

Aplikasi Elektronik Arsip (*E-Arsip*) Pada Politeknik Negeri Lhokseumawe Berbasis *Android*

Haris Maulianda¹, Hari Toha Hidayat², Fachri Yanuar Rudi F³

^{1,3} *Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

¹mauliandaharis@gmail.com

²haritoha@pnl.ac.id

³fachri@pnl.ac.id

Abstrak— Politeknik Negeri Lhokseumawe merupakan lembaga pendidikan tinggi di Aceh, yang di dalamnya terdapat pengelolaan arsip. Sistem pengelolaan yang berlaku di Politeknik Negeri Lhokseumawe saat ini masih semi manual, dalam sistem ini masih terdapat banyak kekurangan, misalnya masih membutuhkan banyak tempat dalam penyimpanan arsip. Untuk mengatasi masalah tersebut dibuat sebuah sistem Aplikasi Elektronik Arsip yang disebut dengan E- Arsip. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengamanan data menggunakan metode DES dalam mengenkripsi dan dekripsi file atau dokumen yang di apload dalam Aplikasi E-Arsip Pada Politeknik Negeri Lhokseumawe. Pengujian selanjutnya yaitu untuk mengetahui kualitas jaringan pada aplikasi android menggunakan logcat dan aplikasi meteor. Proses pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Java, Java digunakan untuk membangun aplikasi Android, sedangkan basis data yang digunakan adalah mysql. Dengan demikian sistem aplikasi E-Arsip berbasis Android, yang dapat digunakan secara langsung pada Politeknik Negeri Lhokseumawe untuk membantu proses penyelenggara kearsipan yang sesuai dengan prinsip. Nantinya dalam proses pencarian data dan informasi arsip menjadi lebih mudah, aman, dan lebih akurat.

Kata kunci— *Politeknik Negeri Lhokseumawe, E-arsip, Berbasis Android, Metode DES*

Abstract— Lhokseumawe State Polytechnic is a higher education institution in Aceh, which contains archives management. The current management system at Lhokseumawe State Polytechnic is still semi-manual, in this system there are still many shortcomings, for example it still requires a lot of space in archive storage. To solve this problem, an Electronic Archive Application system called E-Archive was created. This study aims to test data security using the DES method in encrypting and decrypting files or documents uploaded in the E-Archives Application at Lhokseumawe State Polytechnic. The next test is to determine the quality of the network on the android application using logcat and meteor applications. The process of making this application uses the Java programming language, Java is used to build Android applications, while the database used is mysql. Thus the E-Archives application system is based on Android, which can be used directly at Lhokseumawe State Polytechnic to assist the process of organizing archives in accordance with the principles. Later in the process of searching for data and archival information it will become easier, safer, and more accurate.

Keywords— *Lhokseumawe State Polytechnic, E-archive, Android-based, DES Method*

I. PENDAHULUAN

Arsip merupakan data informasi yang tersimpan mengenai segala hal yang dikerjakan dalam rutinitas harian, yaitu organisasi atau instansi pemerintah maupun swasta, baik perusahaan kecil maupun besar pasti memilih arsip. Arsip merupakan dokumen yang disimpan dengan rapi dan dapat diambil kembali pada saat yang diperlukan. Selama ini masih banyak instansi-instansi di Aceh yang masih menggunakan sistem kearsipan secara semi manual. Sistem ini sebagian dokumen masih tersimpan dalam bentuk fisik disusun dengan rapi dan ditempatkan dalam suatu lemari, sebagian lagi disimpan dalam arsip elektronik. Politeknik Negeri Lhokseumawe merupakan sebuah lembaga pendidikan tinggi yang ada di Aceh. Selama ini sistem kearsipan di Politeknik Negeri Lhokseumawe masih

dilakukan secara semi manual. Cara seperti ini tentunya mempunyai banyak kelemahan, antara lain membutuhkan tempat yang lumayan banyak untuk menyimpannya, membutuhkan waktu dan tenaga untuk menemukan kembali data yang dibutuhkan. Arsip yang disimpan di dalam lemari juga sering mengalami kerusakan, baik disebabkan kelembaban udara, debu, serangga, air,

maupun jamur. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dibuat sebuah sistem Aplikasi Elektronik Arsip yang disebut dengan E- Arsip. Penelitian ini berkaitan dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang Aplikasi Manajemen Pengarsipan Dokumen pada Bagian Kepegawaian Daerah Lamongan Jawa Timur, dalam penelitian ini dibuat aplikasi pengarsipan dokumen. Aplikasi ini memiliki fitur seperti pencarian dokumen arsip, mencatat pinjaman dan pengambilan dokumen serta

softcopy dokumen arsip dan ditambahkan fitur untuk mendownload dokumen dalam bentuk softcopy.

