

PENERAPAN METODE SECRET KEY UNTUK ENKRIPSI DAN DEKRIPSI SUARA

Tamana Putridina
Teknologi Informasi
*) Manaputdina77@gmail.com

Abstrak

Mengirim atau memperdagangkan informasi adalah sesuatu yang biasa terjadi di ranah inovasi data. Salah satu data yang biasa dilakukan pertukaran adalah suara. Suara biasanya digunakan untuk berkomunikasi. Informasi yang dikirimkan sesekali seringkali berisi informasi yang penting dan secara mengejutkan sangat pribadi dan harus tetap berhati-hati. Untuk menjaga keamanan informasi, mungkin dapat diselesaikan dengan menggunakan kriptografi. Salah satu teknik kriptografi adalah Advanced Encryption Standard atau biasa disebut AES. Terdapat 3 jenis AES yaitu: AES- 128, AES-192 dan AES-256. Pengiriman data melalui wireless kadang terdapat noise, sehingga data yang dikirimkan tidak sama dengan yang diterima. Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan Forward Error Correction (FEC) yaitu metode yang mampu mengoreksi error dari informasi yang ditransmisikan. Untuk mengenkripsi informasi dari audio pada penelitian ini ditambahkan dan dicontrol oleh Secret key Controller dan Interleaver lain harus ditambahkan ke output dikendalikan oleh Secret key Controller. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kriptografi pada suara guna mengikuti keamanan informasi dengan memanfaatkan prosedur kriptografi Advanced Encryption Standard (AES) dengan parameter uji yaitu waktu, ukuran file dan nilai SNRnya. Hasil pada penelitian ini didapatkan enkripsi yang baik dengan rata-rata filter sebesar 400Hz

Kata Kunci: Secret Key, Enkripsi data, Suara.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi sering dilibatkan dalam berbagai macam keperluan salah satunya yaitu pengiriman atau pertukaran informasi dan data. Pengiriman atau pertukaran informasi salah satunya yaitu menggunakan media suara (Darwis, 2016; Dewi et al., 2021; Reza & Putra, 2021; R. Sari et al., 2021; Sulastio et al., 2021; Yanuarsyah et al., 2021). Pada proses pengiriman suara yang berisi informasi penting tentunya perlu dijaga keamanannya dikarenakan informasi tersebut tidak bisa sembarangan diterima dan diketahui oleh orang yang tidak memiliki kepentingan (Kamisa et al., 2022; Oktaviani et al., 2022; Samsugi et al., 2021). Upaya dalam menjaga keamanan informasi salah satunya dengan menyembunyikan informasi tersebut dengan teknik cryptography (Imelda et al., 2022; Mandasari et al., 2022; Octavia et al., 2020; Siswa et al., 2022). Teknik dalam cryptography yang dapat membantu menyembunyikan informasi adalah enkripsi (Abidin et al., 2022; Andraini, 2022; Wantoro et al., 2022). Enkripsi dapat menyembunyikan

informasi sehingga ketika terdapat orang yang tidak berkepentingan mencoba mencuri akses tersebut (Mersita et al., 2022; Putra et al., 2022; A. D. Saputra & Borman, 2020), yang muncul bukanlah informasi sebenarnya melainkan informasi yang sudah dimodifikasi. Informasi yang telah dimodifikasi atau dilakukan enkripsi selanjutnya akan dilakukan proses dekripsi ketika diterima oleh orang yang berkepentingan. Permasalahan pada proses dekripsi salah satunya yaitu terjadinya kerusakan data atau noise (Aldino et al., 2020; Aziz & Fauzi, 2022; Hendrastuty, 2021; Series, 2021a). Penelitian sebelumnya pernah melakukan enkripsi dan dekripsi suara menggunakan Steganografi (Listiono et al., 2021; Pratama Zanofa & Fahrizal, 2021; Ronaldo & Pasha, 2021). penelitian lain menggunakan hybrid dan menggunakan voice recognition tetapi masih menghasilkan noise pada proses dekripsinya (Bagus Gede Sarasvananda & Komang Arya Ganda Wiguna, 2021; Isnain et al., 2022; Nurkholis et al., 2022; Riski et al., 2021). Metode yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu metode Advanced Encryption Standard (AES) dimana metode ini sudah pernah dilakukan dalam proses enkripsi text tanpa menghasilkan noise. Penelitian sebelumnya pernah juga menerapkan metode AES dalam enkripsi suara tetapi menggunakan 256 bit dan menggunakan Matlab maka pada penelitian ini diterapkan AES menggunakan 128 Bit dan menggunakan bahasa pemrograman python.

