



UNIVERSITAS
BUDI LUHUR



SENAFTI
SEMINAR NASIONAL MAHASISWA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
VOL. 1 NO. 1 SEPTEMBER 2022
E-ISSN: 2962-8628

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI (SENAFTI)

PERANAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE
YANG CERDAS BERBUDI LUHUR
DALAM MENGHADAPI ERA SOCIETY 5.0

CYBER SECURITY



Supported by :



STEERING COMMITTEE

Pelindung

Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M

Penanggung Jawab

Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom

Ketua Pelaksana

Dr. Rusdah, M.Kom

Sekretaris

Retno Wulandari, S.Kom., M.Kom.

Bendahara

Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.

Acara

Ratna Ujian Dari, S.Kom., M.M., M.Kom.

Pengelola Makalah dan Mitra Bestari

1. Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom.
2. Samsinar, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Editor dan Jurnal

1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
 3. Anwar Rifa'i, S.Pd, M.Pd.
4. Reva Ragam Santika, S.Kom., M.Kom.
5. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom

Pengelola Teknologi Informasi

1. Sovan Dianarto, S.Kom.
2. Dolly Virgian Shaka Yudha Shakti, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Undangan dan Desain

Wasiran

REDAKSI

Pelindung	:	Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M
Penanggung Jawab	:	Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom
Ketua Redaksi	:	Dr. Rusdah, M.Kom
Wakil Ketua Redaksi	:	1. Atik Ariesta, M.Kom 2. Samsinar, S.Kom, M.Kom
Redaksi Pelaksana	:	1. Indah Puspasari Handayani, M.Kom 2. Devit Setiono, M.Kom 3. Anwar Rifa'I, S.Pd., M.Pd 4. Reva Ragam Santika, M.Kom 5. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom

MITRA BESTARI

1. Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
2. Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom (Universitas Mercu Buana)
3. Prof. Dr. Anton Satria Prabuwono, ST., SSi., M.M (Universitas Budi Luhur)
4. Dr. Ir. Arief Wibowo, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
5. Arif Bramantoro, Ph.D (Universitas Budi Luhur)
6. Bima Cahya Putra, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
7. Prof. Ir. Dana Indra Sensuse, Ph.D (Universitas Indonesia)
8. Denni Kurniawan, S.T., M.T.I., Ph.D (Universitas Budi Luhur)
9. Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
10. Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
11. Dwi Pebrianti, S.T., M.Eng., Ph.D (Universiti Budi Luhur)
12. Dr. Emy Setyaningsih, S.Si., M.Kom (Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta)
13. Dr. Gandung Triyono, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
14. Dr. Ir. Goenawan Brotosaputro, S.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
15. Grace Gata, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
16. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
17. Hendra Cipta, M.Si (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan)
18. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
19. Dr. Imelda, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
20. Indra Nugraha Abdullah, Ph.D (Universitas Budi Luhur)
21. Dr. Indra, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
22. Ita Novita, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
23. Dr. Ir. Iwan Setiawan, MT, MCSA, CRM. (Universitas Nusa Putra)
24. Dr. Ir. Jan Everhard Riwurohi, M.T (Universitas Budi Luhur)
25. Kelik Sussolaikah, S.Kom., M.Kom (Universitas PGRI Madiun)
26. Dr. Krisna Adiyarta M, S.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
27. Luhur Bayuaji, S.T., M.Eng., Ph.D (Universiti Malaysia Pahang)
28. Dr. Ir. Mardi Hardjianto, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
29. Mayanda Mega Santoni, S.Komp., M.Kom. (Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta)
30. Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc (Universitas Budi Luhur)
31. Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
32. Dr. Ir. Nazori A. Z., M.T (Universitas Budi Luhur)
33. Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
34. Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
35. Rohmat Indra Borman, M.Kom. (Universitas Teknokrat Indonesia)
36. Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
37. Dr. Samidi, S.Kom., M.M., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
38. Setyawan Widjarto, M.Sc., Ph.D (Universiti Selangor, Malaysia)
39. Dr. Sofian Lusa, S.E., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
40. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T (Institut Teknologi Telkom Purwokerto)
41. Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
42. Dr. Ir. Utomo Budiyanto, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
43. Windarto, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
44. Dr. Yan Rianto, M.Eng (Badan Riset dan Inovasi Nasional/BRIN)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjalankan puji syukur kehadirat Allah SWT dan hanya karena rahmat dan karunia-Nya, Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) 2022 telah terselesaikan dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFTI tahun 2022 yang dilaksanakan secara daring (online) pada tanggal 6 September 2022. Tema SENAFTI Tahun 2022 adalah “Peranan Artificial Intelligence yang Cerdas Berbudi Luhur Dalam Menghadapi Era Society 5.0”

