

**PENGARSIPAN DATA AKADEMIK TENAGA PENDIDIK
MENGUNAKAN ALGORITMA BLOWFISH PADA SMK
DARUR ROHMAH MLARAK PONOROGO**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



NOVIA CORNEYLEA
21533510

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Novia Cornoyla
NIM : 21533510
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Pengarsipan Data Akademik Tenaga Pendidik
Menggunakan Algoritma Blowfish Pada SMK
Darur Rohmah Mlaruk Ponorogo

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 1 Agustus 2025

Menyetujui,



Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom :

NIK. 19880728 201804 13

(Dosen Pembimbing Utama)

Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng



NIK. 19870723 202109 12

(Dosen Pembimbing Pendamping)

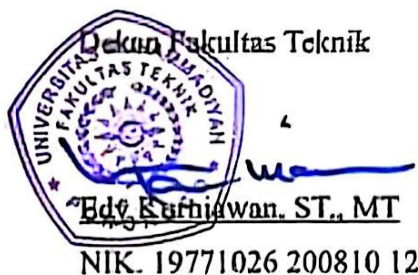
Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom, M.Kom

NIK. 19880728 201804 13



HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Novia Cornelya
NIM : 21533510
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengarsipan Data Akademik Tenaga Pendidik
Menggunakan Algoritma Blowfish Pada SMK Darur
Rohmah Mlarak Ponorogo

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

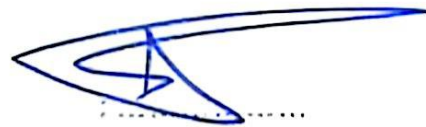
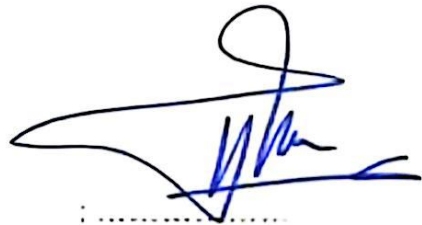
Hari : Kamis
Tanggal : 29 Januari 2026

Dosen Penguji,

Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom
NIK. 19880728 201804 13
(Ketua Penguji)

Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 19860424 201609 13
(Anggota Penguji I)

Adi Fajaryanto Cobantoro, S. Kom, M.Kom
NIK. 19840924 201309 13
(Anggota Penguji II)



Fakultas Teknik

Ede Kamiawan, ST., MT
NIK. 19771026 200810 12

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom, M.Kom
NIK. 19880728 201804 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novia Cornicyla

NIM : 21533510

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Pengarsipan Data Akademik Tenaga Pendidik Menggunakan Algoritma Blowfish Pada SMK Darur Rohmah Mlarak Ponorogo" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Ponorogo, 29 Januari 2026

Mahasiswa.



Novia Cornicyla

NIM. 21533510

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakan dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang di perbuatnya.” (QS.Al Baqarah : 286)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang bisa kau ceritakan.” (Boy Candra)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Tiada lembar skripsi yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan, Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Teruntuk cinta pertamaku, Almarhum Bapak Syamsul Hadi. Beliau memang tidak sempat menemani penulis dalam perjalanan menyusun skripsi, namun selama hidupnya telah menjadi sosok panutan, sumber semangat, dan inspirasi yang tak tergantikan. Do'a-do'a Bapak, didikan, nilai-nilai kehidupan yang Bapak tanamkan akan selalu hidup dalam diri penulis. Alhamdulillah kini penulis telah sampai pada tahap menyelesaikan skripsi ini. Persembahan istimewa ini untuk Almarhum Bapak tercinta. Semoga Allah SWT menempatkan Bapak di tempat terbaik di sisi nya. Aamiin.
2. Teruntuk Ibu saya tercinta Ibu Ana Qonita. Sosok luar biasa yang selalu hadir dalam melangitkan do'a, usaha, semangat dan pengorbanan tanpa henti. Terima kasih atas cinta dan kasih sayang yang selalu Ibu berikan kepada penulis, atas tetes air mata serta motivasi untuk penulis sehingga bisa mengantarkan penulis sampai di titik ini menyelesaikan skripsi. Terima kasih Ibu sudah menjadi Ibu sekaligus Bapak di keluarga yang hangat ini. Semoga Allah SWT selalu senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, umur yang panjang sehingga dapat menyaksikan penulis mewujudkan apa yang Ibu inginkan.
3. Kakak saya, Iza Wachidatul Laily. Yang telah ikut serta memperjuangkan saya sehingga saya bisa menempuh pendidikan ini, yang selalu mampu merangkul dan menasehati saya serta mampu mengarahkan saya ke arah yang benar. Tidak henti nya Kakak saya untuk memberikan semangat dan motivasi sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
4. Adik saya, Fadhil Asyam Hibatullah Keano. Yang telah memberi semangat dan motivasi untuk saya, agar bisa menjadi kakak perempuan yang membanggakan.
5. Kepada pemilik NRP 140707, Pria istimewa yang sangat membanggakan serta yang saya cintai. Selalu menemani dan menjadi support system pada

hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan skripsi. Terima kasih banyak telah mendengarkan keluh kesah, berkontribusi banyak, memberikan dukungan, semangat, tenaga, pikiran, materi maupun bantuan, dan senantiasa selalu sabar menghadapi saya. Terima kasih telah menjadi sosok rumah yang selalu ada buat saya bahkan sekalipun saya berada di titik tersulit. Terima kasih telah menjadi bagian dari hidup saya, harapan saya kita bisa sukses bersama dengan apa yang kita impikan. Semoga kita selalu bersama selamanya.

6. Sahabat saya sedari SD, Tiara Maulida Sari S.Tr.Kes. Terima kasih telah menjadi sosok sahabat bahkan sudah seperti saudara sendiri, tiada hentinya untuk selalu support dan memotivasi saya, selalu menerima segala keluh kesah saya, bisa menerima saya dengan apa adanya, yang selalu menemani dan yang selalu ada disaat saya terpuruk maupun disaat saya berada dititik tersulit.
7. Sahabat saya sedari SD, Zafa Roudzotul Jannah. Terima kasih atas support, nasehat dan motivasi yang diberikan. Walaupun jarak kita jauh tetapi kamu tidak pernah lupa selalu memberikan semangat.
8. Sahabat saya sedari SMK, Sheilla Marfuatul Jannah S.Pd. Walaupun jarak kita berjauhan tapi tidak lupa selalu memberikan semangat serta motivasi. Terima kasih atas segala nasehat dan dukungannya.
9. Teman seperjuangan, Syalma, Yunni, Mila. Terima kasih telah menjadi bagian seperjuangan dari awal kuliah sampai menyelesaikan skripsi ini. Menjadi teman yang baik serta selalu saling merangkul. Semoga kalian menjadi orang-orang yang sukses.
10. Terakhir kepada diri saya sendiri, Novia Corneyla. Terima kasih atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga mampu bertahan dan terus melangkah sejauh ini. Terima kasih pada raga dan jiwa yang masih tetap tegar dan ikhlas menjalani semuanya hingga sekarang. Terima kasih telah percaya pada keraguan dan kelelahan dalam setiap proses ini, meskipun jalannya terasa begitu berat. **Saya bangga pada diri saya sendiri!** Kedepannya untuk raga yang tetap kuat, hati yang selalu tegar, mari

bekerjasama untuk lebih berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta bidadayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam pada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa pencerahan bagi umat manusia sehingga saat ini semua dapat merasakan indahnyanya Ilmu dan Pendidikan.

Dalam prosesnya, selesainya skripsi ini banyak mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada seluruh pihak yang terlibat didalamnya terutama kepada kedua dosen pembimbing saya Bapak Ismail Abdarrozzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom dan Bapak Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang ditulis ini masih terdapat banyak kekurangan dari segi apapun, untuk itu penulis menerima seluruh saran dan masukan dalam bentuk apapun yang dapat menjadikan skripsi ini semakin berkembang dan bermanfaat ke arah yang lebih baik lagi kedepannya. Demikian yang dapat disampaikan dan terima kasih.