METODE

Penelitian ini terdiri dari tahapan, metode pengumpulan data, rancangan pengujian, dan perangkat penelitian (Amalia et al., 2021; ETHEL SILVA DE OLIVEIRA, 2017; Pratama Zanofa & Fahrizal, 2021; Priandika & Riswanda, 2021; Sugama Maskar, 2020; Zanofa et al., 2020).

1. Tahapan Penelitian

Tahapan pertama yang dilakukan ialah dengan studi literatur dengan mencari berbagai sumber atau materi yang mendukung dalam penelitian serta mengidentifikasi masalah yang mungkin sering terjadi dalam proses pertukaran informasi melalui media suara seperti keamanan (Ahdan et al., 2020; Lestari & Susanto, 2022; Puspaningrum et al., 2020; V. H. Saputra & Permata, 2018), noise serta hal semacamnya dan mencari solusi yang salah satunya dengan proses enkripsi,dekripsi serta filtering (Ali et al., 2021; Gumantan et al., 2021; Hendrastuty et al., 2021; Sucipto et al., 2021).

2. Metode Pengumpulan Data

Pada tahapan kedua adalah pengumpulan data dengan studi pustaka pencarian data melalui sumber terkait seperti internet, jurnal, artikel yang serupa yang akan digunakan sebagai bahan referensi untuk menguji pada proses penelitian enkripsi dan dekripsi (Elektro & Malang, 2018; Febriza et al., 2021; Surahman et al., 2020; Very et al., 2021).

3. Rancangan Pengujian

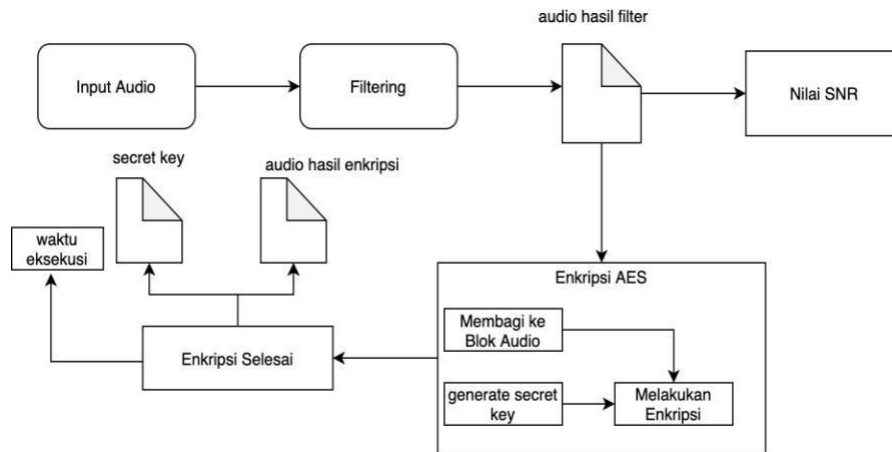
Pada tahapan ketiga adalah skenario untuk pembuatan serta menjalankan aplikasi enkripsi dan dekripsi suara beserta memfilter dari noise (Darwis et al., 2020; Megawaty & Putra, 2020; Pratama & Surahman, 2020), menghitung waktu pengerjaan, serta nilai SNR dari data voice yang sudah dikumpulkan yang nanti hasil akhirnya akan dibandingkan seberapa besar tingkat keberhasilan kombinasi algoritma kriptografi AES dengan secret key dan filter suara berdasarkan parameter pengujian waktu dan ukuran file yang telah difilter sebelum proses enkripsi dekripsi dengan sesudah proses enkripsi dekripsi (Di et al., 2022; Hendrastuty et al., 2021; Mandasari et al., 2022; Sangha, 2022; M. P. Sari et al., 2021).

4. Perangkat Penelitian

Pada tahapan terakhir ialah perangkat digunakan dalam ulasan ini adalah Prosesor Intel Core™ i5-6200 CPU @2.30GHz 2.80GHz, RAM 4GB, Hardisk 1000GB, Sistem Operasi Windows 10, Bahasa Pemrograman Python.

