

Vol 2 No 1 (2023) : SENAFI 2023

PROSIDING

Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)

- Cyber Security
- Artificial Intelligence
- Programming
- Information System

E-ISSN: 2962-8628



Diterbitkan oleh :
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Budi Luhur



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

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

Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom.

Sekretaris

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

Bendahara

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

Acara

Reva Ragam Santika, S.Kom., M.Kom.

Riri Irawati, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Makalah dan Mitra Bestari

1. Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I.

2. Grace Gata, 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. Agnes Aryasanti, 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 : Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom.

Wakil Ketua Redaksi :

1. Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I.
2. Grace Gata, S.Kom., M.Kom.

Redaksi Pelaksana :

1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
3. Anwar Rifa'i, S.Pd, M.Pd.
4. Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom.

MITRA BESTARI

1. Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
2. Agus Umar Hamdani, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
3. Dr. Dra. Dwina Kuswardani, M.Kom (Institut Teknologi PLN)
4. Dr. Imelda, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
5. Dr. Indra, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
6. Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
7. Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom., M.M., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
8. Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
9. Dr. Ir. Jan Everhard Riwurohi, M.T (Universitas Budi Luhur)
10. Dr. Ir. Mardi Hardjianto, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
11. Dr. Ir. Utomo Budiyanto, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
12. Dr. M. Syafrullah, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
13. Dr. Prihatin Oktivasari, S.Si., M.Si (Politeknik Negeri Jakarta)
14. Dr. Rusdah, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
15. Dr. Windu Gata, S.Kom., M.Kom (Universitas Nusa Mandiri)
16. Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng (Universitas Muhammadiyah Ponorogo)
17. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
18. Ike Fibriani, S.T., M.T (Universitas Jember)
19. Ir. Endang Sri Rahayu, M.Kom (Universitas Jayabaya)
20. Ir. Siswanto, M.M., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
21. Irawan, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
22. Lydia Salvina Helling, S.Kom., MMSI (Universitas Bina Sarana Informatika)
23. Rahma Farah Ningrum, S.Kom., M.Kom Institut Teknologi PLN)
24. Riandini, S.T., M.Sc (Politeknik Negeri Jakarta)
25. Risna Sari, S.Kom., M.T.I Politeknik Negeri Jakarta)
26. Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
27. Windarto, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
28. Yuliazmi, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT dan hanya karena rahmat dan karunia-Nya, Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) Ke-2 pada Tahun 2023 dapat terlaksana dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFI ke-2 secara daring (*online*) pada tanggal 21 Maret 2023 dengan tema “Peluang dan Tantangan Implementasi Metaverse yang Cerdas Berbudi Luhur di Indonesia”. SENAFI ke-2 telah menerima dan menerbitkan artikel ilmiah dari beberapa perguruan tinggi yang berasal dari 3 provinsi di Indonesia, yaitu DKI Jakarta, Surakarta (Jawa Tengah), dan Makassar (Sulawesi Selatan). Tema SENAFI ke-2 pada Tahun 2023 adalah

Penyusunan prosiding ini bertujuan 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 SENAFI ke-2. Buku prosiding ini berisi 4 (empat) topik yaitu: Cyber Security, Artificial Intelligence, Programming, 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 SENAFI dan atas tersusunnya prosiding ini. Harapan kita bersama, semoga prosiding ini dapat menambah khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, Maret 2023

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

STEERING COMMITE.....	i
REDAKSI.....	ii
MITRA BESTARI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v

CYBER SECURITY

Implementasi Algoritma *Advanced Encryption Standard* untuk Pengamanan File Pada SMP Negeri 189 Jakarta Barat

Nur Ubay Baidoi, Mardi Hardjianto, Arief Wibowo 1-9

Penerapan Algoritma *Greedy Best First Search* (GBFS) Terhadap Sistem Kasir

Aaqila Dhiyaanisafa Goenawan, Abdurrahman Faqih, Mutiara Persada Pulungan 10-17

Penerapan Algoritma AES-128 Untuk Pengamanan Dokumen Penting Pada PT Mosuwika Catur Perkasa

Gabriel Luther, Mardi Hardjianto, Achmad Solichin, Noni Juliasari 18-25

Penerapan Algoritma *Advanced Encryption Standard* 128 Untuk Pengamanan Dokumen Pada PT. Indotrade Jasama

Cesario Novanada Limenta, Utomo Budiyanto, Windarto Windarto, Dewi Kusumaningsih..... 26-33

Implementasi Algoritma FP-Growth Dalam Menganalisa Pola Pesanan Berbasis Website Pada Dapur D3

Danang Widiyanto, Mohammad Syafrullah, Wahyu Pramusinto, Painem Painem 34-44

Penerapan Kriptografi *Advanced Encryption Standard* 192 untuk Mengamankan Database Pada PT. Pelita Insan Abadi

Teguh Apriyanto, Hari Soetanto, Dolly Virgiani Shaka Yudha Sakti, Rizky Pradana 45-53

Pengamanan File Invoice Pada PT Mitra Teknik Menggunakan Metode Algoritma RC4

Naufal Fakhriza, Hari Soetanto, Painem Painem, Windarto Windarto 54-60

Pengamanan Dokumen Akreditasi Sekolah Menggunakan Algoritme RC4 Pada MAN 1 Tangerang Selatan

Dwi Gusti Randi Yoniar, Imelda Imelda, Mohammad Syafrullah, Rizky Pradana 61-68

Rancangan Komputasi Awan pada Nextcloud Sebagai Server

Aaqila Dhiyaanisafa Goenawan, Abdurrahman Faqih, Mutiara Persada Pulungan 69-73

Implementasi Kriptografi Metode *Advanced Encryption Standard* (AES-128) untuk Pengamanan File Pada Toko Sepatu Dessler.id.

Rama Rama, Gunawan Pria Utama, Rizky Pradana, Painem Painem..... 74-81

Implementasi Steganography Dengan Metode LSB Pada PT Samasedia Jasa Teknologi	
Abiyu Almer Bahy, Imelda Imelda, Mardi Hardjianto, Sejati Waluyo.....	82-87
Implementasi Algoritme <i>Advanced Encryption Standar</i> (Aes-128) Untuk Mengamankan Dokumen Pada PT. Jia Dreams Communications	
Shafa Ibnu Hafiz Abimanyu, Dewi Kusumaningsih, Purwanto Purwanto, Windarto Windarto.....	88-96
Pengembangan <i>Game First Person Shooter</i> Tentang Perjuangan Kemerdekaan Indonesia Menggunakan Unity 3D Berbasis Desktop	
Hafiz Alwi Ubaido, Sri Mulyati, Rizky Pradana, Mohammad Syafrullah.....	97-106
Implementasi Algoritma AES 128 untuk Keamanan <i>File Data</i> Kependudukan Berbasis Web di Desa Bogares Kidul	
Fikri Prasetyo, Titin Fatimah, Mardi Hardjianto, Subandi Subandi.....	107-115
Implementasi Algoritme AES-128 Untuk Enkripsi dan Dekripsi Dokumen Berbasis Web Pada PT. BNG Consulting	
Ahmad Riyad, Gunawan Pria Utama, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Sejati Waluyo.....	116-126
Implementasi <i>Advanced Encryption Standard</i> (Aes-128) Untuk Aplikasi Keamanan File Pada Yayasan Perhimpunan Inti	
Achmad Fauzan, Mufti Mufti, Ferdiansyah, Purwanto.....	126-133
Aplikasi Pengamanan File Menggunakan Algoritma Kriptografi Rivest Code 4 (RC4) Berbasis Web Pada Kopi Tyadatar	
Iwan Dwi Mahendra, Mufti Mufti, Pipin Farida Ariyani.....	134-140
Implementasi Algoritma <i>Advanced Encryption Standard</i> 128 (AES 128) Berbasis Web Pada Kedai Ngopiyuka!	
Muhammad Hadin Ibrahim, Sri Mulyati, Joko Christian Chandra, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti	141-148
Sistem Keamanan Pesan Teks <i>Web-Based</i> Menggunakan RSA Pada Unit Pelayanan Pemungutan Pajak Tambora	
Agus Setiawan, Ferdiansyah, Pipin Farida Ariyani, Siswanto.....	149-157
Pengamanan Dokumen Penjualan Perusahaan Menggunakan Algoritma RC4 Pada Okiru Indonesia	
Franky Cristian Manossoh, Utomo Budiyanto, Indra Indra, Mardi Hardjianto	158-165
Pengamanan File Berbasis Web Dengan Menerapkan Algoritme <i>Advanced Encryption Standart</i> (AES-128) Pada PT. Samudra Katulistiwa Nusantara	
Sahdan Rediansyah, Rizky Tahara Shita, Ferdiansyah Ferdiansyah, Painem Painem.....	166-174