Penulis



Novia Corneyla

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iv
MOTTO.....	x
HALAMAN PERSEMBAHAN	xxi
ABSTRAK	xiv
KATA PENGANTAR.....	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR GAMBAR	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Pengarsipan Data Akademik	8
2.2.2 Keamanan Data dalam Sistem Informasi.....	9
2.2.3 Algoritma Blowfish.....	10

2.2.4	Website	16
2.2.5	Database MySQL	17
2.2.6	Framework Laravel	18
2.2.7	Metode Rapid Application Development (RAD).....	20
2.2.8	Black Box Testing	21
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
3.1	Tahap Perencanaan Kebutuhan	25
3.1.1	Identifikasi Masalah	25
3.1.2	Analisis Kebutuhan Pengguna	26
3.2	Tahap Perancangan dan Pembuatan <i>Prototype</i>	26
3.2.1	Perancangan Struktur Sistem	27
3.2.2	Pembuatan Diagram	27
3.2.3	Konsep Tampilan Antarmuka.....	37
3.2.4	Konsep Tabel Basis Data.....	41
3.3	Tahap Pengembangan dan Implementasi	43
3.3.1	Pengembangan Sistem Modular.....	43
3.3.2	Implementasi Algoritma Blowfish.....	44
3.4	Tahap Penyelesaian	45
3.4.1	Simulasi Perhitungan Implementasi Algoritma	45
3.5	Pengujian Sistem.....	51
3.5.1	Pengujian Fungsionalitas	51
3.5.2	Pengukuran Keamanan.....	52
3.5.3	Evaluasi Akhir oleh Pengguna	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		53
4.1	Implementasi Algoritma.....	53

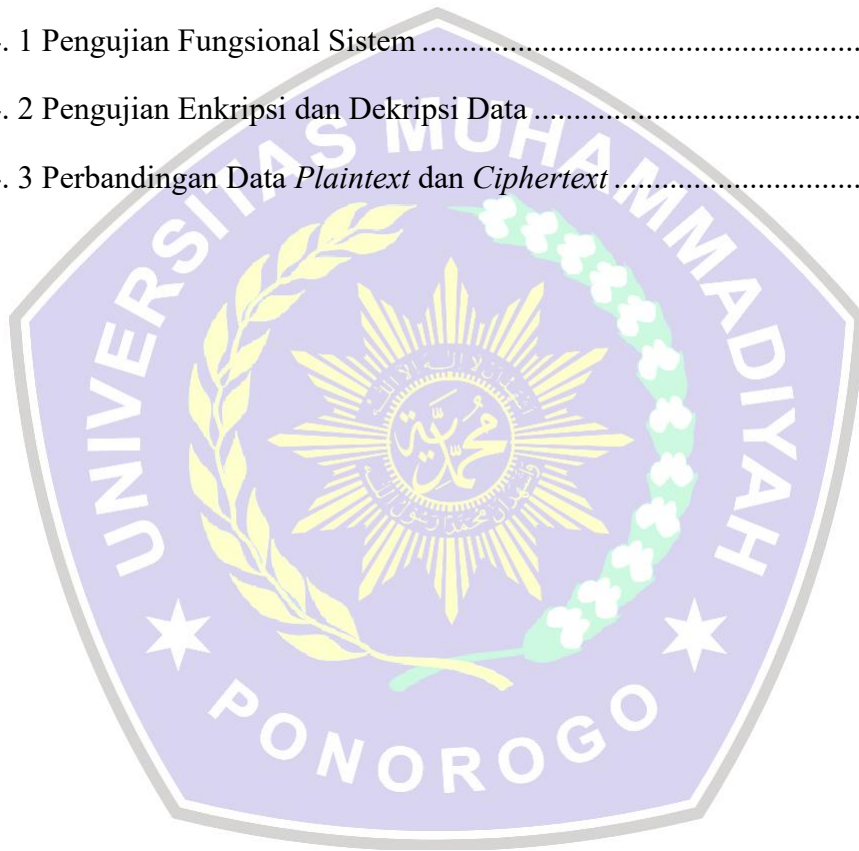
4.1.1	Penjelasan Kode Enkripsi pada Service Blowfish	53
4.1.2	Penjelasan Kode Dekripsi pada Service Blowfish.....	54
4.1.3	Perbandingan Data Asli dan Hasil Enkripsi	56
4.2	Implementasi Basis Data.....	58
4.2.1	Implementasi Tabel <i>Users</i>	58
4.2.2	Implementasi Tabel Tenaga Kependidikan	59
4.2.3	Implementasi Tabel Jabatan	61
4.2.4	Implementasi Tabel Mata Pelajaran	62
4.2.5	Implementasi Tabel Relasi Tenaga Pendidik dan Mata Pelajaran	63
4.2.6	Implementasi Tabel Dokumen Arsip.....	64
4.2.7	Implementasi Tabel Kategori Dokumen	65
4.2.8	Implementasi Tabel Log Aktivitas	66
4.3	Implementasi Antarmuka Sistem	67
4.3.1	Halaman <i>Login</i>	67
4.3.2	Halaman <i>Dashboard Admin</i>	68
4.3.3	Halaman Manajemen Data Tenaga Pendidik	68
4.3.4	Halaman <i>Form</i> Tambah/ <i>Edit</i> Data Pendidik	69
4.3.5	Halaman Detail Data Pendidik.....	71
4.3.6	Halaman Log Aktivitas	71
4.3.7	Halaman Profil Pengguna	72
4.4	Pengujian Sistem.....	73
4.4.1	Pengujian Fungsional Sistem	74
4.4.2	Pengujian Enkripsi dan Dekripsi Data	77
4.4.3	Kesimpulan Pengujian Sistem	82
BAB V PENUTUP.....		83