Konsep Alur Enkripsi dan Dekripsi

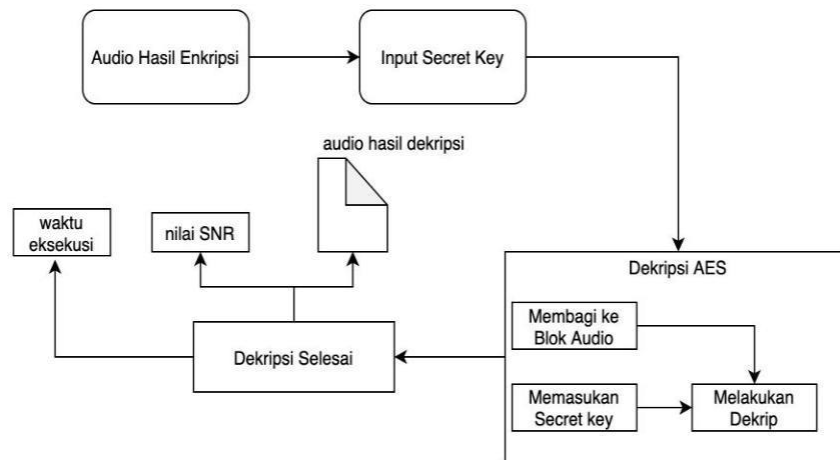
Metode pengujian yang digunakan adalah metode AES-128b, berikut alur gambaran proses enkripsi dan penguraian yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 AES-128b

Langkah – langkah proses enkripsi dijelaskan pada *Gambar 1* sebagai berikut:

1. User pengirim menentukan voice yang akan dienkrpsi, voice disini merupakan audio dengan ukuran 8bit dari berbagai bentuk pengumpulan data yaitu dengan audacity (Bertarina et al., 2014; Cahya, 2021; Marsheilla Aguss et al., 2022; Pramita et al., 2017).
2. Setelah diinput, audio tersebut dilakukan filtering guna memunculkan grafik nilai filter (Kistijantoro, 2014; Permata & Abidin, 2020; Purwayoga & Nurkholis, 2023; Ramadona et al., 2021; Series, 2021b).
3. Muncul nilai SNR sebagai ukuran seberapa kualitas informasi audio tersebut terjaga tanpa noise (Alita, 2021; Budiman et al., 2021; Jupriyadi & Aziz, 2021).
4. Dilakukan pembuatan secret key dan enkripsi menggunakan metode AES, nantinya akan digunakan oleh penerima untuk mengembalikan audio menjadi audio asli (Alfiah & Damayanti, 2020; Bangun et al., 2018; Oktavia, 2018; Permata & Abidin, 2020).
5. Muncul audio sinyal dalam bentuk grafik untuk melihat hasil dari enkripsi
6. Menyimpan file audio Terenkripsi untuk membuktikan bahwa audio asli telah selesai proses enkripsi dan tidak dapat diputar (Alamsyah et al., 2022; Kuswoyo et al., 2021; Qodriani, 2021; Yuliza Putri, 2021).