Pengujian yang dilakukan adalah menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan black box testing, yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program, pengujian dilakukan untuk mengetahui fungsi-fungsi, masukan, dan kelauran dari perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Hasil yang diharapkan yaitu dapat memudahkan pegawai dalam mencari dokumen yang dapat diakses dimana dan kapan saja untuk mencari lokasi dimana dokumen berada. (Pramata, 2018, i)[1]

Arsip Elektronik merupakan sebuah sistem kearsipan secara elektronik yang dapat digunakan oleh staf atau pegawai instansi pemerintahan sebagai suatu alat yang berguna dalam memantau dan mengelola hal-hal yang berkaitan dengan sistem kearsipan baik berbentuk berkas, folder, audio, visual. (Irawan, 2018, 7)[2]

Penelitian ini berkaitan erat dengan penelitian tentang “Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis WEB di Kementerian Hukum dan HAM (Kemenkumham) Kantor Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta”. Penelitian tersebut merupakan pengembang sistem informasi pengarsipan dokumen berbasis web untuk mengatasi permasalahan pengarsipan secara manual di Kemenkumham, mengetahui tingkat kualitas sistem informasi pengarsipan dokumen berbasis web pada aspek *fungsionalitas*, kemudahan penggunaan, keandalan, dan efisiensi. Berdasarkan pengujian yang diperoleh sistem informasi telah memenuhi standar ISO 25010 pada karakteristik *functional suitability* sebesar 1 (baik), *usability* sebesar 85,13% (sangat layak) dengan besaran *al pha cronbach* sebesar 0,835 (Good), *reliability* sebesar 100% (lolos), dan *performance efficiency* dengan PageSpeed sebesar 95,13% (Grade A), Yslow sebesar 93,25% (Grade A), dan waktu load selama 1,4 detik. Dengan demikian dapat disimpulkan sistem informasi pengarsipan dokumen berbasis Web dapat mengatasi masalah pengarsipan dokumen secara manual di Kemenkumham. (Kusniadi, 2018, vii)[3]

Penelitian ini berkaitan erat dengan penelitian tentang “Perancangan Sistem Informasi Manajemen arsip elektronik (E-arsip) berbasis Microsoft Access pada PT. HI-TEST”. Penelitian dibuat untuk merancang sebuah sistem informasi arsip elektronik yang dapat mempermudah pencarian informasi kearsipan yang aman, cepat, akurat, dan lebih efisien waktu. Perancangan sistem informasi ini difokuskan pada arsip dinamis yaitu account payment voucher. Integrasi informasi pada e-arsip berbasis Microsoft access. Proses pengujian langsung pada sistem aplikasi basis data, dan melakukan revisi sistem serta memastikan bahwa sistem bebas dari kesalahan sebelum dilakukannya implementasi. Dari hasil program yang telah dirancang ini akan dilakukan proses uji sistem secara fungsional. Hasilnya adalah Menghasilkan aplikasi sistem informasi manajemen arsip elektronik pada PT. Hi-Test dari sistem konvensional ke dalam sistem digital yang berbasis Microsoft access. (Latif, 2015, 21)[4]

