

## **Aplikasi Keamanan Pesan Teks Secara Enkripsi Dan Dekripsi Menggunakan Algoritma *Rivest Shamir Adleman***

Ari Eko Susanto  
Informatika

\*) Email : ekosusanto421@gmail.com

### **Abstrak**

Pertukaran informasi melalui SMS digunakan oleh banyak orang. Terkadang informasi yang bersifat rahasia juga dipertukarkan melalui layanan SMS. Pengiriman pesan melalui SMS tidak secara langsung sampai ke penerima pesan. Namun SMS terlebih dahulu melewati *Short Message Service Center* (SMSC). SMS rahasia yang dikirim dapat diketahui oleh orang yang melakukan penyadapan, untuk melindungi pertukaran pesan rahasia melalui SMS perlu adanya aplikasi yang mampu melindungi kerahasiaan pesan yang dikirimkan, dalam hal tersebut ilmu kriptografi dapat digunakan untuk menjaga kerahasiaan pesan, dengan menggunakan algoritma RSA maka pesan dapat dienkripsi untuk keamanan pesan. Aplikasi SMS diterapkan pada *platform* android, karena *platform* android paling banyak digunakan oleh berbagai *platform mobile*. Aplikasi yang dibuat mampu melakukan enkripsi dan dekripsi terhadap *alphabet*, angka dan simbol-simbol. Aplikasi juga mampu melindungi pesan rahasia yang dikirimkan saat dilakukan penyadapan terhadap perangkat *mobile* yang digunakan.

**Kata Kunci:** SMS, Algoritma RSA, Android, Enkripsi, Dekripsi.

---

### **PENDAHULUAN**

Pada saat ini perkembangan telepon pintar berbasis android berkembang dengan pesat, banyak fitur – fitur aplikasi yang disediakan oleh android sebagai sistem operasi. Dari sekian banyak fitur – fitur yang disediakan Android, salah satunya yang sampai saat ini masih banyak digunakan yaitu SMS (Website & Cikarang, 2020), (Firmansyah M et al., 2017). Layanan SMS ini masih banyak digunakan oleh setiap orang untuk berbagi pesan singkat kepada sahabat, rekan kerja dan keluarga untuk saling bertukar informasi. Namun pesan yang dikirim menggunakan layanan SMS masih berupa teks terbuka belum terproteksi dengan kata lain pesan teks tersebut pesan yang dikirimkan tidak langsung diterima oleh penerima tetapi pesan tersebut harus melewati *Short Message Service Center* (SMSC). SMSC berfungsi untuk mencatat komunikasi yang terjadi antara pengirim dan penerima (N. U. Putri et al., 2020),(Wulandari, 2018), (Setri & Setiawan, 2020). Dengan kata lain celah keamanan terbesar pada komunikasi SMS adalah pesan yang dikirimkan akan disimpan pada SMSC, sehingga apabila terjadi serangan pada SMSC maka pesan

yang terkirim dapat terbaca dengan jelas oleh penyadap, terlebih lagi bisa saja pihak operator menyalahgunakan pesan yang sampai di SMSC (Samanik & Lianasari, 2018), (Arwani & Firmansyah, 2013), (Firma Sahrul B, 2017).

Salah satu cara menaggulangi celah tersebut adalah dengan menggunakan suatu metode dan aplikasi yang dapat melakukan enkripsi terhadap pesan SMS yang dikirimkan. Enkripsi adalah proses mengubah suatu pesan asli yang disebut *plaintext* menjadi sebuah sandi atau kode yang tidak terbaca yang disebut *chiphertext* dan tidak dapat dimengerti, untuk mengembalikan pesan ke bentuk asli seperti semula diperlukan proses yang disebut dekripsi. Enkripsi dimaksudkan untuk melindungi dan menyamarkan informasi agar tidak terlihat oleh pihak atau orang yang bukan seharusnya (Pustika, 2010), (Safitri et al., 2019), (Ramdan & Utami, 2020).