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Peramalan Penjualan *Smartphone* Menggunakan Algoritme Neural Network Pada Retail Erafone Blok M

Novia Shafa Hana Nabila, Deni Mahdiana, Hendri Irawan, Bimo Cahya Putra..... 175-181

Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Ipusnas Pada Google Play Store Dengan Multinomial Naïve Bayes

Verindra Rizya Albahar Sejati, Painem Painem, Ferdiansyah Ferdiansyah, Wahyu Pramusinto 182-190

Implementasi *Frequent-Pattern Growth* untuk Menganalisis Keranjang Pasar Berbasis Web Pada PT Panca Pilar Tangguh

Mhd. Andar Raihan, Windarto Windarto, Gunawan Pria Utama, Wahyu Pramusinto 191-200

Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia Pada Twitter Terhadap Isu Resesi 2023 Menggunakan Metode Naive Bayes

Mochamad Prasetyo Wibowo, Safrina Amini, Indra Indra, Dewi Kusumaningsih 201-210

Analisis Sentimen Pada Twitter Terhadap Kenaikan BBM 2022 dengan Lexicon dan Support Vector Machine

Rifna Savira, Achmad Solichin, Imelda, Mohammad Syafrullah 211-218

Analisis Sentimen Twitter Terhadap Kenaikan Bahan Bakar Minyak Menggunakan Algoritma Naïve Bayes

Muhammad Ghifari, Reva Ragam Santika, Sejati Waluyo 219-226

Analisis Sentimen Penerapan Kurikulum Merdeka Pada Twitter Dengan Metode Naive Bayes

Akbar Adi Susanto, Painem Painem, Mohammad Syafrullah, Rizky Pradana 227-234

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Umum Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web Pada Klinik LKC

Jeihans Putra Jaya, Hari Soetanto, Windarto Windarto, Wahyu Pramusinto 235-244

Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk Penerapan Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Sakti.Link

Muhammad Rizki Fakhri, Haris Munandar, Imelda Imelda, Siswanto Siswanto, Joko Christian Chandra 245-257

Penerapan Algoritme K-Means Klasterisasi Kinerja Produk Dengan Analisis Recency Frequency Monetary Pada Cafe XYZ

Aldi Kamalludin, Utomo Budianto, Dolly Virgiani Shaka Yudha Sakti, Joko Christian 258-266

Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbors untuk Analisis Sentimen Aplikasi Jobstreet

Muhammad Fadhil Rizki, Wahyu Pramusinto, Mardi Hardjianto, Subandi Subandi 267-276

Penerapan Algoritma Naïve Bayes dalam Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Aplikasi M-Tix 21 Cineplex

Reza Nur Rahman, Yuliazmi Yuliazmi, Ady widjaja, Rusdah Rusdah 277-286

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Perokok Dengan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor

Cahyo Aji widyastoro, Muhammad Syafrullah, Indra Indra, Windarto Windarto 287-295

Implementasi *Matching Rules* Pada Sistem Pakar *Web-Based* untuk Troubleshooting Jaringan Hotspot Universitas Budi Luhur

Galuh Indra Sahhara, Windarto Windarto, Titin Fatimah, Joko Christian Chandra 296-303

Peramalan Harga Saham Uber Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine*

Muhammad Fajar, Deni Mahdiana, Anita Diana, Gandung Triyono 304-308

Klasterisasi Profil Mahasiswa baru Menggunakan Algoritme K-Means Pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur

Vanessa Melati Al Aqsa, Deni Mahdiana, Rusdah Rusdah, Dian Anubhakti..... 309-315

Penerapan Algoritme C.45 untuk Klasifikasi Mahasiswa Berpotensi *Drop Out* Pada Universitas Budi Luhur

Regina Mahdalena Debora, Deni Mahdiana, Ainur Rony, Humisar Hasugian..... 316-325

PROGRAMMING

Rancang Bangun Prototipe Alat Pemberi Pakan Kucing Berbasis *Internet of Things*

Mohammad Reza Fahrezi, Windarto Windarto, Wahyu Pramusinto, Ferdiansyah Ferdiansyah. 326-334

Prototipe *Internet Of Things For Smart Chicken Coop* Berbasis Android Menggunakan Modul Wemos D1R1

Evan Fadhilah Adine, Mohammad Syafrullah, Gunawan Pria Utama, Subandi..... 335-342

Prototipe IoT Berbasis Web untuk Pemantauan Kondisi BTS Pada PT Inti Bangun Sejahtera Tbk

Jamal Prihatin, Rizky Tahara Shita, Sejati Waluyo, Painem Painem..... 343-353

Implementasi Web Service Pada Aplikasi Presensi dan Penilaian Menggunakan Metode Rest API Pada TPA Al-Muhibbin

Rizki Ramadhan, Alexander JP Sibarani, Subandi Subandi, Indra Indra..... 354-364

Perancangan *Smart Home* Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu

Rohmad Widayanto, Wahyu Pramusinto, Indra Indra, Dewi Kusumaningsih..... 365-372

Implementasi *Finite State Machine* Pada Game “Malin Kundang : *Simple Platform Game*” dengan *Unity Game Engine*

Muhammad Yoga Altoofa, Titin Fatimah, Dewi Kusumaningsih, Wahyu Pramusinto..... 373-380

Pakan Ternak Otomatis Dan Monitoring Suhu Kandang Berbasis *Internet Of Things*

Harry Hilmansyah, Gatot Purwanto, Riri Irawati, Tatang Wirawan Wishjnuadji..... 381-390

Prototipe Pengontrol Air Kolam Ikan Nila Menggunakan Mikrokontroler Wemos DIR2 Berbasis Android

Dalfin Akbar Badarusalam, Reva Ragam Santika, Noni Juliasari, Pipin Farida Ariyani 391-398

Perancangan Robot Monitoring Keamanan Kantor Menggunakan Mikrokontroler ESP32Cam Berbasis *Internet of Things*

Mohamad Reza Ferdiansyah, Arief Wibowo, Subandi, Wahyu Pramusinto 399-406

Rancang Bangun Prototype Sistem Monitoring Lampu Lalu Lintas (*Smart Traffic Light*) Berbasis IOT Menggunakan Sensor *Infrared Obstacle*

Muhamad Syafikri S, Safrina Amini, Titin Fatimah, Rizky Pradana..... 407-415

Rancang Bangun Robot Pemadam Kebakaran Otomatis Dengan *Smartphone* Menggunakan ESP32CAM

Farel Kaharsyah, Purwanto Purwanto, Imelda Imelda, Subandi Subandi..... 416-424

***Prototype* Otomatisasi Pengendalian dan Monitoring Suhu dan PH Air Pada Tambak Udang Pondok Kelapa**

Katon Prayoga, Reva Ragam Santika, Painem Painem, Subandi Subandi..... 425-433

Pengembangan *Smart System* Ruang Gardening Berbasis *Internet Of Things* Pada Sri Gading

Mohammad Rizki Novianto, Titin Fatimah, Arief Wibowo 434-440

Implementasi Sistem *Smart Home* untuk Monitoring Pencahayaan Otomatis Berbasis *Internet Of Things*

Okanda Dewa Peratama, Dewi Kusumaningsih, Mardi Hardjianto, Reva Ragam Santika 441-449

Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis Android Menggunakan Mikrokontroler Esp8266 Pada Rumah Makan Gudeg Sijie

Berlian Chandra, Rizky Pradana, Dolly Virgihan Shaka Yudha, Sejati Waluyo..... 450-457

Sistem Kendali *Smart Office* Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan Mikrokontroler Wemos D1 R2

Adly Muhamad Raihan, Mufti Mufti, Indra Indra, Painem Painem..... 458-465

Aplikasi Android untuk Pendeteksi Kebakaran Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu Esp8266

Aditya Chandra Wijaya, Utomo Budiyanto, Noni Juliasari, Safrina Amini 466-473

Rancang Bangun *E-Learning* Berbasis *Web Service* Dengan metode Rest-API

Adnan Yazid Ardiansyah, Alexander J.P. Sibarani, Wahyu Pramusinto, Dolly Virgihan Shaka Yudha 474-481

Aplikasi Berbasis Web Untuk Monitoring Ketinggian Air Dan Pompa Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu Esp8266