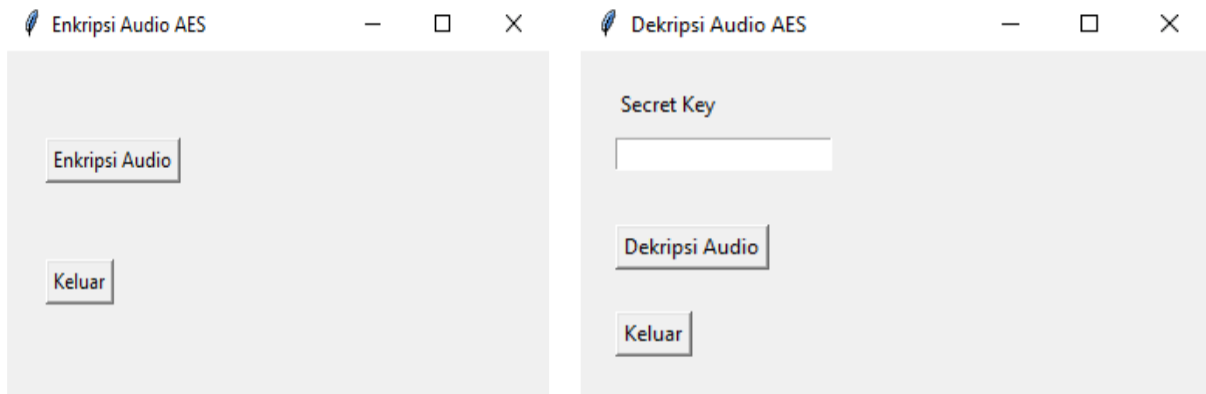
Gambar 2 Tahap Dekripsi

Langkah – langkah proses dekripsi dijelaskan pada Gambar 2 sebagai berikut:

1. Penerima menerima secret key dan audio yang masih berekstensi wav. dan sudah dienkripsi oleh pengirim
2. User penerima memasukkan secret key berupa file text untuk proses dekripsi
3. Audio mengalami proses dekripsi menggunakan metode AES 128 bit
4. Setelah proses dekripsi selesai, maka muncul nilai SNR dari file audio hasil dekripsi dengan bentuk grafik
5. Output hasil dekripsi adalah audio dapat diputar kembali yang nantinya akan dibandingkan dengan audio asli

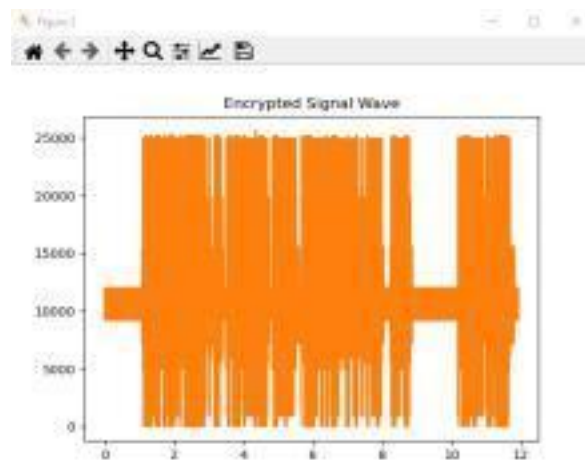
HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melihat hasil dari aplikasi serta metode yang digunakan pada penelitian ini, dimulai dari input sampel audio yang akan dilakukan proses enkripsi dan dekripsi dengan terlebih dahulu input di proses enkripsi lalu setelah proses enkripsi selesai maka berlanjut ke proses dekripsi.



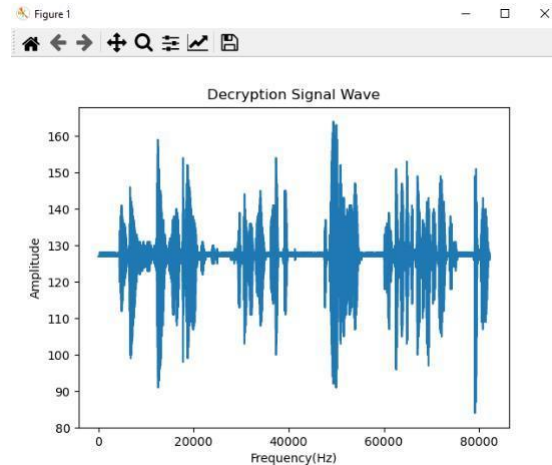
Gambar 3 UI Enkripsi dan Dekripsi

Pada gambar diatas menunjukan halaman grafik user interface yang berfungsi untuk memulai proses enkripsi dan dekripsi dengan memasukkan contoh datasases yang akan dipilih untuk melakukan proses enkripsi, lalu dilanjutkan ke halaman selanjutnya dengan memasukkan secret key serta memilih file yang sudah dienkrpsi terlebih dahulu untuk memulai kembali proses dekripsi.



Gambar 4 Proses Enkripsi

Setelah melalui proses enkripsi, maka akan muncul tampilan grafik signal audio setelah enkripsi serta filtering untuk melihat seberapa bagus kualitas audio setelah melakukan proses enkripsi yang dijelaskan.



Gambar 5 Proses Dekripsi

Setelah proses enkripsi dan filtering selesai maka dilanjutkan dengan proses dekripsi yang didahului dengan menginput secret key lalu dilanjutkan dengan proses dekripsi dan outputnya berupa grafik signal audio setelah dekripsi yang dijelaskan.