Dengan semakin majunya teknologi telepon pintar, implementasi suatu algoritma enkripsi diharapkan menjadi solusi untuk mengamankan pesan yang dikirimkan (E. Putri, 2022), (Ristiandika Arrahman, 2021), (Artikel, 2020). Dari sekian banyak algoritma kriptografi, Algoritma yang paling populer adalah algoritma RSA. Algoritma RSA dibuat oleh 3 orang peneliti dari MIT (Massachusetts Institute of Technology) pada tahun 1976, nama algoritma RSA sendiri dibuat atas 3 nama pangkal dari masing – masing peneliti yaitu Ron (R)ivest, Adi (S)hamir, dan Leonard (A)dleman. Algoritma RSA termasuk ke dalam kriptografi asimetris sehingga kunci yang akan dibangkitkan untuk enkripsi berbeda dengan kunci digunakan untuk dekripsi. Sedangkan kelebihan dari algoritma RSA terletak pada sulitnya memfaktorkan bilangan yang besar menjadi faktor-faktor prima. Pemfaktoran dilakukan untuk memperoleh kunci pribadi. Selama pemfaktoran bilangan besar menjadi faktor-faktor prima belum ditemukan algoritma yang mangkus, maka selama itu pula keamanan algoritma RSA tetap terjamin.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Definisi *Java Technology***

*Java* adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada computer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. *Java 2* adalah generasi kedua dari *Java Platform*. *Java* berdiri di atas sebuah mesin *interpreter* yang diberi nama *Java Virtual Machine (JVM)*. *JVM* inilah yang akan membaca *bytecode* dalam *file .class* dari suatu program sebagai representasi langsung program yang berisi

bahasa mesin (Mertania & Amelia, 2020), (Lestari & Wahyudin, 2020), (E. Putri & Sari, 2020). Oleh karena itu, bahasa *Java* disebut sebagai bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan pada berbagai system operasi, asalkan pada system operasi tersebut terdapat JVM (Apriyanti & Ayu, 2020), (Firmansyah et al., 2017), (H Kara, 2014), (Firmansyah et al., 2018). *Java* memiliki beberapa versi library atau teknologi yang disebut sebagai edisi dari bahasa pemrograman *Java*. Tiga edisi utama dari library tersebut adalah *Micro, Standard, dan Enterprise*.

### **Kriptografi**

Kriptografi (*cryptography*) berasal dari Bahasa Yunani “*cryptos*” artinya “*secret*” (rahasia), sedangkan “*graphein*” artinya “*writing*” (tulisan). Jadi, kriptografi berarti “*secret writing*” (tulisan rahasia) (Gita & Setyaningrum, 2018), (Sidiq & Manaf, 2020), (Sulistiani & Aldino, 2020). Kriptografi sudah digunakan sekitar 40 abad yang lalu oleh orang – orang Mesir untuk mengirim pesan ke pasukan yang berada di medan perang dan agar pesan tersebut tidak terbaca oleh pihak musuh walaupun pembawa pesan tertangkap oleh musuh (Webqual, 2022), (Hartanto et al., 2022), (Gerai et al., 2021). Kriptografi merupakan sebagai ilmu yang mempelajari teknik-teknik matematika yang berhubungan dengan aspek keamanan informasi seperti kerahasiaan, integrasi data, serta autentikasi (Nindyarini Wirawan, 2018), (Keanu, 2018), (Nurmalasari & Samanik, 2018).

### **Algoritma Rivest Samir Adleman (RSA)**

Keamanan dari sistem kriptografi RSA adalah didasari problem teori bilangan matematika yaitu Problem dalam faktorisasi bilangan besar menjadi faktor-faktor prima (Siregar & Utami, 2021), (Pratama, 2018), (Asia & Samanik, 2018). Proses dekripsi penuh dari sebuah ciphertext RSA dianggap sesuatu hal yang tidak mudah karena problem ini diasumsikan sulit. Belum ada algoritma yang mangkus untuk menyelesaikannya (Agustina & Utami, 2021), (Yudha & Utami, 2022), (Prayoga & Utami, 2021). Metode pendekatan yang diyakini dapat menyelesaikan problem RSA saat ini adalah memfaktor nilai  $n$ . Dengan kemampuan untuk mengembalikan faktor yang merupakan bilangan prima, sebuah serangan dapat menghitung eksponen rahasia  $d$  dari kunci publik  $(e, n)$ , lalu mendekripsi  $c$  menggunakan prosedur standar (Sidiq et al., 2015), (Fithratullah, 2019), (Wahyudi & Utami, 2021).