Hariz Pambudi, Subandi Subandi, Utomo Budiyanto, Indra Indra 482-490

Prototype Sistem Monitoring Ketersediaan Area Parkir Berbasis Web Menggunakan Metode *Action Research*

Alief Dio Fernando, Noni Juliasari, Ferdiansyah Ferdiansyah, Windarto Windarto 491-499

Prototype Sistem Alat Penyiraman Tanaman Cabai Otomatis Berbasis Web Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu ESP8266

Hendriawan Hendriawan, Subandi Subandi, Joko Christian Chandra, Ferdiansyah Ferdiansyah 500-507

Implementasi Restful API Pada Aplikasi Monitoring Perangkat Di Jaringan Komputer Di Universitas Budi Luhur

Ahmad Sopian, Sri Mulyati, Mohammad Syafrullah, Titin Fatimah 508-517

Rancang Bangun Tempat Pembuangan Sampah Otomatis Berbasis *Internet of Things* (IOT) Dengan Menggunakan Sensor Ultrasonik

Aldo Winatan, Purwanto Purwanto, Achmad Solichin, Hari Soetanto 518-525

Implementasi Alat Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu ESP8266 Lolin

Joko Malis, Imelda Imelda, Wahyu Pramusinto, Painem Painem..... 526-533

Implementasi Web Service dengan Metode Restful Pada Sistem Penjualan Barang Di PT. Wellcomm Group

Dimas Eko Nugroho, Joko Christian Chandra, Utomo Budiyanto, Titin Fatimah..... 534-543

Monitoring Ketinggian Air Banjir Menggunakan Nodemcu ESP8266 Pada Sungai Pesangrahan Kelurahan Cipulir Berbasis Android

Ilham Ashara Fadillah, Rizky Pradana, Sejati Waluyo, Reva Ragam Santika..... 544-552

Implementasi Logika Fuzzy Pada Prototipe Pupuk Cair Aquascape Otomatis Dan Penambahan Air Dengan Mikrokontroler ESP32

Andreas Andreas, Rizky Pradana, Wahyu Pramusinto, Ferdiansyah Ferdiansyah 553-562

Analisis Akurasi Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Prediksi Penentuan Stok Kain Pada Toko Diran Textile

Ramadhan Destyanta, Pipin Farida Ariyani, Joko Christian Chandra, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti..... 563-570

Implementasi Web Service Restful API untuk Layanan Perpustakaan Smas Daya Utama Bekasi

Briana Muham, Siswanto, Hari Soetanto, Mohammad Syafrullah 571-578

Penerapan Metode *Finite State Machine* Pada Karakter Musuh Game 2D Petualangan “Gajah Mada Menangkis Ancaman Pemberontakan Ra Kuti”

Try Bagas Kurnia, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Rizky Pradana, Sejati Waluyo 579-586

INFORMATION SYSTEM

Penerapan Enhancing E-CRM Berbasis Web Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Perusahaan PT. Handi Makmur Setyamukti

Sultan Gemilang, Bullion Dragon Andah, Lauw Li Hin, Dian Anubhakti 587-596

Penerapan *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* Demi Meningkatkan Penjualan Pada Toko Sinar Baru Elektronik

Mohammad Hakam Okta Zain, Ady Widjaja, Samsinar Samsinar, Hendri Irawan..... 597-606

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Pada UMKM Moza Distro Shop

Rifky Hazami, Bima Cahya Putra, Grace Gata 607-615

Model *E-Commerce* Penjualan Pakaian Bekas Pada Toko Veloce.Thriftshop Berbasis *Content Management System*

Oktonato Glavikantara, Humisar Hasugian, Bullion Dragon Andah, Gandung Triyono..... 616-624

Implementasi Sistem *E-Commerce* Menggunakan Wordpress Pada UMKM Arficollecion

Andri Maulana, Wendi Usino, Bullion Dragon Andah, Humisar Hasugian 625-631

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* (CMS) Wordpress Pada Toko Pakaian Ocean Kids Store

Akmal Tri Madjid, Bima Cahya Putra, Samsinar Samsinar, Anita Diana 632-640

Model Penunjang Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* Pada PT. Aino Indonesia

Falah Sulthan Athallah, Goenawan Brotosaputro, Deni Mahdiana, Hestya Patrie 641-649

Desain *E-Commerce* Dengan *Rapid Application Development* Pada Urip Jaya Bird Untuk Meningkatkan Penjualan

Annisa Agustina, Atik Ariesta, Samsinar Samsinar, Yudi Santoso 650-658

Implementasi *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* (CMS) Pada Toko Linda Collection

Ahda Abby Hassan, Muhammad Ainur Rony, Yuliazmi Yuliazmi, Bima Cahya Putra..... 659-667

Penerapan *E-Commerce* dengan *Content Management System* untuk Meningkatkan Penjualan Pada Toko Parikesit Rangkasbitung

Andika Surya Putra, Ady Widjaja, Hestya Patrie, Yuliazmi Yuliazmi..... 668-675

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Guna Meningkatkan Kinerja Usaha Pada Toko Ghani

Rahmat Akbar, Bima Cahya Putra, Samsinar Samsinar, Yuliazmi Yuliazmi..... 676-685

Implementasi Retain *Electronic Customer Relationship Management* Dalam Upaya Meningkatkan Pelayanan Di Fukkatsu Ramen & Sushi

I Made Gede Arahman Dewa, Bruri Trya Sartana, Hestya Patrie, Grace Gata..... 686-693

Penerapan *E-Commerce* Dengan Metode *Business Model Canvas* Untuk Layanan Penjualan Pada Toko Puspa Souvenir

Mukhamat Rifani, Lis Suryadi, Wendi Usino, Dian Anubhakti 694-703

Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting* Untuk Penentuan *Supplier* Terbaik Pada *MJ Coffee And Roastery

Raden Andhika Mandalika Ersakta, Atik Ariesta, Yudi Santoso, Joko Sutrisno 704-715

***Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting* untuk Penentuan Guru Terbaik Pada SMKS Bina Insani**

Muchamad Maulana, Atik Ariesta, Muhammad Ainur Rony, Joko Sutrisno 716-725

Mengembangkan E-CRM Dengan Metode *Framework of Dynamic* Dalam Meningkatkan Pelayanan Perpustakaan SMA Negeri 1 Ciwaru

Niken Nur Adiati, Hendri Irawan 726-734

Perancangan Website *E-Commerce* Pada Toko Rusda *Collection* Menggunakan *Content Management System* (CMS) untuk Meningkatkan Penjualan

Dino Prasetyo, Ita Novita, Wendi Usino, Lauw Li Hin 735-743

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Nowme Internasional Indonesia

Muhamad Ihsan, Dian Anubhakti, Yudi Santoso, Samsinar Samsinar 744-753

Perancangan *E-Commerce* Pada Toko Luttan *Store* Berbasis *Content Management System* (CMS)

Irman Saputra, Gandung Triyono, Yudi Santoso, Safitri Juanita 754-762

Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dengan *Content Management System* Pada Toko Hasanah *Collection*

Gusti Eka Saputra, Gandung Triyono, Anita Diana, Lauw Li Hin 763-770

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* untuk Mendukung Keputusan Guru Terbaik Pada SDN Panunggangan 10

Yulio Nurmanto, Yuliazmi Yuliazmi, Humisar Hasugian, Samsinar Samsinar 771-778

Rancangan Website *E-Commerce* untuk Mendukung Penjualan *Addah Sandal and Shoes*

Mohammad Fikri Fadilla, Ita Novita, Samsinar Samsinar, Dian Anubhakti 779-787

Sistem Penunjang Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa di SMA Al-Fath Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Umar Hanapi, Dian Anubhakti, Bruri Trya Sartana, Lauw Li Hin 788-793

Perancangan Sistem Informasi Penjualan, Pembelian, dan Layanan Jasa Servis Berbasis Web Untuk Bengkel Horas Motor

Arnold Christian, Brury Trya Sartana, Rusdah Rusdah, Bima Cahya Putra 794-802

Penerapan Metode Topsis Pada Sistem Penunjang Keputusan Pelanggan Terbaik di PT. Setiabudi Hojaya

Yolanda Fitri Febriyanti, Lis Suryadi, Deni Mahdiana, Lauw Li Lihin 803-808

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* (CMS) Wordpress Pada Toko Mainan Koleksi Dcr Diecast

Muhammad Yoga Bagaskhara, Grace Gata, Ady Widjaja, Bullion Dragon Andah 809-814

Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Pada PT. Sino Indonikel Primaraya Berbasis *Object Oriented* Menggunakan *Unified Modeling Language*