SIMPULAN

Pada penelitian kali ini untuk pengujian proses enkripsi dan dekripsi suara menggunakan metode AES 128 bit dinyatakan berhasil dengan menyembunyikan informasi suara serta menghilangkan noise. Pada saat proses berlangsung mengalami penurunan serta peningkatan kualitas suara berdasarkan hasil perhitungan SNR yang dinyatakan dalam satuan Hz, lalu juga mengalami perubahan pada ukuran file sampel audio baik dari sebelum proses enkripsi dan dekripsi berlangsung hingga setelah proses enkripsi dan dekripsi selesai, namun semua perubahan itu tidak menunjukkan grafik yang berubah dengan signifikan. Serta menorehkan waktu tercepat selama proses enkripsi sekitar 3 detik.

REFERENSI

- Abidin, Z., Amartya, A. K., & Nurdin, A. (2022). PENERAPAN ALGORITMA APRIORI PADA PENJUALAN SUKU CADANG KENDARAAN RODA DUA (Studi Kasus: Toko Prima Motor Sidomulyo). *Jurnal Teknoinfo*, 16(2), 225. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1459>
- Ahdan, S., Putri, A. R., & Sucipto, A. (2020). Aplikasi M-Learning Sebagai Media Pembelajaran Conversation Pada Homey English. *Sistemasi*, 9(3), 493. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v9i3.884>
- Alamsyah, I. R., Mahfud, I., & Aguss, R. M. (2022). Pengaruh Latihan Shooting Dengan Metode Beef Terhadap Akurasi Free Throw Siswi Ekstrakurikuler Basket Smk Negeri 4 Bandar Lampung. *Sport Science and Education Journal*, 3(2), 12–17.

<https://doi.org/10.33365/ssej.v3i2.2218>

- Aldino, A. A., Sulistiani, H., & Aldino, A. A. (2020). Decision Tree C4. 5 Algorithm For Tuition Aid Grant Program Classification (Case Study: Department Of Information System, Universitas Teknokrat Indonesia). *Edutic-Scientific Journal of Informatics Education*, 7(1), 40–50. <https://doi.org/10.21107/edutic.v7i1.8849>
- Alfiah, A., & Damayanti, D. (2020). Aplikasi E-Marketplace Penjualan Hasil Panen Ikan Lele (Studi Kasus: Kabupaten Pringsewu Kecamatan Pagelaran). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 111–117. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- Ali, D. R., Safitri, V. A. D., & Fadly, M. (2021). Ukuran Perusahaan terhadap Pengungkapan Corporate Social Responsibility pada Perusahaan Pertambangan Subsektor Batu Bara yang terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2017-2019. 1(1), 67–77.
- Alita, D. (2021). Multiclass SVM Algorithm for Sarcasm Text in Twitter. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(1), 118–128. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i1.646>
- Amalia, F. S., Setiawansyah, S., & ... (2021). Analisis Data Penjualan Handphone Dan Elektronik Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Cv Rey Gasendra). ... *Journal of Telematics and ...*, 2(1), 1–6. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/telefortech/article/view/1810>
- Andraini, L. (2022). Pengeimplementasian DevOps Pada Sistem Tertanam dengan ESP8266 Menggunakan Mekanisme Over The Air. 2(4), 1–10.
- Aziz, M., & Fauzi, A. (2022). CNN UNTUK DETEKSI BOLA MULTI POLA STUDI KASUS : LIGA HUMANOID ROBOCUP CNN For Multi Pattern Ball Detection Case Study : RoboCup Humanoid League. 5(1), 23–34.
- Bagus Gede Sarasvananda, I., & Komang Arya Ganda Wiguna, I. (2021). Pendekatan Metode Extreme Programming untuk Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Surat Menyurat pada LPIK STIKI. 6(2), 258–267. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika258>
- Bangun, R., Monitoring, S., Gunung, A., Krakatau, A., & Iot, B. (2018). Rancang Bangun Sistem Monitoring Aktivitas Gunung Anak Krakatau Berbasis IoT. 31(1), 14–22.
- Bertarina, B., Arianto, W., Bertarina, W. A., & Arianto, W. (2014). ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR (STUDI KASUS PADA AREA PARKIR ICT UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA). *Transportasi Publik Dan Aksesibilitas Masyarakat Perkotaan*, 9(02), 17.
- Budiman, A., Sunariyo, S., & Jupriyadi, J. (2021). Sistem Informasi Monitoring dan Pemeliharaan Penggunaan SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition). *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 168. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1159>
- Cahya, T. N. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER FASILITAS RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN METODE PROFILE. 2(1), 110–121.
- Darwis, D. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 sebagai Upaya Peningkatan Keamanan Data pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pesawaran. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan*