Penyusunan prosiding ini dimaksudkan untuk penyebarluasan hasil-hasil penelitian dan kajian dalam bidang teknologi informasi. Selain itu, penyusunan prosiding ini juga dimaksudkan agar masyarakat luas dapat mengetahui berbagai informasi terkait dengan penyelenggaraan SENAFTI. Penyusunan prosiding ini dibagi menjadi 4 (empat) buku yaitu:

1. Buku 1 - Cyber Security
2. Buku 2 – Artificial Intelligence
3. Buku 3 – Programming
4. Buku 4 – Information System

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para akademisi dan peneliti atas hasil karya dan sumbangan pemikiran yang dipresentasikan dalam bentuk makalah dan presentasi ilmiah. Juga kami sampaikan terima kasih kepada para mitra bestari yang telah mereview semua makalah sehingga kualitas isi dari makalah dapat terjaga dan dipertanggungjawabkan. Tak lupa kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan bagi terselenggaranya SENAFTI dan atas tersusunnya prosiding ini. Harapan kita bersama, semoga prosiding ini dapat menambah khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, September 2022

Tim Penyusun

IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI MENGGUNAKAN METODE ADVANCED ENCRYPTION STANDART (AES 128) PADA APLIKASI INISIASI PROJECT BERBASIS WEB DI PT PINS INDONESIA

Sandy Andreas^{1*}, Purwanto Purwanto²

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}sndya04@email.com, ²purwanto@budiluhur.ac.id
(* : corresponding author)

Abstrak -Perusahaan Pins Indonesia tempat dimana dilakukan penelitian memiliki data yang sangat rahasia untuk diamankan. Jika data tersebut disimpan dengan tidak baik kerahasiaannya, data tersebut dapat disalahgunakan oleh pihak atau orang tertentu yang dapat merugikan perusahaan. Agar tidak dapat dicuri ,disalah gunakan, diubah oleh pihak atau orang tertentu, maka dibutuhkan suatu metode untuk dapat mengamankan data. Proses dokumen inisiasi project yang dilakukan secara hardcopy kerahasiaan dokumen atau file jadi tidak terjamin, karena proses ini dilakukan secara hardcopy dan belum ada keamanan data didalamnya. Dengan demikian perlu dibuat suatu aplikasi yang dapat mengamankan proses dokumen inisiasi project tersebut. Metode yang dipakai untuk mengamankan data tersebut yaitu dengan enkripsi AES 128 dengan menggunakan metode kunci yang simetris yaitu metode yang menggunakan kunci enkripsi dan deskripsi yang sama. Penelitian ini diharapkan proses dokumen inisiasi project kerahasiaannya terjaga dengan baik. Hasil penelitian dapat membuat sistem yang sebelumnya dilakukan secara manual dan hardcopy, dokumen atau file dapat tersimpan dengan baik dan aman didalam sistem yang dibuat.

Kata Kunci: kriptografi, keamanan, algoritme AES-12, deskripsi, enkripsi

CRYPTOGRAPHIC IMPLEMENTATION USING THE ADVANCE ENCRYPTION STANDART METHOD (AES 128) IN A WEB-BASED PROJECT INITIATION APPLICATION AT PT PINS INDONESIA

Abstract-PT Pins Indonesia company where the research is conducted has very confidential data to be secured. If the data is stored incorrectly confidential, it may be misused by certain parties or people who can harm the company. In order not to be stolen, misused, changed by certain parties or people, a method is needed to be able to secure data. The project initiation document process which is carried out by hardcopy confidentiality of documents or files is not guaranteed, because this process is carried out in hardcopy and there is no data security in it. Thus, it is necessary to create an application that can secure the process of initiating the project. The method used to secure the data is AES 128 encryption using a symmetric key method, which is a method that uses the same encryption key and description. This research is expected to maintain the confidentiality of the project initiation document process properly. The results of the study can make the system that was previously done manually and hardcopy, documents or files can be stored properly and safely in the system created.