Nasrul Akbar adipangga, Grace Gata, Muhammad Ainur Rony, Hestya Patrie 815-824

Penerapan *E-Commerce* Pada Toko Al Bakri Perfume Bros Menggunakan *Content Management System* (CMS)

Alfiandi Alfiandi, Bima Cahya Putra , Lis Suryadi, Lauw Li Hin 825-834

Rancang Bangun Pemilihan Pelanggan Terbaik Pada Mitsubishi Srikandi Ciledug Menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Fahmi Rahman Saleh, Dian Anubhakti, Joko Sutrisno, Muhammad ainur Rony 835-843

Perancangan Sistem Informasi *E-Commerce* Menggunakan *Business Model Canvas* Pada Dullcoffee

Agus Latip, Bruri Trya Sartana, Rusdah Rusdah, Samsinar Samsinar, Ririt Roeswidiah 844-853

Sistem Informasi Penjualan Berbasis *E-Commerce* Menggunakan CMS Wordpress Pada Toko Aksesoris Master Tech Komputer

Mohhamat Efendi, Lauw Li Hin, Hendri Irawan, Bima Cahya Putra 854-862

Penerapan *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Pada Toko Mbul Foodies untuk Mendukung Penjualan Pemasaran

Sakti Ilyasa, Agus Umar Hamdani 863-870

Rancangan *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* Untuk Mendukung Proses Penjualan *Sparepart* Bengkel Larisma Motor

Rafif Fajari, Agus Umar Hamdani, Dian Anubhakti, Samsinar Samsinar 871-880

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* untuk Pemilihan Guru Terbaik Pada SMA Negeri 32 Jakarta

Karina Bella Zulkarnain, Yuliazmi Yuliazmi, Hestya Patrie, Gandung Triyono..... 881-888

Implementasi *E-Commerce* Menggunakan Plugin Woocommerce Pada Toko Lovebouquet.Tng

Fajar Dwi Nugroho, Lauw Li Hin, Hendri Irawan, Muhammad Ainur Rony 889-898

Penerapan *E-Commerce* untuk Memperluas Pemasaran Pada Toko Shafira

Annisa Rosyana; Grace Gata, Yudi Santoso, Agus Umar Hamdani 899-907

Implementasi *E-Commerce* untuk Meningkatkan Penjualan pada CV Indomitra Cipta Pangan dengan *Content Management System*

Putri Septi Handayani, Dian Anubhakti, Ita Novita, Lauw Li Hin 908-914

Implementasi *E-Commerce* pada Toko Rajawali CCTV Sebagai Sistem Informasi Penjualan *Online*

Muhammad Afif Azhari, Lauw Li Hin, Ady Widjaja, Gandung Triyono 915-923

Implementasi *E-Commerce* untuk Penjualan *Furniture* Pada CV. Harapan Djaja

Adi Pratama, Safitri Juanita, Lis Suryadi, Yuliazmi Yuliazmi 924-933

Implementasi E-CRM Untuk Layanan Keluhan Pelanggan Pada PT. Prestasi Piranti Informasi

Wahyu Rahmanto, Safitri Juanita, Lis Suryadi, Joko Sutrisno 934-942

Perancangan *E-Commerce* untuk Mendukung Layanan Penjualan Pada *Baby Cute Online Shop*

Risma Jumandika, Lis Suryadi, Deni Mahdiana, Agus Umar Hamdani 943-952

Perancangan *E-Commerce* Pada Toko Batik Astha Mas untuk Pengembangan Usaha dengan *Business Model Canvas*

Ronaldo Yunior, Lis Suryadi, Agus Umar Hamdani, Rusdah Rusdah..... 953-961

Analisis dan Perancangan *E-Commerce* menggunakan *Content Management System (CMS)* Pada Mega Perkasa Computer

Muhammad Wildan Muttaqien, Ady widjaja, Grace Gata, Muhammad Ainur Rony..... 962-970

Model E-Commerce untuk Meningkatkan Penjualan Berbasis *Content Management System* Pada Toko Zarsya Shop

Imam ahmad Zarkasi, Bima cahya Putra, Agus Umar Hamdani, Samsinar Samsinar 971-979

Analisis Dan Perancangan E-CRM Berbasis Web untuk Meningkatkan Penjualan Pada CV. Anugerah Jaya

Triananda Fachri Nugroho, Bullion Dragon Andah, Yuliazmi, Safitri Juanita..... 980-989

PENERAPAN KRIPTOGRAFI *ADVANCED ENCRYPTION STANDARD* 192 UNTUK MENGAMANKAN *DATABASE* PADA PT. PELITA INSAN ABADI

Teguh Apriyanto^{1*}, Hari Soetanto², Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti³, Rizky Pradana⁴

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, DKI Jakarta, Indonesia

⁴Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, DKI Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}teguhapriyanto.ta@gmail.com, ²hari.soetanto@budiluhur.ac.id, ³dolly.virgianshaka@budiluhur.ac.id,
⁴rizky.pradana@budiluhur.ac.id
(* : corresponding author)

Abstrak-Penelitian ini dilakukan di PT. Pelita Insan Abadi dengan tujuan mengatasi permasalahan pencurian data penilaian pegawai dan memaksimalkan keamanan data dari oknum yang akan menyalahgunakan data ini. Maka sebagai upaya dari pengamanan data diperlukan perlindungan data dengan menggunakan metode kriptografi *Advanced Encryption Standard* 192, metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan di lakukannya implementasi rancangan *algoritme* kriptografi pada *database* dan dokumen penilaian pegawai di PT. Pelita Insan Abadi yang diharapkan dapat mencegah terjadinya pencurian data dan dengan menggunakan *algoritme Advanced Encryption Standard* (AES-192) dan meningkatkan keamanan data penilaian pegawai di PT. Pelita Insan Abadi. Hasil penelitian ini adalah dengan implementasi rancangan algoritme kriptografi pada *database* penilaian pegawai di PT Pelita Insan Abadi dapat mencegah terjadinya pencurian data dan meningkatkan keamanan data penilaian pegawai di PT Pelita Insan Abadi.

Kata Kunci: *Advanced Encryption Standard* 192, Meningkatkan Keamanan Data Penilaian Pegawai, Metode Kriptografi, Keamanan Basis Data.

IMPLEMENTATION OF ADVANCED ENCRYPTION STANDARD-192 CRYPTOGRAPHY TO SECURE DATABASE AT PT. PELITA INSAN ABADI

Abstract- This research was conducted at PT. Pelita Insan Abadi with the aim of overcoming the problem of theft of employee assessment data and maximizing data security from persons who will misuse this data. So as an effort to secure data, it is necessary to protect data using the *Advanced Encryption Standard* 192 cryptographic method. The method used in this research is to implement a cryptographic algorithm design on databases and employee assessment documents at PT. Pelita Insan Abadi which is expected to be able to prevent data theft and by using the *Advanced Encryption Standard* (AES-192) algorithm and improve the security of employee assessment data at PT. Pelita Insan Abadi. The results of this study are that by implementing a cryptographic algorithm design on the employee appraisal database at PT Pelita Insan Abadi it can prevent data theft and improve the security of employee appraisal data at PT Pelita Insan Abadi.

Keywords: *Advanced Encryption Standard* 192, Improving employee assessment data security, Cryptographic Methods, Data Security.

1. PENDAHULUAN

Komputer adalah suatu alat yang perangkat yang membutuhkan suatu keamanan penyimpanan *database* ataupun data-data informasi pribadi atau perusahaan yang sangat penting dan tidak boleh dibiarkan begitu saja [1].

PT Pelita Insan Abadi mempunyai *database* dimana dokumen-dokumen yang penting, penyimpanan data tempat riset masih menggunakan sistem penyimpanannya secara manual yang mana rentan sekali terjadi *sabotase* data. Permasalahan pada PT Pelita Insan Abadi adalah belum adanya keamanan yang mumpuni pada sistem *database* pegawai sehingga rentan untuk terjadinya pencurian data. Kriptografi merupakan metode yang biasa digunakan untuk mengamankan beberapa data-data ataupun informasi untuk melindungi data perusahaan keamanan [2]. Maka penulis menggunakan metode ini untuk pengamanan data-data menggunakan Teknik algoritma kriptografi AES 192. Masing-masing penyamatan mengenkripsi dan mendekripsi data kedalam 128 bit menggunakan kriptografi 192, 128, 256 bit. [3]. AES 192 juga digunakan untuk mengamankan beberapa informasi maupun data yang tidak dapat dibaca oleh pihak pihak yang ingin merugikan perusahaan. Di karenakan data-data yang sudah di enkripsi mempunyai kodenya sendiri[4].

