziv-Welch (LZW) algorithm to optimize storage without compromising the visual quality of the images. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) methodology and the Laravel framework. The results indicate that the application of the LZW algorithm is highly effective, achieving an average space saving of 84,45%. Visual quality testing confirmed that the compressed documents remain clear for administrative purposes (lossless). Furthermore, the system received a user acceptance score of 88,4%, placing it in the "Very Feasible" category. The conclusion of this study is that the LZW algorithm successfully provides an optimal solution for storage efficiency in the PPDB system at SMPN 1 Cilimus.

Keywords: PPDB, Data Compression, LZW, Laravel, RAD.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“IMPLEMENTASI ALGORITMA *LEMPEL-ZIV-WELCH* UNTUK EFISIENSI PENYIMPANAN DOKUMEN BERBASIS FOTO PADA SISTEM PPDB DI SMPN 1 CILIMUS”** .

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Anna Fitri Hindriani, M.Si. selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Iwan Lesmana, M.Kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Rio Priantama, M.T.I. selaku Pembimbing I sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti dan memotivasi dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Heri Herwanto, M.Pd. selaku Pembimbing 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan juga saran yang bersifat membangun karya yang lebih baik kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 19 Juni 2026

Peneliti,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muhammad Rizal Mutaqin', with a stylized flourish at the end.

Muhammad Rizal Mutaqin

NIM. 20220810039

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 4

1.3 Rumusan Masalah 5

1.4 Batasan Masalah 5

1.5 Tujuan Penelitian 7

1.6 Manfaat Penelitian 7

BAB II KAJIAN PUSTAKA 9

2.1 Teori-teori terkait bahasan Penelitian (*Relevan Theoris*) 9

2.1.1 Impelementasi 9

2.1.2 Algoritma 10

2.1.3	Algoritma <i>Lempel Ziv Welch</i>	10
2.1.4	Efisiensi.....	11
2.1.5	Penyimpanan.....	12
2.1.6	Dokumen.....	13
2.1.7	Foto (Citra Digital).....	14
2.1.8	Sistem.....	15
2.1.9	Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB).....	15
2.1.10	Tools Perancangan Sistem	16
2.1.11	Tools Perangkat Lunak	20
2.1.12	Tools Desain Perancangan	22
2.1.13	Tools Pengujian Perangkat lunak.....	31
2.2	Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	32
2.3	Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>).....	35
BAB III METODOLOGI.....		37
3.1	Metode Pengembangan Sistem	37
3.2	Metode Pengumpulan Data	38
3.3	Metode Penyelesaian Masalah	40
3.4	Perancangan Sistem	46
3.4.1	Analisa Sistem Berjalan	46
3.4.2	Analisa Sistem Usulan	47
3.4.3	Fungsional dan Non Fungsional.....	49
3.4.4	Perancangan Sistem Usulan	51
3.4.5	Perancangan Tampilan	67
3.4.6	Perancangan Pengujian	82
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		94

4.1	Implementasi Sistem	94
4.1.1	Implementasi UI Aplikasi	94
4.1.2	Metode Penyelesaian Masalah	109
4.2	Pengujian Sistem	115
4.2.1	Pengujian Fungsi (Black Box/Unit Test)	115
4.2.2	Pengujian White Box	119
4.2.3	Pengujian Kinerja dan Kualitas (Non-Fungsional)	120
4.2.4	Pengujian UAT (<i>User Acceptance Test</i>)	123
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		134
5.1	Kesimpulan (<i>Conclusion</i>)	134
5.2	Saran (<i>Suggestion</i>)	135
DAFTAR PUSTAKA		136
Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>)		139
Lampiran (<i>Appendices</i>)		140

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teoritis.....	35
Gambar 3.1 Rapid Application Development (RAD) Technology.....	37
Gambar 3.2 Flowchart Algoritma LZW.....	41
Gambar 3.3 tahapan Pengolahan Data Citra	42
Gambar 3.4 Rich Picture Alur Sistem Berjalan	47
Gambar 3.5 Rich Picture Alur Sistem Usulan	48
Gambar 3.6 Use Case Diagram.....	51
Gambar 3.7 Activity Diagram Login	58
Gambar 3.8 Activity Diagram Daftar PPDB.....	59
Gambar 3.9 Activity Diagram Update Status	60
Gambar 3.10 Activity Diagram cek status	61
Gambar 3.11 Sequence Diagram Login	62
Gambar 3.12 Sequence Diagram isi data diri dan Upload Dokumen	63
Gambar 3.13 Sequence Diagram Kelola Pendaftaran.....	64
Gambar 3.14 Sequence Diagram Kelola Data Diri.....	65
Gambar 3.15 Class Diagram	66
Gambar 3.16 Perancangan Tampilan Dashboard.....	67
Gambar 3.17 Perancangan Tampilan Login.....	68
Gambar 3.18 Perancangan Tampilan Form data diri	70
Gambar 3.19 Perancangan Tampilan Form Alamat dan Dokumen	72
Gambar 3.20 Perancangan Tampilan Form Nilai dan Prestasi	73
Gambar 3.21 Perancangan Tampilan Form data Orang Tua.....	75
Gambar 3.22 Perancangan Tampilan Dashboard Peserta Didik	77
Gambar 3.23 Perancangan Tampilan Dashboard Panitia PPDB.....	79
Gambar 3.24 Perancangan Tampilan Data Pendaftar	80
Gambar 3.25 Perancangan Tampilan Detail Pendaftar	81
Gambar 3.26 Flowchart dan Flowgraph.....	88
Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Home.....	94
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Login.....	95