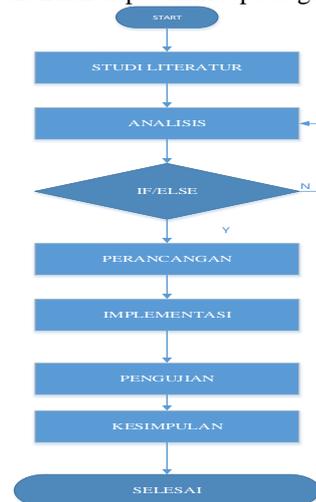
Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya “Perancangan Aplikasi Arsip Digital Pecarian Surat Masuk dan Surat Keluar Dengan Metode AHO-CORASICK pada Politeknas Kemenses RI Medan”. Peneliti merancang aplikasi arsip digital pencarian data surat masuk dan surat keluar pada Polteknas Kemenkes RI Medan. Untuk melakukan proses pencarian data surat masuk dan surat keluar, maka penulis menerapkan algoritma Aho-Corasick, sebagai algoritma pencocokan string, apakah sebuah string atau disebut sebagai pattern ditemukan di dalam kumpulan string lain dengan ukuran yang lebih besar atau disebut sebagai teks. Hasil yang diharapkan pada penelitian ini, dimana aplikasi yang dirancang dapat mengolah data secara efektif, serta dapat membantu pekerjaan pegawai dalam mencari data surat masuk dan surat keluar pada Polteknas Kemenkes RI Medan. (Cristian, 2018, 133-137)[5]

Aplikasi E-arsip ini dibuat dengan bahasa Pemrograman java Android Studio, dengan editor menggunakan Sublime Teks, dan database menggunakan XAMPP, untuk pengamanan data menggunakan metode DES dalam mengenkripsi dan deskripsi file atau dokumen yang di apload dalam aplikasi E-arsip pada Politeknik Negeri Lhokseumawe. Selanjutnya pengujian kualitas jaringan internet pada aplikasi android menggunakan logcat dan aplikasi meteor

II. METODOLOGI PENELITIAN

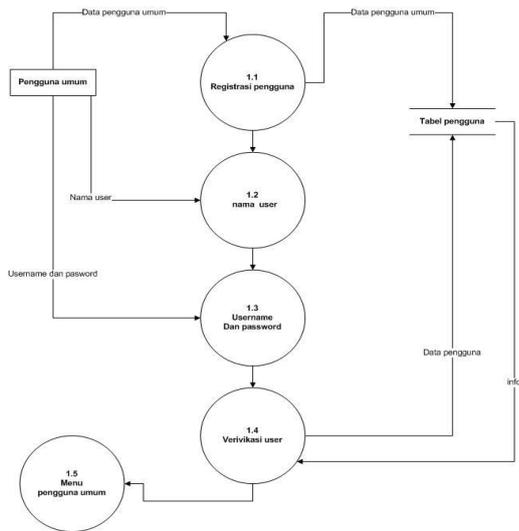
A. Tahapan Penelitian

Tahapan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, analisis kebutuhan, jika pada analisis kebutuhan tidak terjadi perubahan kebutuhan maka akan dilanjutkan ke tahap perancangan, implementasi, pengujian, dan kesimpulan. Adapun diagram alur metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1 Diagram alur metodologi penelitian

Pada gambar 3.1, tahapan dari penelitian yang pertama kali adalah Studi Literatur yang dilakukan untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber, melakukan analisis kebutuhan pada data yang dibutuhkan dalam pembuatan Aplikasi Elektronik Arsip (e-arsip). Tahap