Pelita Insan Abadi membutuhkan pengamanan data khususnya pada *database* dan dokumen penilaian pegawai tersebut. Kriptografi memiliki proses enkripsi dan juga proses dekripsi yang dimana proses enkripsi itu ialah proses mengubah informasi jadi bentuk yang tidak akan dapat dimengerti (*Chipertext*). Proses dekripsi mengembalikan informasi dari *chipertext* yang telah dienkripsi [5].

Sistem ini bisa digunakan untuk mengimplementasikan metode algoritma kriptografi AES-192 dan guna untuk memproteksi data-data penilaian pegawai dari berbagai ancaman dari sisi yang tidak berkepentingan dan tujuan berdasarkan rumusan masalah yang didapat. Penerapan kriptografi pada data-data yang di terima di PT pelita Insan Abadi Untuk mencegah terjadinya pencurian ataupun terjadinya halhal yang merugikan PT Pelita Insan Abadi dan dengan menggunakan Metode Algoritma ini bisa bermanfaat untuk mengamankan data-data yang akan dienkripsi dan dekripsi [6].

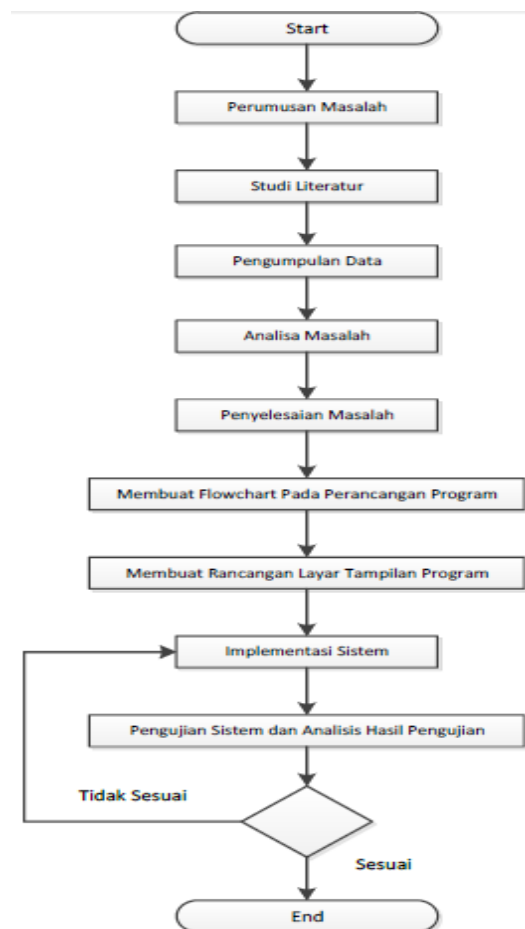
Kriptografi yang digunakan militer dapat diterapkan oleh bangsa Spartan berbentuk sepotong *papyrus* atau *parkamen* dan dibungkus dengan batang-batang kayu. Sistem ini disebut *Scytale* [7] Sistem *disk* digunakan secara luas selama perang sipil US. untuk mengkode dan mendekodekan sinyal-sinyal bendera diantara unit-unit [8].

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan implementasi rancangan *algoritme* kriptografi pada *database* penilaian pegawai di PT. Pelita Insan Abadi untuk mencegah terjadinya pencurian data dan meningkatkan keamanan data penilaian pegawai menggunakan *algoritme Advanced Encryption Standard (AES-192)*.

Manfaat dari penelitian ini untuk perusahaan adalah memberikan keamanan data penting yang ada. Ada juga untuk manfaat di bidang ilmu Teknik Informatika yaitu menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya di bidang keamanan data dengan Teknik *algoritme* kriptografi. Serta, manfaat untuk penulis sendiri yaitu menambah wawasan dan mengimplementasikan di bidang keamanan data dengan menggunakan Teknik kriptografi dan *algoritme AES 192*.

2. METODE PENELITIAN

Metode *algorithm* ini ialah riset yang digunakan dalam pelaksanaan riset agar tujuan yang telah ditentukan tidak menyimpang [9].



Gambar 1. Tahapan Penelitian

- a. Perumusan Masalah
Metode Algoritma ini biasanya dapat ditentukan dengan masalah-masalah yang akan dialami dan untuk menuntaskan dalam perumusan masalah metode ini metode AES 192
- b. Studi Literatur
Pada studi kasus literatur ini dapat disimpulkan menggunakan alat bantu dan konsep yang digunakan dalam menggunakan penelitian ini. Studi ini biasa dapat dilakukan menggunakan alat bantu ataupun metode yang dapat digunakan oleh proses ini.
- c. Pengumpulan data
Pada Metode Algoritma ini dapat disimpulkan untuk mengumpulkan data yang telah dijelaskan diatas. Segala tahapan untuk proses data pengumpulan dan di kumpulkan dari narasumber.
 1. Wawancara
Wawancara ialah pengumpulan data-data dengan narasumber yang mengalami terjadinya proses pembuatan aplikasi untuk mendapatkan informasi mengenai kemanan data untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
 2. Observasi
Observasi adalah satu cara Teknik pengambilan data-data yang cukup efisien untuk mempelajari dan mengamati suatu cara dalam *system* observasi. Dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung.
- d. Analisa Masalah & Penyelesaian Masalah
Setelah melakukan pengambilan data-data, Langkah selanjutnya ialah menganalisa masalah-masalah terkait dalam system yang akan dirancang sesuai kebutuhan yang telah ditentukan dalam proses ini:
 1. Analisa Data
Analisa data adalah salah satu tahap yang dilakukan untuk penyelesaian permasalahan keamanan ini, dalam analisa data dilakukan beberapa tindakan sebagai berikut :
 - a) Pengumpulan data yang berfungsi untuk memperoleh data yang diperlukan dalam perancangan program.
 - b) Pengelompokan data sesuai dengan jenis dan fungsinya.
- e. Perancangan modul enkripsi, dekripsi, dan antarmuka serta integrasi dengan aplikasi dilakukan setelah analisis sistem. Metode *Waterfall* dipilih untuk pengembangan perangkat lunak dengan tuntutan penyelesaian tahap secara tuntas dan dokumentasi yang baik.
- f. Pengujian sistem menggunakan metode *blackbox* untuk menjamin kesesuaian dengan hasil analisis dan perancangan. Metode ini digunakan untuk menemukan kesalahan dan mengevaluasi fungsional aplikasi saat dioperasikan.

2.1 *Advanced Encryption Standard*

- a. *Algoritme* Enkripsi AES-192
Ringkasan proses algoritme enkripsi *Advanced Encryption Standard* 192 sebagai berikut :
 1. *Key Expansion*: Kunci 192-bit di-generate menjadi 52 sub-kunci dengan panjang masing-masing 128-bit melalui proses *Key Expansion Algorithm*.
 2. *AddRoundKey*: Blok *plaintext* (16-byte) dipadankan dengan sub-kunci pertama (128-bit) dengan melakukan operasi XOR antara kedua blok.
 3. *SubBytes*: Setiap *byte* dalam blok di-substitusi dengan nilai lain menggunakan *S-Box*.
 4. *ShiftRows*: Setiap baris dalam blok dipindahkan ke kiri sebanyak *byte* yang sesuai dengan nomor barisnya.
 5. *MixColumns*: Setiap kolom dalam blok diubah dengan menggunakan operasi matematika tertentu yang melibatkan nilai-nilai di dalam kolom tersebut.
 6. *Repeat Rounds*: Langkah 2-5 diulangi sebanyak 11 kali (total putaran enkripsi adalah 12) dengan blok *plaintext* dan sub-kunci yang diambil secara berurutan.
 7. *Final Round*: Langkah 2-4 diulangi untuk putaran terakhir, tetapi tidak ada operasi *MixColumns* yang dilakukan.
 8. *AddRoundKey*: Blok *ciphertext* dihasilkan dengan melakukan operasi XOR antara blok *plaintext* yang telah diproses dengan sub-kunci terakhir.