Gambar 4.3 Antarmuka Form Data Diri	98
Gambar 4.4 Antarmuka Form Alamat dan Dokumen.....	100
Gambar 4.5 Antarmuka Form Nilai dan Prestasi	102
Gambar 4.6 Antarmuka Form Data Orang Tua	105
Gambar 4.7 Antarmuka Halaman Dashboard Calon Peserta Didik.....	106
Gambar 4.8 Antarmuka Halaman Dashboard Panitia PPDB	107
Gambar 4.9 Antarmuka Halaman Data Pendaftar.....	108
Gambar 4.10 Antarmuka Halaman Detail Pendaftar	108
Gambar 4.11 Kode Implementasi Proses Kompresi	109
Gambar 4. 12 Sampel Ekstraksi Matriks Piksel 4x4 pada QR Code Dokumen Kartu Keluarga	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Use Case Diagram.....	24
Tabel 2.2 Activity Diagram.....	26
Tabel 2.3 Sequence Diagram	28
Tabel 2.4 Class Diagram.....	30
Tabel 2.5 Tabel SOTA	32
Tabel 3.1 Proses Kompresi LZW Berbasis Piksel Hasil Resize	44
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	50
Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat keras.....	51
Tabel 3.4 Skenario Login.....	52
Tabel 3.5 Skenario Isi data diri dan Upload dokumen.....	54
Tabel 3.6 Skenario Kelola Pendaftar	56
Tabel 3.7 Skenario Kelola data diri.....	57
Tabel 3.8 Keterangan Tampilan Dashboard.....	67
Tabel 3.9 Keterangan Tampilan Login	68
Tabel 3.10 Keterangan tampilan Form data diri	70
Tabel 3.11 Keterangan Tampilan Form Alamat dan Dokumen.....	72
Tabel 3.12 Keterangan Tampilan Form Nilai dan Prestasi	74
Tabel 3.13Keterangan Tampilan data Orang Tua	76
Tabel 3.14 Keterangan Tampilan Dashboard Peserta Didik.....	78
Tabel 3.15 Keterangan Tampilan dashboard Panitia PPDB	79
Tabel 3.16 Keterangan Tampilan data Pendaftar.....	80
Tabel 3.17 Keterangan tampilan Detail Pendaftar	81
Tabel 3.18 Parancangan Pengujian Black-Box Calon Peserta Didik.....	82
Tabel 3.19 Perancangan Pengujian Black-Box Panitia PPDB.....	85
Tabel 3.20 Proses Pengujian White Box (Fungsi Compress)	87
Tabel 3.21 Jawaban Pilihan UAT	91
Tabel 3.22 Bobot Nilai Jawaban.....	91
Tabel 3.23 Pernyataan / Kuesioner Pengujian UAT	92
Tabel 4.1 Perhitungan Proses Kompresi Berbasis Piksel Gambar RGB KK (3x4)	112

Tabel 4.2 Pengujian Black Box Calon Peserta Didik	116
Tabel 4.3 Pengujian Black Box Panitia PPDB.....	118
Tabel 4.4 Pengujian White Box	119
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Optimalisasi Penyimpanan	120
Tabel 4.6 Rekapitulasi Jawaban Panitia PPDB.....	124
Tabel 4.7 Rekapitulasi Jawaban Calon Peserta Didik.....	128
Tabel 4.8 Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Akhir	132

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Curiculume Vitae.
- Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing.
- Lampiran 3. Kartu Bimbingan.
- Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP.
- Lampiran 5. Hasil SUP
- Lampiran 6. Lembar Revisi SUP
- Lampiran 7. Kartu Mengikuti Seminar SHP.
- Lampiran 8. Hasil SHP.
- Lampiran 9. Lembar Revisi SHP.
- Lampiran 10. Submit Jurnal.
- Lampiran 11. Lampiran Form Hasil Cek Plagiarisme.
- Lampiran 12. Hasil Observasi.
- Lampiran 13. Hasil Wawancara.
- Lampiran 14. Form Sistem Berjalan.
- Lampiran 15. Hasil Penelitian UAT.