5.1	Kesimpulan	83
5.2	Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA		84



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2. 2 Konversi Teks "DATA1234" ke ASCII	13
Tabel 3. 1 Skema Tabel <i>users</i>	42
Tabel 3. 2 Skema Tabel <i>tenaga_pendidik</i>	42
Tabel 3. 3 Skema Tabel <i>log_aktivitas</i>	43
Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional Sistem	74
Tabel 4. 2 Pengujian Enkripsi dan Dekripsi Data	78
Tabel 4. 3 Perbandingan Data <i>Plaintext</i> dan <i>Ciphertext</i>	81



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema <i>Feistel Network</i>	11
Gambar 2. 2 Hasil Konversi di <i>RapidTables</i>	13
Gambar 2. 3 <i>Database MySQL</i>	17
Gambar 2. 4 <i>Framework Laravel</i>	18
Gambar 2. 5 Alur Metode RAD	20
Gambar 3. 1 Alur Metode Penelitian.....	25
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Enkripsi Data	28
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Dekripsi Data.....	30
Gambar 3. 4 <i>Use Case Diagram</i>	32
Gambar 3. 5 Diagram ERD.....	35
Gambar 3. 6 Desain Halaman <i>Login</i>	38
Gambar 3. 7 Desain <i>Dashboard Admin/Operator</i>	38
Gambar 3. 8 Desain Manajemen Data Tenaga Pendidik.....	39
Gambar 3. 9 Desain <i>Form</i> Tambah/ <i>Edit</i> Data Pendidik.....	39
Gambar 3.10 Desain Halaman Detail Data Pendidik.....	40
Gambar 3. 11 Desain Halaman Log Aktivitas.....	40
Gambar 3. 12 Desain Halaman Profil Pengguna	41
Gambar 3. 13 Alur Logika Enkripsi.....	44
Gambar 4. 1 Kode Proses Enkripsi pada <i>Service Blowfish</i>	53
Gambar 4. 2 Kode Proses Dekripsi pada <i>Service Blowfish</i>	55
Gambar 4. 3 Tampilan Data Hasil Dekripsi pada Antarmuka Sistem	57
Gambar 4. 4 Tampilan Data <i>Ciphertext</i> pada <i>Database</i>	57
Gambar 4. 5 Struktur Tabel <i>Users</i>	58
Gambar 4. 6 Struktur Tabel tenaga_pendidik.....	59