Keywords:Cryptographic, Security, Algoritme AES-128, Description, Encryption.

1. PENDAHULUAN

PT PINS Indonesia saat ini proses bisnis dalam inisiasi project penyimpanan dokumen masih dalam bentuk *hardcopy*. Dokumen tersebut jika dilakukan penyimpanan yang tidak baik, dokumen tersebut dapat disalah gunakan oleh pihak atau orang terentu yang dapat merugikan perusahaan PT PINS Indonesia. Agar tidak tidak dapat dicuri ,disalah gunakan, diubah oleh pihak atau orang tertentu, maka dibutuhkan suatu metode untuk dapat mengamankan data. *Enterprise Bussiness* adalah salah satu unit bisnis pada PT PINS Indonesia yang dimana tugasnya adalah mencari dan mendapatkan project untuk perusahaan. Unit bisnis dipimpin oleh seorang *general manager*, satu orang *manager*, dan beberapa *account manager*. Dokumen yang dibuat oleh account manager dalam inisiasi project sampai dengan mendapatkan project masih dalam bentuk hardcopy dan bersifat rahasia, oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi penyimpanan selain hardcopy agar kemanan file dokumen dalam hal-hal yang tidak di inginkan. Dalam aplikasi dibuat ini, diharapkan agar file dokumen tidak disalah gunakan, diubah oleh pihak atau orang terentu.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode enkripsi AES 128, dimana enkripsi ini dalam enkripsi dan deskripsinya menggunakan kata kunci yang sama. Didalam enkripsi memiliki proses antara lain *addrroundkey*, *subbytes*, *shiftrows*, serta *mixcolumn*. Dan dalam proses deskripsi memiliki proses antara lain *invshiftrows*, *invsubbyte*, dan *invmicolumn*.

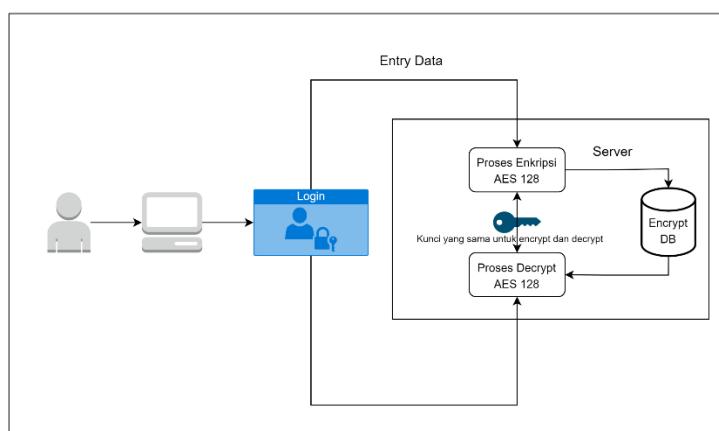
Manfaat dalam penelitian ini, data yang tersimpan dapat dijaga keamanannya dengan baik, serta perusahaan tempat dilakukan penelitian ini dapat terbantu dengan baik dalam pengelolahan, penyimpanan, dan keamanan file dokumen yang terjaga dengan baik.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Data Penelitian

Account manager (AM) menjalani bisnis proses inisiasi project dan memenangkannya memiliki dokumen-dokumen yang harus didokumentasikan. Pada saat project menang atau win, dokumen-dokumen tersebut masih disimpan dalam bentuk hardcopy dan sebagai dokumentasi masih dalam bentuk scan dan disimpan manual.

Data file yang dipergunakan dalam penelitian ini tentang data dokumen inisiasi proyek bisnis di PT Pins Indonesia.



Gambar 1. Arsitektur Sistem

2.2 Teknik Pembanding

Teknik pembanding yang dipakai di di PT Pins Indonesia, masih menggunakan metode manual yaitu dokumen hardcopy discan diprinter lalu didownload manual.

Pada aplikasi ini, penulis menggunakan Algoritme advanced encryption standar -128 (AES-128) sebagai metode kriptografi. Algoritme AES-128 merupakan teknik kriptografi dengan menggunakan kunci yang sama dalam enkripsi atau dekripsi suatu data ataupun file. Agar file dokumen inisiasi proyek di dalam database dapat terenkripsi menjadi data ciphertext dan dikembalikan kedata semula, data di dalam database akan di enkripsi dan text di dalam database menjadi *plaintext* pada saat dilakukan dekripsi. Dalam membuat sistem aplikasi, bahasa pemrograman menggunakan PHP dan memakai mysql sebagai pendukungnya.