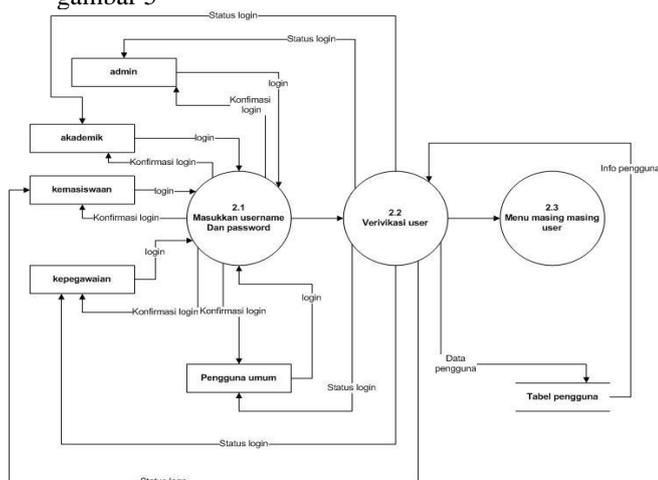


Gambar 4 DFD Level 1 Proses registrasi Pengguna

Pada gambar 3.4 merupakan DFD Level 1 pengelola registrasi pengguna pada aplikasi Elektronik Arsip (E-arsip), yang dilakukan oleh pengguna umum adalah menginput nama pengguna, nama username dan password. Apabila registrasi sebagai pengguna umum berhasil, pengguna umum dapat masuk kedalam aplikasi Elektronik Arsip (E-arsip) dan mendapat hak akses untuk dapat mendownload dokumen arsip yang diperlukan. Pengguna umum tidak dapat mengubah dan menghapus dokumen arsip.

2. Proses Login Pengguna

Merupakan proses yang dilakukan agar dapat masuk ke sistem, proses ini dilakukan oleh admin dan Pengguna tetap seperti Akademik, Mahasiswa, Kepegawain, dan pengguna umum yang sudah meregistrasi sebagai pengguna umum seperti pada gambar 5

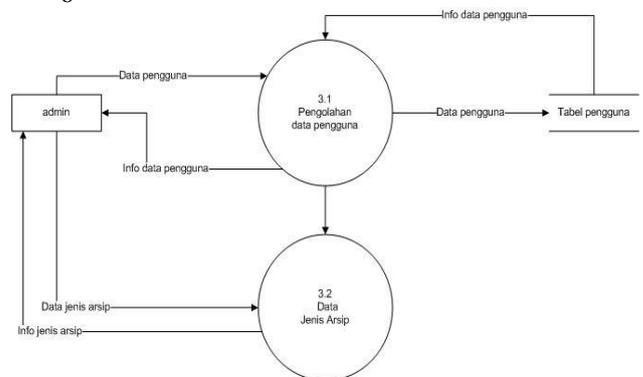


Gambar 5 DFD Level 1 Proses Login Pengguna

Pada gambar 5 merupakan DFD Level 1 proses login pengguna yang dilakukan adalah masing-masing pengguna harus menginput username dan password yang telah dibuat.).

3. Pengolahan Data Pengguna

Merupakan proses yang dilakukan untuk menambahkan pengguna sebagai level tetap yang hanya dilakukan oleh admin dapat dilihat pada gambar 6

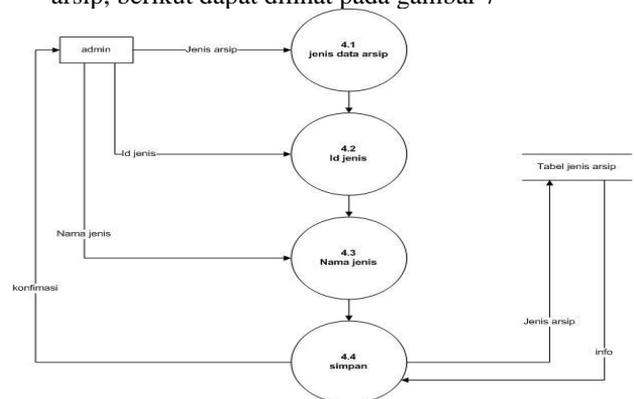


Gambar 6 Level 1 Proses Pengolahan Data Pengguna

Pada gambar 6 merupakan DFD Level 1 Proses Pengolahan Data Pengguna yang hanya dilakukan oleh admin, jika Admin ingin menambahkan pengguna tetap, admin dapat menginput data pengguna meliputi Id user, Nama Pengguna, Username dan Password lalu yang terakhir memilih level apa yang dapat di akses oleh pengguna tetap, seperti halaman Akademik, Kemahasiswaan, dan Kepegawaian. Setiap pengguna tetap hanya dapat diberi akses satu level saja.