9. Blok *ciphertext* yang dihasilkan digabungkan menjadi satu data yang utuh.

Dalam proses enkripsi AES-192, setiap blok *plaintext* diolah secara terpisah menggunakan kunci yang berbeda pada setiap putaran enkripsi. Nilai-nilai dalam blok *plaintext* diubah dengan menggunakan operasi matematika tertentu yang membuat ketergantungan antara nilai-nilai tersebut semakin kompleks, sehingga membuat serangan pada enkripsi menjadi lebih sulit .

b. Algoritme Dekripsi AES-192

Proses *decryption* ialah pembalikan dari proses enkripsi. Langkah-langkah proses *decryption* sebagai berikut:

1. *Key Expansion*: Kunci 192-bit di-*generate* menjadi 52 sub-kunci dengan panjang masing-masing 128-bit melalui proses *Key Expansion Algorithm*.
2. *AddRoundKey*: Blok *ciphertext* dipadankan dengan sub-kunci terakhir (128-bit) dengan melakukan operasi *XOR* antara kedua blok.
3. *InverseShiftRows*: Setiap baris dalam blok *ciphertext* dipindahkan ke kanan sebanyak *byte* yang sesuai dengan nomor barisnya.
4. *InverseSubBytes*: Setiap *byte* dalam blok di-*substitusi* kembali dengan nilai aslinya menggunakan *Inverse S-Box*.
5. *Repeat Rounds*: Langkah 2-4 diulangi sebanyak 11 kali (total putaran dekripsi adalah 12) dengan blok *ciphertext* dan sub-kunci yang diambil secara berurutan.
6. *Final Round*: Langkah 2-3 diulangi untuk putaran terakhir, tetapi tidak ada operasi *MixColumns* yang dilakukan.
7. *AddRoundKey*: Blok *plaintext* dihasilkan dengan melakukan operasi *XOR* antara blok *ciphertext* yang telah diproses dengan sub-kunci pertama.
8. Blok *plaintext* yang dihasilkan digabungkan menjadi satu data yang utuh.

Proses dekripsi AES-192 juga menggunakan setiap blok *ciphertext* secara terpisah dan menggunakan sub-kunci yang berbeda pada setiap putaran dekripsi. Setiap putaran dekripsi melibatkan operasi-*invers* dari langkah-langkah enkripsi. Dalam proses dekripsi AES-192, blok *ciphertext* diproses terbalik dari proses enkripsi, sehingga menghasilkan blok *plaintext* yang sesuai dengan blok *plaintext* yang digunakan dalam proses enkripsi [10].

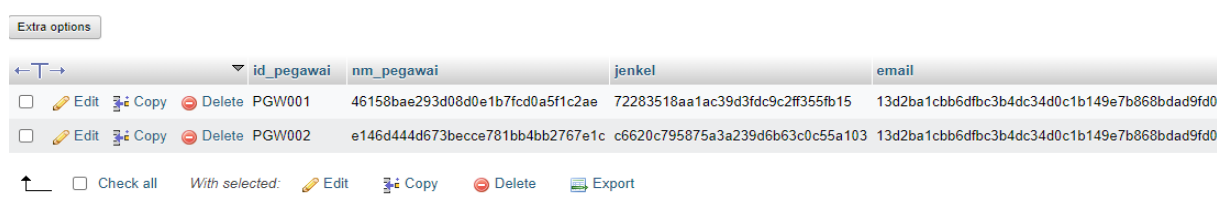
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, dapat diperoleh hasil sebagai berikut :

3.1 Pengujian Enkripsi dan Dekripsi

3.1.1 Pengujian Proses Enkripsi

Pada Gambar 2 menampilkan hasil enkripsi yang telah dilakukan pada *database* pegawai, sebelumnya diinputkan di aplikasi program tambah data pegawai.

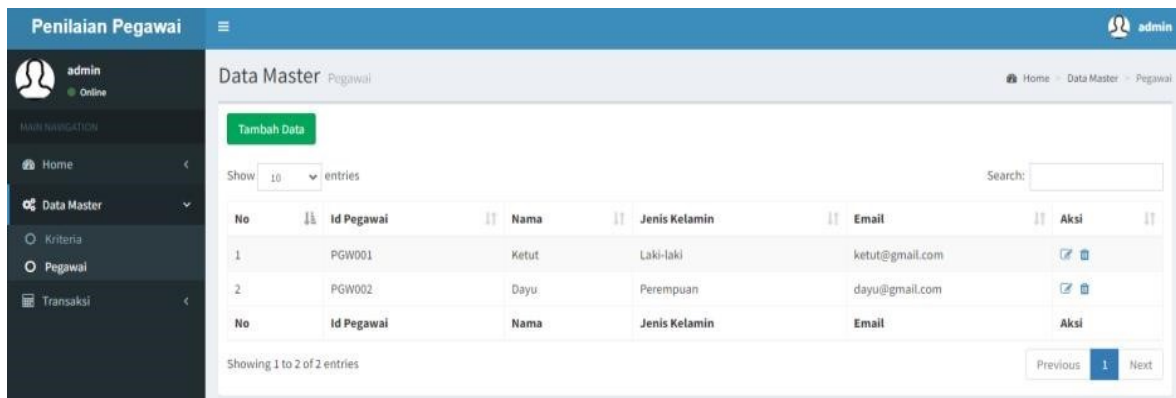


Extra options				
	id_pegawai	nm_pegawai	jenkel	email
<input type="checkbox"/>	PGW001	46158bae293d08d0e1b7fcd0a5f1c2ae	72283518aa1ac39d3fdc9c2f355fb15	13d2ba1cbb6dfbc3b4dc34d0c1b149e7b868bdad9fd0
<input type="checkbox"/>	PGW002	e146d444d673becce781bb4bb2767e1c	c6620c795875a3a239d6b63c0c55a103	13d2ba1cbb6dfbc3b4dc34d0c1b149e7b868bdad9fd0

Gambar 2. Enkripsi Pegawai

3.1.2 Pengujian Proses Dekripsi

Pada Gambar 3 menampilkan hasil dekripsi atau *output* yang telah dilakukan pada menu pegawai, sebelumnya diinputkan di aplikasi program tambah data pegawai.



Gambar 3. Dekripsi Pegawai

3.2 Pengujian Waktu Enkripsi

Pengujian waktu enkripsi ini adalah proses penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai waktu yang dibutuhkan untuk enkripsi dokumen menggunakan kriptografi AES 192. Tabel 1 adalah hasil pengujian waktu enkripsi.

Tabel 1. Pengujian Waktu Enkripsi

No	Nama File Asli	Ukuran Asli File (Kb)	Nama File Setelah dienkripsi	Ukuran File setelah dienkripsi	Waktu enkripsi (detik)
1	CV_1.jpg	93 kb	CV_1.rda	93 kb	01 Detik
2	CV_2.jpg	65 kb	CV_2.rda	65 kb	01 Detik
3	CV_3.jpg	533 kb	CV_3.rda	533 kb	08 Detik
4	CV_4.jpg	88 kb	CV_4.rda	88 kb	01 Detik
5	CV_5.jpg	149 kb	CV_5.rda	149 kb	02 Detik

3.3 Pengujian Waktu Dekripsi

Pengujian waktu dekripsi ini adalah proses penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai waktu yang dibutuhkan untuk dekripsi dokumen menggunakan kriptografi AES 192. Tabel 2 adalah hasil pengujian waktu dekripsi.

Tabel 2. Pengujian Waktu *Decryption*

No	Nama File Asli	Ukuran Asli File (Kb)	Nama File Setelah didekripsi	Ukuran File setelah di dekripsi	Waktu dekripsi (detik)
1	CV_1.rda	93 kb	CV_1.jpg	93 kb	01 Detik
2	CV_2.rda	65 kb	CV_2.jpg	65 kb	01 Detik
3	CV_3.rda	533 kb	CV_3.jpg	533 kb	09 Detik
4	CV_4.rda	88 kb	CV_4.jpg	88 kb	01 Detik
5	CV_5.rda	149 kb	CV_5.jpg	149 kb	02 Detik

3.4 Tampilan Layar

Penjelasan tampilan layar aplikasi implementasi metode AES-192 disajikan dari awal hingga selesai. berikut tampilan layar:

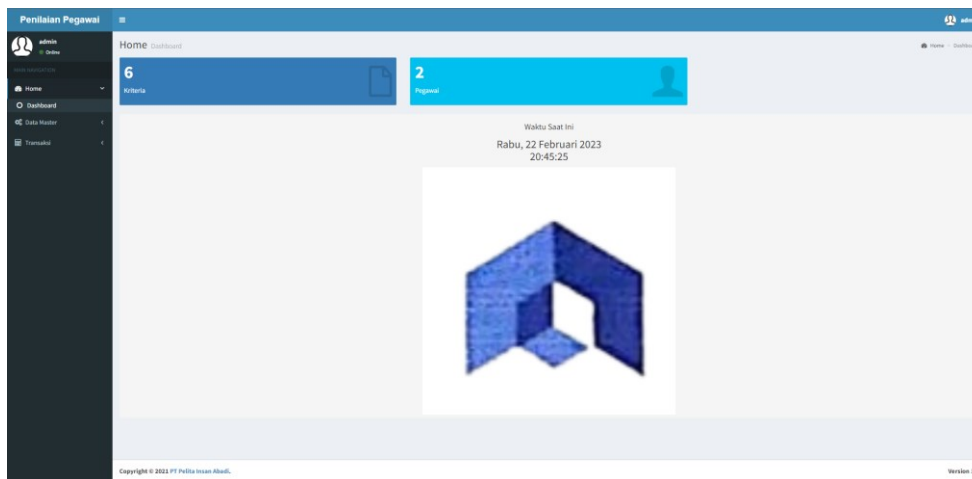
3.4.1 Tampilan Layar Form Login

Berikut adalah halaman login yang dimana pengguna wajib untuk mengisi login sesuai yang dimiliki.