2.3 Metode Penelitian

Berikut metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini antara lain:

a. Penilitian Yang Dilakukan

Penelitian dimulai dengan studi ke perpustakaan, mengumpulkan data yang dapat membantu penyusunan tugas akhir.

b. Wawancara

Setelah dilakukan studi literatur dilanjutkan dengan wawancara terkait masalah yang ada di PT Pins Indonesia

c. Analisis kebutuhan

Melakukan analisa masalah dan kebutuhan aplikasi yang nantinya akan buatkan kedalam sistem.

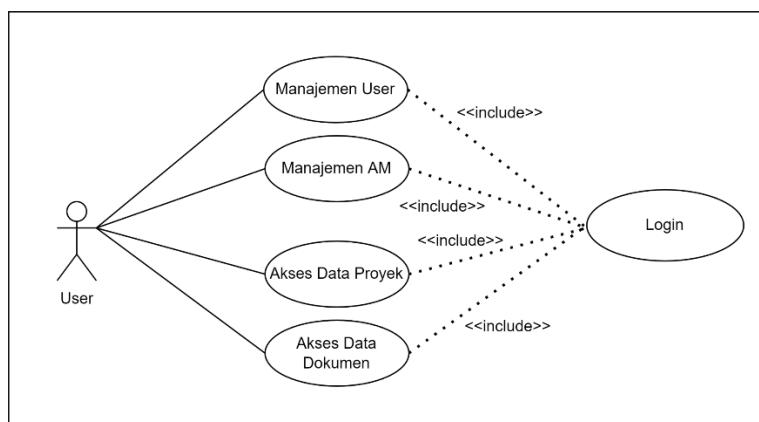
d. Desain

Menentukan spesifikasi detail dari program serta membuat rancangan *input* dan *output*.

- e. Implementasi
Meimplementasikan seluruh sistem yang telah buat dan didesign sebelumnya menjadi program yang nantinya akan diintegrasikan menjadik sebuah sistem sesuai dengan kebutuhan.
- f. Integrasi dan Testing
Sistem yang sudah dibuat akan ditest dan diintegrasikan untuk mengetahui apakah sistem tersebut telah berfungsi sesuai dengan design dan sistem yang telah dibuat atau tidak.
- g. Pemeliharaan
Melakukan pemeliharaan setiap bulan atau dan per periode agar mengetahui sistem aplikasi ini tedapat bug atau tidak, dan memastikan sistem aplikasi ini berjalan dengan baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

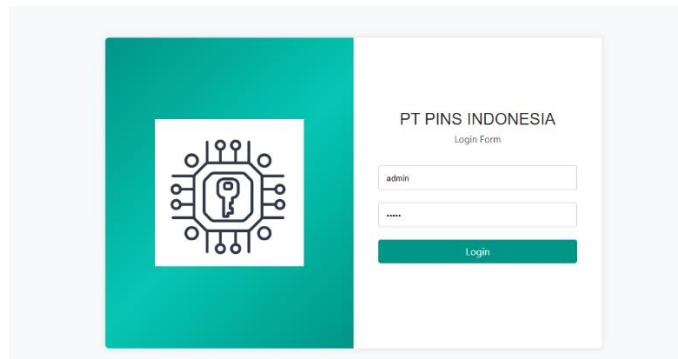
Pada Berikut adalah rancangan rancangan yang dibuat dari hasil penelitian terkait keamanan data di perusahaan PT Pins Indonesia yang terdiri dari menu *login*, *home*, *user*, proyek dan laporan proyek. Berikut use case diagram yang dibuat didalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Gambar Use Case Diagram

3.1 Menu Login

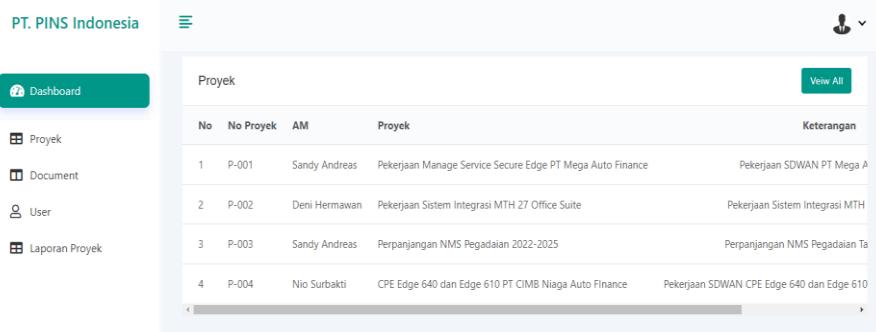
Didalam menu login ini, user dapat menginput username dan password yang telah dimasukan kedalam database. Berikut tampilan menu login pada gambar 3.