- Telematika (Telekomunikasi, Multimedia Dan Informatika)*, 7(2).
- Darwis, D., Surahman, A., & Anwar, M. K. (2020). Aplikasi Layanan Pengaduan Siswa Di Sma Muhammadiyah 1 Sekampung Udik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 1(1), 63–70.
- Dewi, R. K., Ardian, Q. J., Sulistiani, H., & Isnaini, F. (2021). Dashboard Interaktif Untuk Sistem Informasi Keuangan Pada Pondok Pesantren Mazroatul'Ulum. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 116–121.
- Di, A., Bandarsari, D., Nurkholis, A., Budiman, A., Pasha, D., Ahdan, S., Gusbriana, E., Studi, P., Informasi, T., Teknik, F., & Indonesia, U. T. (2022). *Pelatihan google apps sebagai penunjang administratif di desa bandarsari*. 3(1), 15–20.
- Elektro, J. T., & Malang, U. N. (2018). *Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Powerpoint 2013*. 2012, 615–619.
- ETHEL SILVA DE OLIVEIRA. (2017). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *December*, 2014–2017.
- Febriza, M. A., Adrian, Q. J., & Sucipto, A. (2021). PENERAPAN AR DALAM MEDIA PEMBELAJARAN KLASIFIKASI BAKTERI. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*, 11(1), 11.
- Gumantan, A., Mahfud, I., Yuliandra, R., & Indonesia, U. T. (2021). *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education) Pengembangan Alat Ukur Tes Fisik dan Keterampilan Cabang Olahraga Futsal berbasis Desktop Program*. 6, 146–155.
- Hendrastuty, N. (2021). *Text Summarization in Multi Document Using Genetic Algorithm*. 15(4), 327–338.
- Hendrastuty, N., Ihza, Y., Ring Road Utara, J., & Lor, J. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Santri Berbasis Android. *Jdmsi*, 2(2), 21–34.
- Imelda, A., Angelica, S., Sihono, C., & Anggarini, D. R. (2022). *Pengaruh Likuiditas , Profitabilitas , Dan Rasio Pasar Terhadap Harga Saham (Studi Kasus Pada Perusahaan Indeks Lq45 Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2017-2021)*. 2(2), 17–25.
- Isnain, A. R., Prasticha, D. A., & Yasin, I. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Biaya Pendidikan (Studi Kasus : Smk Pangudi Luhur Lampung Tengah). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(1), 28–36. <https://doi.org/10.33365/jimasia.v2i1.1876>
- Jupriyadi, & Aziz, A. (2021). Aplikasi Pengenalan Rumah Adat Sumatera Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Android. *Telefortech*, 1(2), 46–54.
- Kamisa, N., Devita, A., & Novita, D. (2022). *Pengaruh Online Customer Review dan Online Customer Rating Terhadap Kepercayaan Konsumen (Studi kasus: Pengguna Shopee di Bandar Lampung) Nur'*. 2(1), 21–29. <http://jurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JEB>
- Kistijantoro, A. I. (2014). Vitality based feature selection for intrusion detection. *2014 International Conference of Advanced Informatics: Concept, Theory and Application (ICAICTA)*, 93–96.
- Kuswoyo, H., Sujatna, E. T. S., Indrayani, L. M., Rido, A., Macdonald, D., Tuckyta, E.,