Gambar 4. Tampilan Layar Form Login

3.4.2 Hasil Menu Utama Pelita Insan Abadi

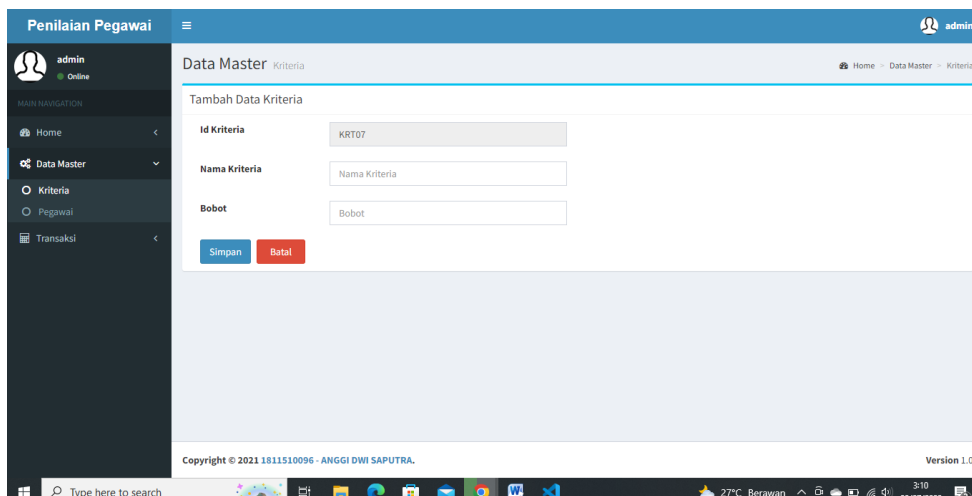
Tampilan Menu Utama memperlihatkan akses ke menu Data Master dan Transaksi. Menu Data Master memiliki sub menu Data Kriteria dan Data Pegawai, sedangkan sub menu Transaksi memiliki fitur Penilaian. Admin harus login terlebih dahulu untuk mengakses menu dan sub menu di Menu Utama. Gambar 5 menampilkan tampilan Menu Utama.



Gambar 5. Tampilan Menu Utama

3.4.3 Hasil Layar Master Kriteria

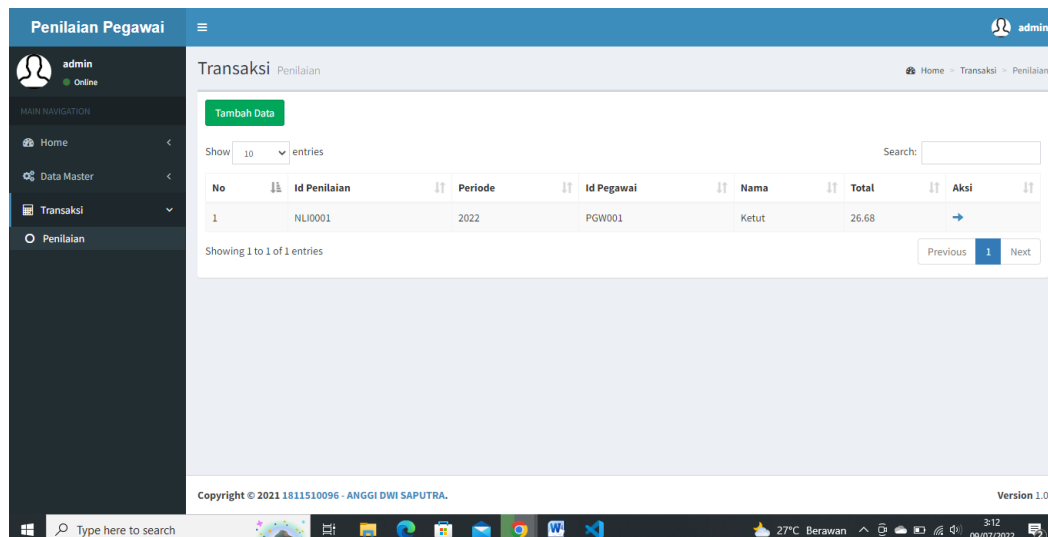
Tampilan Master Data Kriteria menampilkan tombol tambah data untuk menambahkan id kriteria, nama kriteria, dan bobot. Gambar 6 menunjukkan tampilan layar tambah data pada Master Data Kriteria.



Gambar 6. Hasil Layar Tambah Kriteria

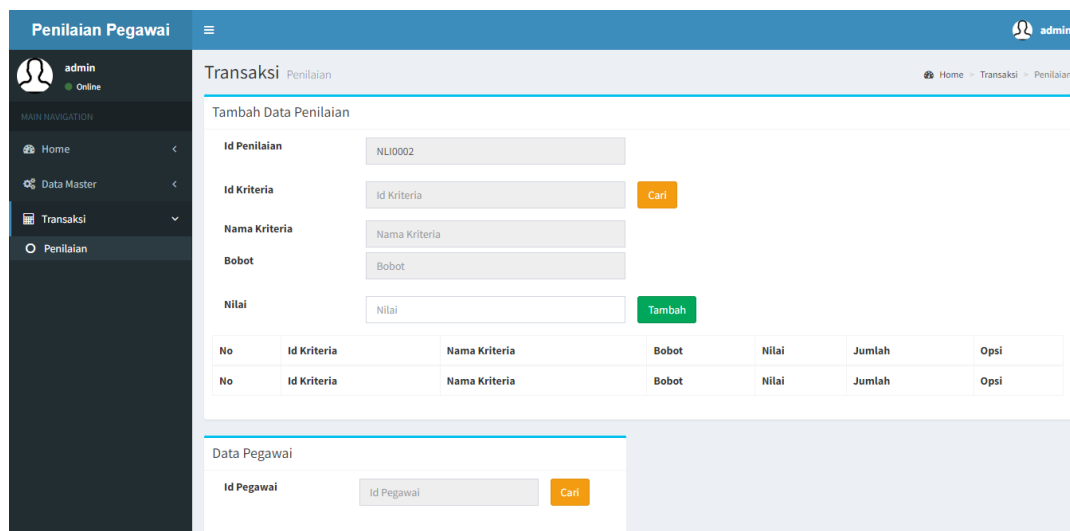
3.4.4 Hasil Transaksi Penilaian

Tampilan Form Transaksi Data Penilaian pada Gambar 7 menampilkan panel dengan id penilaian, periode, id pegawai, dan nama. Terdapat tombol tambah data untuk memasukkan informasi tersebut. Gambar 7 menunjukkan tampilan layar pada Transaksi Data Penilaian.