Gambar 3. Menu Tampilan Login

3.2 Menu Home

Didalam menu home, user dapat melihat submenu proyek, dokumen, *user*, serta lamporan proyek yang terlihat pada gambar 4.

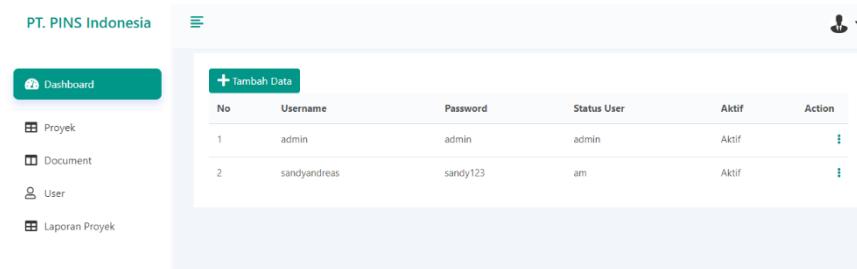


No	No Proyek	AM	Proyek	Keterangan
1	P-001	Sandy Andreas	Pekerjaan Manage Service Secure Edge PT Mega Auto Finance	Pekerjaan SDWAN PT Mega A
2	P-002	Deni Hermawan	Pekerjaan Sistem Integrasi MTH 27 Office Suite	Pekerjaan Sistem Integrasi MTH
3	P-003	Sandy Andreas	Perpanjangan NMS Pegadaian 2022-2025	Perpanjangan NMS Pegadaian Ta
4	P-004	Nio Surbakti	CPE Edge 640 dan Edge 610 PT CIMB Niaga Auto Finance	Pekerjaan SDWAN CPE Edge 640 dan Edge 610

Gambar 4. Tampilan Menu Home

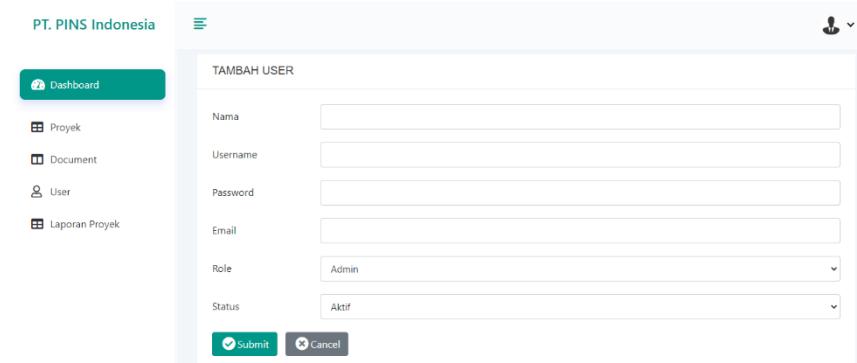
3.3 Menu User

Pada tampilan didalam menu user ini, kita dapat melihat siapa saja yang dapat *login* ke aplikasi ini beserta status dari *user-user* tersebut seperti admin atau bukan seperti pada gambar 5. Serta dimenu ini kita dapat menambah *login user* dan dapat memilih user tersebut dapat sebagai admin atau bukan pada gambar 6.