- Sujatna, S., Indrayani, L. M., & Macdonald, D. (2021). 'Let's take a look...': An Investigation of Directives as Negotiating Interpersonal Meaning in Engineering Lectures. 29(1), 47–69.
- Lestari, F., & Susanto, T. (2022). Pengembangan Vidio Profil Sekolah Sebagai Media Promosi Efektif SMA Negeri 1 Pagelaran. 1(2), 38–43.
- Listiono, E. D., Surahman, A., & Sintaro, S. (2021). ENSIKLOPEDIA ISTILAH GEOGRAFI MENGGUNAKAN METODE SEQUENTIAL SEARCH BERBASIS ANDROID STUDI KASUS: SMA TELADAN WAY JEPARA LAMPUNG TIMUR. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 35–42.
- Mandasari, B., Aminatun, D., Ayu, M., & Inggris, B. (2022). PENDAMPINGAN PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS MELALUI ACTIVE LEARNING BAGI SISWA-SISWI MA MA ' ARIF 9 KOTAGAJAH LAMPUNG TENGAH. 4(2), 46–55.
- Marsheilla Aguss, R., Ameraldo, F., Reynaldi, R., & Rahmawati, A. (2022). Pelatihan Peningkatan Kapasitas Manajemen Olahraga SMAN 1 RAJABASA LAMPUNG SELATAN. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 306. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2182>
- Megawaty, D. A., & Putra, M. E. (2020). Aplikasi Monitoring Aktivitas Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Xyz Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 65–74.
- Mersita, R., Darwis, D., Surahman, A., & Programming, E. (2022). Sistem Informasi Pembayaran SPP pada Sekolah di Kecamatan Gedung Tataan dengan Metode Extreme Programming. 2(2), 45–53.
- Nurkholis, A., Budiman, A., Pasha, D., Ahdan, S., & Andika, R. (2022). DIGITALISASI PELAYANAN ADMINISTRASI SURAT PADA DESA. 3(1), 21–28.
- Octavia, N., Hayati, K., & Karim, M. (2020). Pengaruh Kepribadian, Kecerdasan Emosional dan Kecerdasan Spiritual terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 2(1), 130–144. <https://doi.org/10.23960/jbm.v16i2.87>
- Oktavia, S. R. (2018). *Jurnal teknik sipil*. 02(November), 30–37.
- Oktaviani, L., Aldino, A. A., Lestari, Y. T., Suaidah, Aldino, A. A., & Lestari, Y. T. (2022). Penerapan Digital Marketing Pada E-Commerce Untuk Meningkatkan Penjualan UMKM Marning. *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT DAN INOVASI*, 2(1), 337–369.
- Permata, P., & Abidin, Z. (2020). Statistical Machine Translation Pada Bahasa Lampung Dialek Api Ke Bahasa Indonesia. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 4(3), 519–528.
- Pramita, G., Lestari, F., & Bertarina, B. (2017). Analisis Kinerja Persimpangan Bersinyal di Kota Bandar Lampung pada Masa Pandemi Covid -19. 19.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i2.619>
- Pratama Zanova, A., & Fahrizal, M. (2021). Penerapan Bluetooth Untuk Gerbang Otomatis. *Portaldata.Org*, 1(2), 1–10.

- Priandika, A. T., & Riswanda, D. (2021). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PEMESANAN BARANG BERBASIS ONLINE. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 94–101.
- Purwayoga, V., & Nurkholis, A. (2023). *INFORMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN R DAN SHINY*. 17, 183–190.
- Puspaningrum, A. S., Suaidah, S., & Laudhana, A. C. (2020). Media Pembelajaran Tenses Untuk Anak Sekolah Menengah Pertama Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 25–35. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i1.150>
- Putra, S. D., Borman, R. I., & Arifin, G. H. (2022). Assessment of Teacher Performance in SMK Informatika Bina Generasi using Electronic-Based Rating Scale and Weighted Product Methods to Determine the Best Teacher Performance. *International Journal of Informatics, Economics, Management and Science*, 1(1), 55. <https://doi.org/10.52362/ijiems.v1i1.693>
- Qodriani, L. U. (2021). English interference in bahasa Indonesia: A phonology-to-orthography case in Instagram caption. *English Language and Literature International Conference (ELLiC) Proceedings*, 3, 349–355.
- Ramadona, S., Diono, M., Susantok, M., & Ahdan, S. (2021). Indoor location tracking pegawai berbasis Android menggunakan algoritma k-nearest neighbor. *JITEL (Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Elektronika, Dan Listrik Tenaga)*, 1(1), 51–58. <https://doi.org/10.35313/jitel.v1.i1.2021.51-58>
- Reza, F., & Putra, A. D. (2021). Sistem Informasi E-Smile (Elektronik Service Mobile)(Studi Kasus: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Tulang Bawang). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(3), 56–65. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/909>
- Riski, M., Alawiyah, A., Bakri, M., & Putri, N. U. (2021). Alat Penjaga Kestabilan Suhu Pada Tumbuhan Jamur Tiram Putih Menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 67–79.
- Ronaldo, M., & Pasha, D. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren an-Ahl Berbasis Website. *Telefortech*, 2(1), 17–20.
- Samsugi, S., Nurkholis, A., Permatasari, B., Candra, A., & Prasetyo, A. B. (2021). Internet of Things Untuk Peningkatan Pengetahuan Teknologi Bagi Siswa. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 2(2), 174.
- Sangha, Z. K. (2022). *PENERAPAN SISTEM INFORMASI PROFIL BERBASIS WEB DI DESA BANDARSARI*. 3(1), 29–37.
- Saputra, A. D., & Borman, R. I. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Jasa Foto Berbasis Android (Studi Kasus: Ace Photography Way Kanan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 87–94.
- Saputra, V. H., & Permata, P. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 116–125.
- Sari, M. P., Setiawansyah, S., Budiman, A., Puspitasari, M., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus : Sman 1 Negeri