4. Proses Data Arsip

Merupakan proses yang dilakukan untuk menambahkan jenis arsip yang digunakan untuk e-arsip, berikut dapat dilihat pada gambar 7

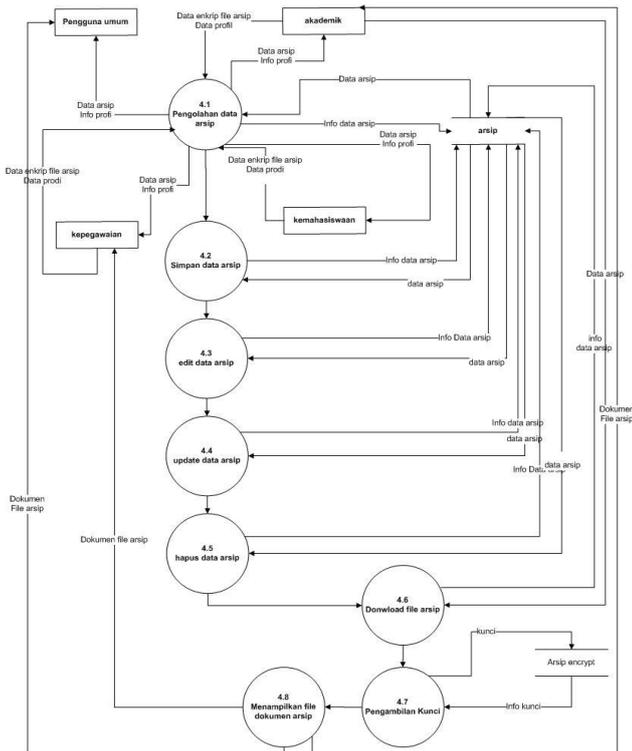


Gambar 7 DFD Level 1 pengolahan jenis arsip

Pada gambar 7 merupakan DFD Level 1 Proses Data jenis arsip yang hanya dilakukan oleh pengguna admin saja, yang digunakan untuk menambahkan keterangan dokumen arsip yang digunakan

5. Proses Pengolahan Data Arsip

Merupakan proses yang dilakukan untuk menambahkan dokumen arsip yang akan di aploud kedalam sistem e-arsip, berikut dapat dilihat pada gambar 3.8

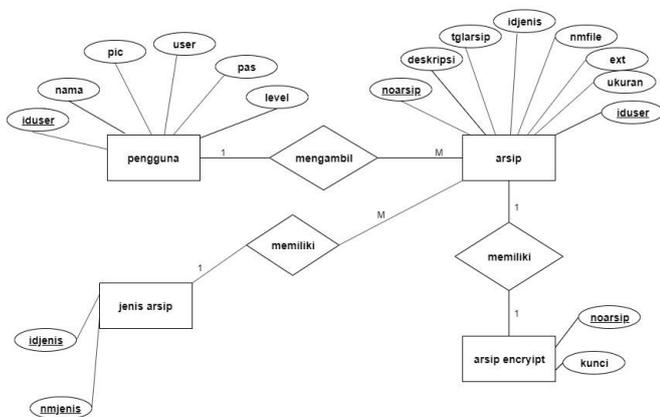


Gambar.8 DFD Level 1 Proses Pengolahan Data Arsip

Pada gambar 8 merupakan DFD Level 1 Proses Pengolahan Data arsip yang hanya dapat dilakukan oleh level Akademik, Kepegawaian, Kemahasiswaan, sedangkan level Umum hanya dapat mendownload dokumen arsip yang telah di aploud oleh level yang sudah diberi akses admin.

G. Perancangan ERD (Entity Relationship Diagram)

EDR berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara entitas yang satu dengan yang lain. Di sistem ini memiliki beberapa entitas yang entitas tersebut memiliki kaitan dari satu entitas dengan entitas lainnya. Adapun hubungan antar entitas yang terdapat dalam sistem ini yang di tunjukkan pada gambar 9



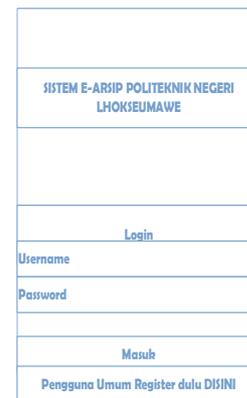
Gambar 9 Perancangan ERD

ERD diatas berfungsi untuk menjelaskan gambaran hubungan antar entitas satu dengan entitas lain. ERD pada gambar 9 diatas memiliki empat buah entitas, yaitu pengguna, arsip, arsip encrypt, dan jenis arsip. Diantara entitas-entitas tersebut terdapat relasi antar tabelnya, yang berfungsi untuk menghubungkan antara tabel yang satu dengan tabel yang lainnya. Atribut pada entitas berfungsi untuk menjelaskan isi dari entitas tersebut.