Gambar 7. Tampilan Layar Transaksi Data Penilaian

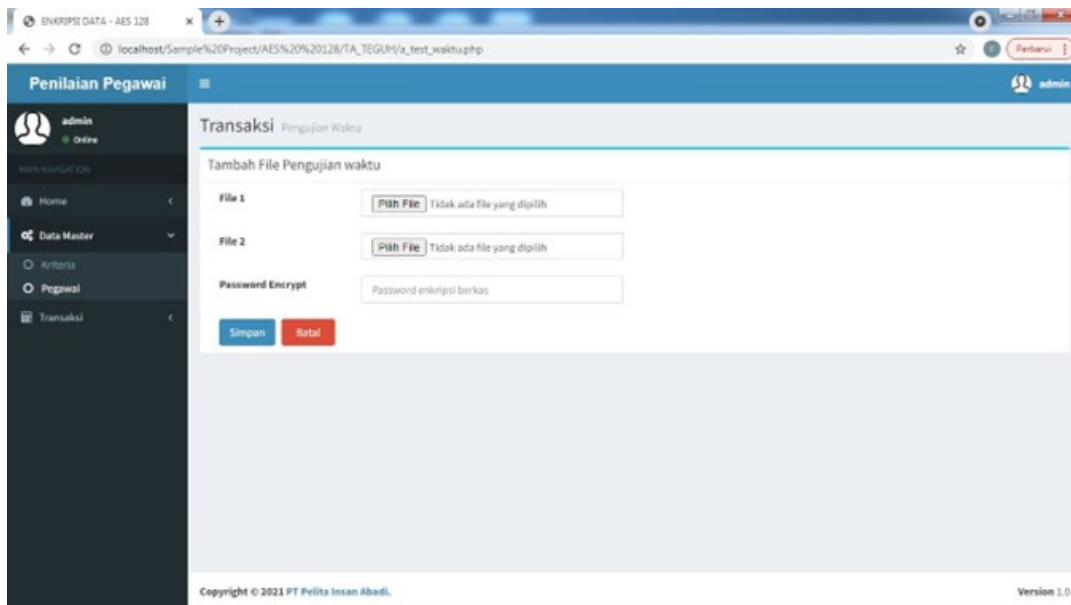
Tampilan Transaksi Data Penilaian pada Gambar 8 menunjukkan tombol tambah data untuk menambahkan informasi id penilaian, periode, id pegawai, dan nama. Gambar 8 menampilkan tampilan layar tambah data pada Transaksi Data Penilaian.



Gambar 8. Tampilan Layar Tambah Data Penilaian

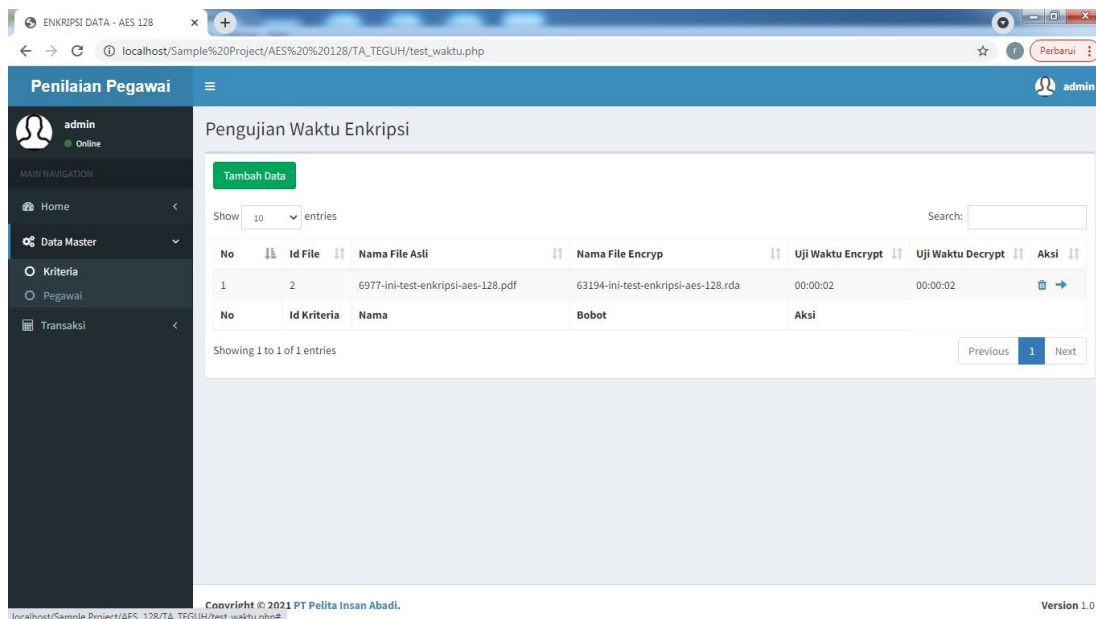
3.4.5 Hasil Layar Transaksi Data Pengujian Waktu

Gambar 9 menunjukkan Transaksi Data Pengujian Waktu dengan tombol tambah data untuk menambahkan informasi *file 1*, *file 2*, dan *password encrypt*. Gambar tersebut menampilkan tampilan layar tambah data pada Transaksi Data Pengujian Waktu.



Gambar 9. Tampilan Layar Tambah Data Pengujian Waktu

Gambar 10 menunjukkan Form Transaksi Data Pengujian Waktu, yang terdiri dari id *file*, nama *file* asli, nama *file encrypt*, uji waktu *encrypt*, dan uji waktu *decrypt*. Ada tombol tambah data untuk menambah data baru pada form tersebut.



Gambar 10. Tampilan Transaksi Data Pengujian Waktu

4. KESIMPULAN

Dengan dilakukannya implementasi rancangan algoritme kriptografi pada database penilaian pegawai menggunakan algoritme AES-192 dapat mengembangkan keamanan data penilaian pegawai serta mencegah terjadinya pencurian data di PT Pelita Insan Abadi. Algoritma Kriptografi ialah selalu ditingkatkan, karena berkembangnya ilmu pengetahuan *computer* di bidang kriptografi dan di dunia komputer, maka tidak dapat dilihat bahwa metode ini dapat berjalan dengan baik semestinya. Program ataupun metode enkripsi ini dapat membantu pekerjaan menjadi lebih baik. Dengan algoritma ini diharapkan dapat membantu mengamankan beberapa data yang akan di simpan dan dienkripsi dengan baik menggunakan Metode Algoritma AES- 192.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Novianto and Y. Setiawan, "Aplikasi Pengamanan Informasi Menggunakan Metode Least Significant Bit (Lsb) dan Algoritma Kriptografi *Advanced Encryption Standard (AES)*," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 9, no. 2, pp. 83–89, 2019, doi: 10.36982/jig.v9i2.561.
- [2] Y. Wiharto and A. Irawan, "Enkripsi Data Menggunakan AES 256," vol. 7, no. 2, pp. 91–99, 2018.
- [3] N. Anwar, M. Munawwar, M. Abduh, and N. B. Santosa, "Komparatif Performance Model Keamanan Menggunakan Metode Algoritma AES 256 bit dan RSA," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 3, pp. 783–791, 2018, doi: 10.29207/resti.v2i3.606.
- [4] D. Nurnaningsih and A. A. Permana, "Rancangan Aplikasi Pengamanan Data Dengan Algoritma *Advanced Encryption Standard (Aes)*," *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 177–186, 2018, doi: 10.15408/jti.v11i2.7811.
- [5] N. Cristy and F. Riandari, "Implementasi Metode *Advanced Encryption Standard (AES 128 Bit)* Untuk Mengamankan Data Keuangan," *JIKOMSI [Jurnal Ilmu Komput. dan Sist. Informatika]*, vol. 4, no. 2, pp. 75–85, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jikom/article/view/181%0A>
- [6] M. Simanjuntak, T. Pasaribu, and S. Rahmadilla, "Implementasi Algoritma Merkle Hellman untuk Keamanan Database," *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.)*, vol. 4, no. 1, pp. 46–50, 2019, doi: 10.54367/means.v4i1.327.
- [7] J. Prayudha, _ S., and _ I., "Implementasi Keamanan Data Gaji Karyawan Pada PT. Capella Medan Menggunakan Metode *Advanced Encryption Standard (AES)*," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 18, no. 2, p. 119, 2019, doi: 10.53513/jis.v18i2.150.
- [8] W. Pramusinto, N. Wizaksono, and A. Saputro, "Aplikasi Pengamanan File Berbasis Web Dengan Metode Kriptografi Aes 192, Rc4 Dan Metode Kompresi Huffman," *J. Bit*, vol. 16, no. 2, pp. 47–53, 2019, [Online]. Available: <https://journal.budiluhur.ac.id/index.php/bit>
- [9] B. A. Wijaya, M. Harahap, and S. Aisyah, "Perancangan Aplikasi Enkripsi Data Menggunakan Algoritma XXTEA," *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput. Prima (JUSIKOM PRIMA)*, vol. 3, no. 2, pp. 7–12, 2020, doi: 10.34012/jusikom.v3i2.847.
- [10] D. Saputra and D. Kusumaningsih, "Implementasi Keamanan Database Menggunakan Algoritma Aes-192 Pada Pt Gurita Lintas Samudera Berbasis Android," *J. Skanika*, vol. 1, no. `Vol 1 No 3 (2018): Jurnal SKANIKA Juli 2018, pp. 884–888, 2018, [Online]. Available: <http://jom.fi.budiluhur.ac.id/index.php/SKANIKA/article/view/2501>

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/>