- Katon). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(2), 69–77. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Sari, R., Hamidy, F., & Suaidah, S. (2021). SISTEM INSari, R., Hamidy, F., & Suaidah, S. (2021). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA KONVEKSI SJM BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 65–73.FORMASI AKUNTANSI PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA K. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 65–73.
- Series, C. (2021a). *Comparison of Least Significant Bit , Pixel Value Differencing , and Modulus Function on Steganography to Measure Image Quality , Storage Capacity , and Robustness Comparison of Least Significant Bit , Pixel Value Differencing , and Modulus Function on St.* <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1751/1/012039>
- Series, C. (2021b). *Effect of mono corpus quantity on statistical machine translation Indonesian – Lampung dialect of nyo Effect of mono corpus quantity on statistical machine translation Indonesian – Lampung dialect of nyo.* <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1751/1/012036>
- Siswa, K., Smk, D. I., & Bandarlampung, N. (2022). *PELATIHAN JARINGAN MICROTIK UNTUK MENINGKATKAN*. 3(2), 218–223.
- Sucipto, A., Adrian, Q. J., & Kencono, M. A. (2021). Martial Art Augmented Reality Book (Arbook) Sebagai Media Pembelajaran Seni Beladiri Nusantara Pencak Silat. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 40–45.
- Sugama Maskar, V. H. S. (2020). *Pengaruh Penghasilan & Pendidikan Orang Tua Serta Nilai UN Terhadap Kecenderungan Melanjutkan Kuliah*. April, 113–120.
- Sulastio, B. S., Anggono, H., & Putra, A. D. (2021). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MENENTUKAN LOKASI RAWAN MACET DI JAM KERJA PADA KOTA BANDARLAMPUNG PADA BERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 104–111.
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., & Sintaro, S. (2020). *Implementasi Teknologi Visual 3D Objek Sebagai Media Peningkatan Promosi Produk E-Marketplace*.
- Very, V. H. S., Pasha, D., Hendra Saputra, V., & Pasha, D. (2021). Komik Berbasis Scientific Sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 5(1), 85–96. <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i1.4514>
- Wantoro, A., Rusliyawati, R., Fitratullah, M., & Fakhrurozi, J. (2022). Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm) Peningkatan Profesional Bagi Pengurus Osis Pada Sma Negeri 1 Pagelaran. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 242. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2163>
- Yanuarsyah, M. R., Muhaqiqin, M., ..., & Napianto, R. (2021). Arsitektur Informasi Pada Sistem Pengelolaan Persediaan Barang (Studi Kasus: Upt Puskesmas Rawat Inap Pardasuka Pringsewu). *Jurnal Teknologi Dan ...*, 2(2), 61–68. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/869>
- Yuliza Putri, N. D. P. (2021). *PERANAN E-LEARNING PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR*. 2(2), 44–49.
- Zanofa, A. P., Arrahman, R., Bakri, M., & Budiman, A. (2020). Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1),

22–27.