H. Perancangan user interface

1. Tampilan Splash screen

Tampilan Splash screen adalah tampilan awal pembukaan aplikasi yaitu dengan halaman utama login sebagai admin atau pengguna



Gambar 10 splash screen

2. Halaman Admin

Pada tampilan menu admin yaitu menu untuk menambahkan data sebagai pengguna, dan list nama-nama pengguna yang dapat di daftarkan oleh admin



Gambar 11 tampilan menu Admin

3. Halaman Akademik

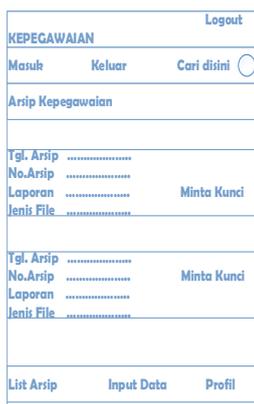
Pada tampilan menu Akademik didalamnya berisi data-data berupa Surat Permohonan PKL, Surat Pengantar PKL, Surat Telat Membayar SPP, dan Transkrip Nilai.



Gambar 12 Tampilan Menu Akademik

4. Halaman kepegawaian

Pada tampilan menu kepegawaian berisi data tentang SK kepegawaian, data pengajuan sebagai pegawai, fungsional kepegawaian, dan laporan kinerja kepegawain.



Gambar 13 tampilan kepegawaian

5. Halaman kemahasiswaan

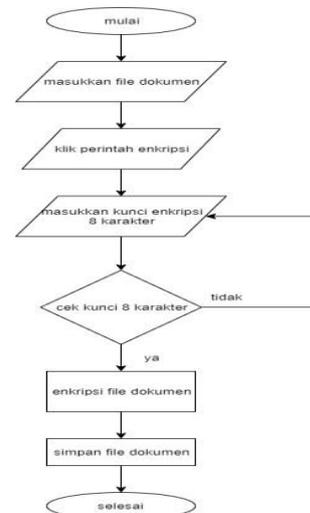
Pada halaman menu kemahasiswaan yaitu berisi data tentang Surat Permohonan Aktif Kuliah, Surat Permohonan Non Aktif Kuliah, Surat Rekomendasi Beasiswa dan Surat Keterangan Tidak Mendapat Beasiswa lain



Gambar 14 tampilan kemahasiswaan

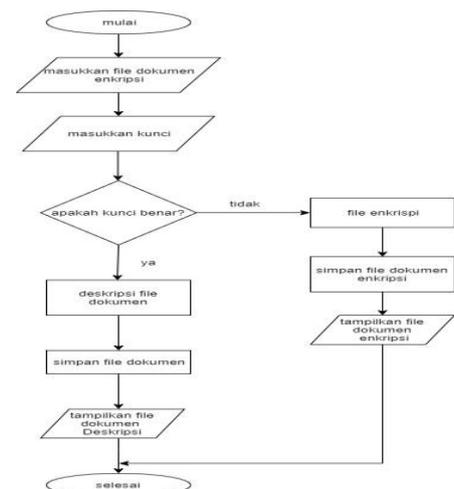
I. Perancangan Metode DES

1. Proses Enkripsi



Gambar 15 Flowchart Enkripsi

2. Proses Dekripsi



Gambar 16 flowchart proses dekripsi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Hasil dan Pembahasan

Perancangan Aplikasi E-arsip Berbasis Android ini ditujukan untuk membantu Proses pencarian data dan informasi arsip menjadi lebih mudah, aman, dan lebih akurat. Selanjutnya didalam proses pengambilan dokumen diberi kunci untuk mengenkripsi dokumen atau file yang ada didalamnya, guna untuk mencegah adanya kejahatan pencurian dokumen penting yang diarsip didalam aplikasi tersebut