Gambar 4. 7 Struktur Tabel Jabatan	61
Gambar 4. 8 Struktur Tabel mata_pelajaran.....	62
Gambar 4. 9 Struktur Tabel Relasi tenaga_pendidik dan mata_pelajaran	63
Gambar 4. 10 Struktur Tabel dokumen_arsip	64
Gambar 4. 11 Struktur Tabel kategori_dokumen	65
Gambar 4. 12 Struktur Tabel log_aktivitas	66
Gambar 4. 13 Implementasi Halaman <i>Login</i>	67
Gambar 4. 14 Implementasi Halaman <i>Dashboard Admin</i>	68
Gambar 4. 15 Implementasi Halaman Manajemen Data Tenaga Pendidik.....	69
Gambar 4. 16 Implementasi Halaman <i>Form</i> Tambah Data Pendidik	69
Gambar 4. 17 Implementasi Halaman <i>Form Edit</i> Data Pendidik	70
Gambar 4. 18 Implementasi Halaman Detail Data Pendidik	71
Gambar 4. 19 Implementasi Halaman Log Aktivitas.....	72
Gambar 4. 20 Implementasi Halaman Profil Pengguna.....	73
Gambar 4. 21 Hasil Pengujian Skenario 1	75
Gambar 4. 22 Hasil Pengujian Skenario 2	75
Gambar 4. 23 Hasil Pengujian Skenario 3	76
Gambar 4. 24 Hasil Pengujian Skenario 4	76
Gambar 4. 25 Hasil Pengujian Skenario 5	76
Gambar 4. 26 Hasil Pengujian Skenario 6	77
Gambar 4. 27 Hasil Pengujian Skenario 7	77
Gambar 4. 28 Isi <i>Chipertext</i> Data Alamat di Basis Data	79
Gambar 4. 29 <i>Screenshot</i> Dekripsi Data Alamat di toolhelper.cn.....	79
Gambar 4. 30 <i>Screenshot</i> Enkripsi Data Alamat di toolhelper.cn.....	80

- [23] A. P. Putra, F. Andriyanto, K. Karisman, T. D. M. Harti, dan W. P. Sari, “PENGUJIAN APLIKASI POINT OF SALE MENGGUNAKAN BLACKBOX TESTING,” *Jurnal Bina Komputer*, vol. 2, no. 1, hlm. 74–78, Feb 2020, doi: 10.33557/binakomputer.v2i1.757. diakses: 24 Mei 2025.
- [24] N. W. Rahadi dan C. Vikasari, “Pengujian Software Aplikasi Perawatan Barang Milik Negara Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitions,” *Jurnal Infotekmesin*, vol. 11, no. 1, hlm. 57–61, Jan 2020, doi: 10.35970/infotekmesin.v11i1.124. diakses: 24 Mei 2025.



**PENGARSIPAN DATA AKADEMIK TENAGA PENDIDIK
MENGUNAKAN ALGORITMA BLOWFISH PADA
SMK DARUR ROHMAH MLARAK PONOROGO**

Novia Corneyla, Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, Ghulam Asrofi Buntoro

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : noviacorneyla52@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini membahas pengembangan sistem pengarsipan data akademik tenaga pendidik berbasis web di SMK Darur Rohmah Mlarak Ponorogo untuk menjawab tantangan sistem pengarsipan manual yang masih rentan terhadap hilangnya dokumen, membutuhkan waktu lama dalam penelusuran berkas, serta minimnya proteksi terhadap akses tidak sah. Pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan metode Rapid Application Development (RAD), framework Laravel, dan database MySQL, dengan penerapan algoritma Blowfish untuk enkripsi dan dekripsi data sensitif. Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Blowfish mampu meningkatkan keamanan data dengan baik, ditandai data yang tersimpan tidak dapat dibaca langsung di database serta seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Sistem ini dinilai efektif, aman, dan user-friendly dalam mendukung pengelolaan arsip akademik tenaga pendidik.

Kata Kunci : Blowfish, Enkripsi Data, Keamanan Informasi, Laravel, Pengarsipan Data Akademik, *Rapid Application Development*