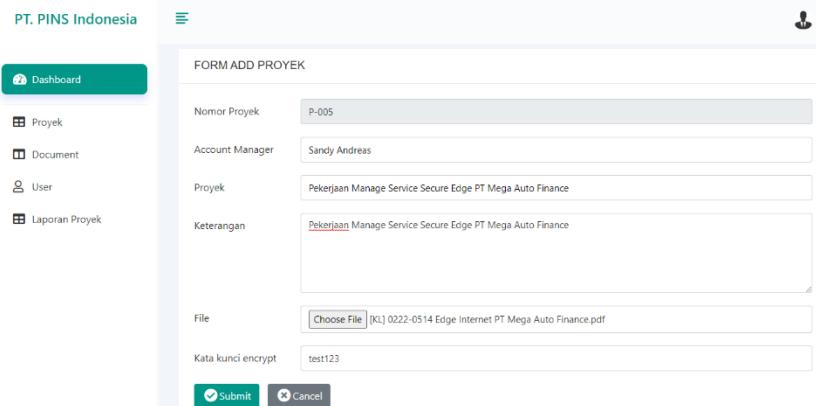
No	Username	Password	Status User	Aktif	Action
1	admin	admin	admin	Aktif	⋮
2	sandyandreas	sandy123	am	Aktif	⋮

Gambar 5. Tampilan Menu User


Gambar 6. Tampilan Tambah User

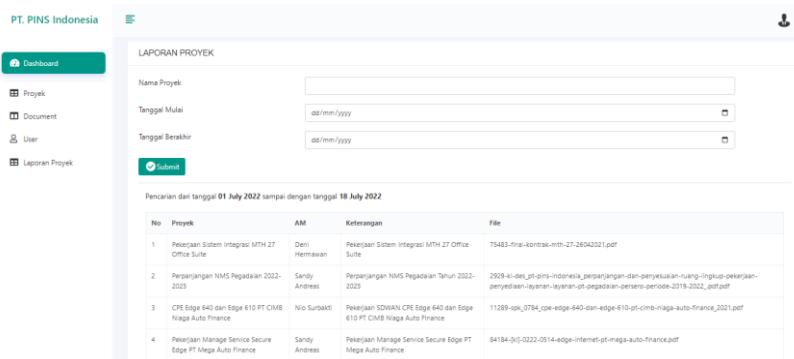
3.4 Menu Proyek

Didalam menu ini kita dapat menambah proyek serta disini kita melakukan enkripsi dalam penyimpanan datanya yang dapat dilihat pada gambar 7. Dan dimenu ini kita juga dapat deskripsi file yang sudah disimpan sebelumnya didalam database.


Gambar 7. Tampilan Menu Tambah Proyek

3.5 Menu Laporan Proyek

Didalam menu ini *user* atau pengguna dapat melihat data-data proyek yang telah di input sebelumnya, dan dapat di *filter* dengan nama proyek, tanggal mulai proyek, atau tanggal berakhir proyek yang dapat terlihat pada gambar 8.


Gambar 8. Gambar Tampilan Laporan Proyek

3.6 Rancangan Pengujian

Rancangan pengujian dilakukan pengujian dari sistem yang bertujuan untuk mengetahui fungsi utama dari algoritma ini.

3.6.1 Rancangan Pengujian Enkripsi

Berikut adalah rancangan pengujian dalam melakukan enkripsi data yang dapat dilihat pada tabel 1 menyajikan hasil pengujian enkripsi.

Table 1. Hasil Pengujian Enkripsi

Judul File Asli	Size File Asli	Size File Hasil Enkripsi	Lamanya Enkripsi (detik)
NamaDokumen1.pdf	502 kb	501 kb	16,62
NamaDokumen2.pdf	484 kb	483 kb	15,93
NamaDokumen3.pdf	1.771 kb	1.771 kb	56,78

3.6.2 Rancangan Pengujian Deskripsi

Berikut adalah rancangan pengujian dalam melakukan deskripsi data yang dapat dilihat pada tabel 2 menyajikan hasil pengujian deskripsi.

Table 2. Hasil Pengujian Deskripsi

Judul File Asli	Size File Asli	Size File Hasil Deskripsi	Lamanya Deskripsi (detik)
NamaDokumen1.rda	501 kb	502 kb	51,1
NamaDokumen2.rda	483 kb	484 kb	49,5
NamaDokumen3.rda	1.771 kb	1.771 kb	139,79

3.6.2 Metode Testing

Pengujian dengan metode black box adalah pengujian fungsi input dan output dari aplikasi yang dibuat. Peneliti mengartikan pengekelompokan kondisi input kemudian tampilan yang diharapkan dan hasil serta keterangan hasil pengujinya.