1. Tampilan Halaman Login



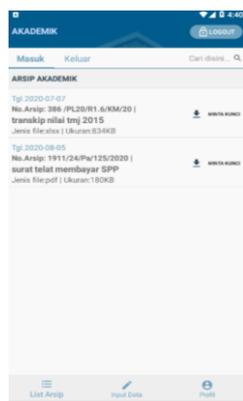
Gambar 1 Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Halaman Admin



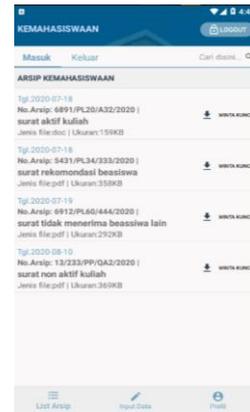
Gambar 2 Tampilan Halaman Admin

3. Tampilan Halaman Akademik



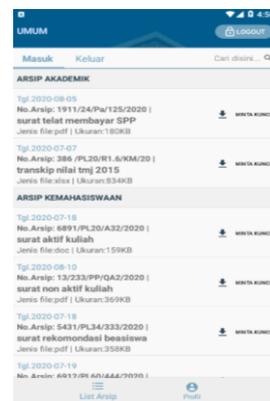
Gambar 3 Tampilan Halaman Akademik

4. Tampilan Halaman Kemahasiswaan



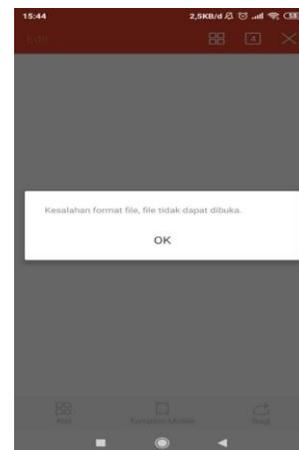
Gambar 4 Halaman Kemahasiswaan

5. Tampilan Halaman Pengguna Umum



Gambar 5 Tampilan List Arsip Pengguna Umum

B. Hasil Pengujian Enkripsi dan Dekripsi File Dokumen
Berikut adalah tampilan hasil pengujian dari enkripsi dan dekripsi file dokumen arsip dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Hasil pengujian enkripsi file dokumen Hasil pengujian enkripsi adalah dimana file dokumen yang awal mulanya dapat dibaca atau dapat dimengerti oleh semua orang, diubah menjadi file dokumen yang tidak dapat dibaca bahkan tidak dapat dibuka kembali dokumen tersebut. dapat dilihat pada gambar 6



gambar 6 hasil pengujian file dokumen enkripsi

C. Hasil pengujian dekripsi file dokumen

Hasil pengujian dekripsi adalah kebalikan dari enkripsi dimana data yang sudah dienkripsi diubah kembali menjadi file dekripsi, data yang awalnya tidak dapat dibaca dikarenakan sudah di enkripsi diubah kembali menjadi data dekripsi dimana data sudah kembali dapat dibaca oleh pengguna. Berikut adalah tampilan hasil dari dekripsi file dokumen dapat dilihat pada gambar dibawah 7



gambar 7 hasil pengujian file dokumen dekripsi

D. Tabel pengujian

Berdasarkan hasil dari pengujian dengan semua uji kasus seperti yang diperlihatkan pada gambar implementasi, didapat sebuah tabel pengujian terhadap tipe dokumen. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 4.1
Pengujian enkripsi dan dekripsi

no	File dokume n	ukuran file	hasil enkripsi	pengujian dekripsi	keterangan
1	trankip nilai tmj 2015	834 KB	854 KB	854 KB	Sukses
2	Absen mahasiswa semester ganjil 2019	301 KB	308,75 KB	308,75 KB	Sukses
3	surat permohonan praktek kerja lapangan	301 KB	308,95 KB	308,95 KB	Sukses
4	surat telat membayar SPP	180 KB	184,41 KB	184,41 KB	Sukses
5	surat aktif kuliah	159 KB	162,8 KB	162,8 KB	Sukses
6	surat rekomondasi	358 KB	366 KB	366KB	Sukses

7	beasiswa surat tidak menerima beasiswa lain	292 KB	299,38 KB	299,38 KB	Sukses
8	surat non aktif kuliah	369 KB	366,78 KB	366,78 KB	Sukses
9	data fungsional kepegawaian	975 KB	1 MB	1 MB	Sukses
10	laporan kinerja kepegawaian	1756 KB	1,8 MB	1,8 MB	Sukses
11	sk kepegawaian	207 KB	22,04 KB	22,04 KB	Sukses
12	pengajuan sebagai pegawai	565 KB	579,38 KB	579,38 KB	Sukses

Berdasarkan pada tabel 4.1 diperoleh hasil pengujian terhadap aplikasi enkripsi dan dekripsi untuk keamanan file dokumen menggunakan DES pengujian yang telah ditentukan dan untuk semua uji kasus yang telah dilakukan. Adapun presentase keberhasilan sistem berdasarkan pada tabel 4.1 adalah

$$\frac{\text{Jumlah data uji}}{\text{Berhasil data uji}} \times 100\%$$

Akan tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat, pada aplikasi digunakan. Sehingga membutuhkan proses maintenance (pemeliharaan) untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi.

E. Hasil Pengujian Kecepatan proses download file dokumen

Pengujian kecepatan proses download file dokumen dilakukan untuk mengetahui kecepatan proses download file dokumen rata rata dari aplikasi pada saat melakukan proses mendownload file dokumen arsip.

Tabel 4.2
Pengujian Kecepatan proses download file dokumen

pengujia n	downloa d file dokumen	kecepatan internet			dela y (s)
		undu h	ungga h	pin g	
1	Berhasil	47,7 mbps	28,3 mbps	33 ms	2 s
2	Berhasil	58,1 mbps	27,5 mbps	33 ms	2 s

3	Berhasil	63 mbps	32 mbps	34 ms	2 s	[3]. Kusniadi, Nike. 2018 (Januari).“ Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis WEB di Kementerian Hukum dan HAM (Kemenkumham) Kantor Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta”.
4	Berhasil	55,7 mbps	29,4 mbps	40 ms	2 s	[4]. Latif, Fauziah. 2015 (Mei). “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Elektronik (E-arsip) Berbasis Microsoft Acces pada PT. HI-TEST”.
5	Berhasil	55,1 mbps	21 mbps	37 ms	2 s	[5]. Christian, Situmorang, dkk. 2018 (April)“Perancangan Aplikasi Arsip Digital Pecarian Surat Masuk dan Surat Keluar dengan Metode Aho-Corasic pada Politekkes Kemenses RI Medan”.
6	Berhasil	53,9 mbps	25,8 mbps	35 ms	2 s	
7	Berhasil	57,9 mbps	32,8 mbps	33 ms	2 s	
8	Berhasil	63,7 mbps	30,4 mbps	38 ms	2 s	
9	Berhasil	55,8 mbps	32,0 mbps	34 ms	2 s	
10	Berhasil	60,4 mbps	37,6 mbps	39 ms	2 s	

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembuatan Aplikasi Elektronik Arsip (*E-arsip*) pada Politeknik Negeri Lhokseumawe, maka penulis dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Aplikasi Elektronik Arsip (*E-arsip*) pada Politeknik Negeri Lhokseumawe ini dapat berjalan dengan baik sesuai dengan perancangan yang telah di jalankan dengan aplikasi Android Studio.
2. Aplikasi ini dapat mengenkripsi dan mendeskripsi file dokumen pada Akademik, Kepegawaian, dan Kemahasiswaan menggunakan algoritma DES. Bahasa pemrograman *Java*, *Java* digunakan untuk membangun aplikasi Android
3. Hasil pengujian yang didapatkan untuk proses dowload file menggunakan kunci benar dan kunci salah adalah ketika pengguna memasukkan kunci file dengan benar, maka secara otomatis file akan terdekripsi. Sedangkan jika pengguna memasukkan kunci yang salah, file tetap download tetapi file tersebut tidak dapat dibaca atau file tersebut masih terenkripsi.

V. REFERENSI

- [1]. Pramata, Dicky, dkk. 2018 (Februari)“Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Pengarsipan Dokumen pada Bagian Kepegawaian Daerah Lamongan Jawa Timur”.
- [2]. Irawan, Muhammad Dedi. 2018 (Juni).”Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika”.