No	Proses	Tampilan	Hasil	Keterangan
1.	Isi Form <i>Login</i>	Muncul Tampilan Dashboard	Pass	Kondisi benar
2.	Klik Menu Proyek	Masuk ke Halaman List Proyek	Pass	Jika ke Halaman List Data Proyek
3.	Klik Button Tambah Proyek	Masuk ke Form Tambah Proyek	Pass	Ke Form Tambah Proyek
4.	Mengisi Form Tambah Tambah Proyek	Input Data Proyek	Pass	Jika di Input Benar
5.	Klik Link Download <i>File Encrypt</i>	<i>File Encrypt</i> langsung terdownload	Pass	Jika Langsung Ke <i>File Download</i>
6.	Klik Link Download <i>File Decrypt</i>	Masukan Kata Kunci	Pass	Jika di Input Benar
7.	Klik Link Hapus	Data setelah di klik akan terhapus	Pass	Jika di Klik
8.	Klik Menu Dokumen	Masuk ke Halaman List Daftar Dokumen	Pass	Jika ke Halaman Daftar Dokumen
9.	Klik Menu User	Masuk ke Halaman List User	Pass	Jika ke Halaman List User
10.	Klik Button Tambah User	Masuk ke Halaman Tambah User	Pass	Jika ke Halaman Tambah User
11.	Mengisi Form Tambah Tambah User	Input Data User	Pass	Jika di Input Benar
12.	Klik Menu Laporan Proyek	Masuk ke Halaman Laporan proyek	Pass	Jika ke Halaman Laporan Proyek
13.	Klik Nama Proyek dan Tanggal Proyek	Masuk ke Dalam List Proyek	Pass	Jika Input Benar
14.	Klik Logout	Keluar Halaman <i>Login</i>	Pass	Jika ke Halaman <i>Login</i>

4. KESIMPULAN

Pada pembahasan diatas sebelumnya, dapat temu kenali bahwa sistem informasi inisiasi proyek berbasis web menggunakan keamanan metode AES-128 diperlukan, karena aplikasi ini dapat mudah dimengerti oleh pengguna, dapat di implementasikan pada keamanan data. Dalam pengembangan lebih lanjut aplikasi ini dapat menjadi lebih baik lagi dengan dikembangkan kedalam aplikasi berbasis *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Nuari, N. Ratama, “Implementasi Algoritma Kriptografi AES (Advanced Encryption Standard) 128 Bit Untuk Pengamanan Dokumen Shipping,” *Journal Of Artificial Intelligence And Innovative Applications*, vol. 1, no.2, pp. 37-44, 2020.
- [2] A. R. Tulloh, Y. Permanasari and E. Harahap, “Kriptografi Advanced Encryption Standard (AES) Untuk Penyandian File Dokumen,” *Jurnal Matematika INISBA*, vol. 15, no. 1, pp 1-14, 2016.
- [3] A. J. Menezes, P. C. V. Oorschot and S. A. Vanstone, “*Handbook of Applied Cryptografi*,” 5th printing, 2001.
- [4] R. Primartha, “Penerapan Enkripsi Dan Dekripsi File menggunakan *Algoritme Advanced Encryption Standard (AES)*,” *Journal of Research in Computer Science and Applications Informatics Engineering Department*, vol.1 no. 01, pp. 1-19, 2013.
- [5] A. Widarma, “Kombinasi Algoritme AES, RC4 dan ELGAMAL dalam Skema Hybrid Untuk Keamanan Data,” CESS (*Journal of Computer Engineering System and Science*), vol. 1, no. 1, pp. 1-8, 2016.
- [6] R. Primartha, “Penerapan Enkripsi Dan Dekripsi File menggunakan *Algoritme Advanced Encryption Standard (AES)*,” *Journal of Research in Computer Science and Applications Informatics Engineering Department*, vol.1 no. 01, pp. 1-19, 2013.
- [7] R. T. Shita and L. Li Hin, “Implementasi Algoritma Kriptografi AES 128BIT Dan Elgamal Untuk Pengamanan E-Mail Pada Bandara International Sultan Mahmud Baharuddin II Palembang,” *Jurnal BIT*, vol. 15, no. 1, pp. 1-11, 2018.
- [8] F. A. Sianturi, “Perancangan Aplikasi Pengamanan Data dengan Kriptografi *Advanced Encryption Standard (AES)*, *Jurnal Pelita Informatika Budi Darma*, vol. 4, no. 1, pp.42–46, 2013.

ISSN 2962-8628



9 772962 862002

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260

<https://senafti.budiluhur.ac.id/>