### **Short Message Service (SMS)**

SMS adalah sebuah layanan yang dilaksanakan dengan sebuah telepon genggam untuk mengirim atau menerima pesan-pesan pendek. Pada mulanya SMS dirancang sebagai bagian daripada GSM, tetapi sekarang sudah didapatkan pada jaringan bergerak lainnya termasuk jaringan UMTS (Pajar et al., 2017), (*MEMBIMBING Dan MENGUJI KP 2020.Pdf*, n.d.), (Kutipan et al., n.d.). Keterbatasan SMS adalah pada ukuran pesan yang dapat dikirimkan, yaitu maksimal sebesar 160 byte. Keterbatasan ini disebabkan karena mekanisme transmisi SMS itu sendiri. SMS pada awalnya adalah layanan yang ditambahkan pada system GSM yang digunakan untuk mengirimkan data mengenai konfigurasi dari handset pelanggan GSM (Samanik, 2021), (Fithratullah, 2021), (Dakwah et al., 2021), (Robot, 2007).

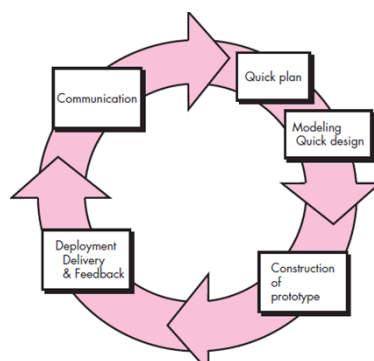
### **Android**

Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi utama mobile. Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android merupakan sistem operasi dengan sumber terbuka dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache (Wahyuni et al., 2021), (Gustanti & Ayu, 2021), (R Arrahman, 2022), (Suprayogi et al., 2021).

### **METODE**

#### **Metode *Prototyping***

Metode *prototyping* menerapkan sistem yang dimana saat pengguna menginginkan fitur - fitur dalam pembuatan perangkat lunak secara objektif, pengguna memerlukan gambaran dari proses input, proses dan output. *Prototype* dapat membuat pengguna untuk mengerti proses dari pengerjaan perangkat lunak serta tahap - tahap yang jelas. Tahap dari proses *prototype* ini dapat dilihat di gambar yang terdapat di bawah ini



Gambar 1. *Prototyping*

## Analisis Penerapan Algoritma RSA Dalam Enkripsi SMS

Proses pembuatan kunci dibuat dalam jumlah dua kunci yang berbeda dimana kunci pertama disebut sebagai public key yang berfungsi menyandikan pesan atau data sebelum dikirim dan kunci kedua adalah private key yang berfungsi sebagai menterjemahkan pesan yang sudah disandikan menjadi pesan yang dapat dibaca oleh manusia. Proses pembuatan dua buah kunci ini digunakan dengan operasi pendaktoran FPB (bilangan pembagi terbesar) yang dimana dua buah kunci dicetak dalam format numerik atau angka. Semakin panjang bit dalam proses RSA semakin panjang pula panjang dua buah kunci.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tampilan *interface* aplikasi

1. Menu utama



Gambar 2. Menu utama

2. Pembangkit kunci RSA

**Pembangkit Kunci RSA**

**Public key (Pengirim Pesan)**

Nilai e

Nilai n

**Private key (Penerima Pesan)**

Nilai d

Nilai n

**Update Nilai**

Gambar 3. Pembangkit Kunci RSA

### 3. Enkripsi SMS

**Enkripsi Pesan**

Masukan No Tujuan  
*Masukan nomor telepon tujuan*

Pesan  
.....

**Kirim SMS Tanpa disandikan**

**Sandikan** **Sandikan & Kirim**

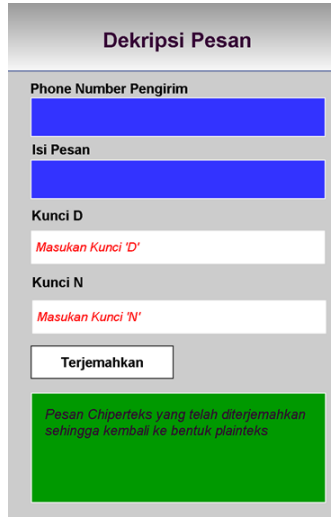
*Kunci e*

*Kunci n*

ChipperText  
Ilhat chipper teks dengan menekan tombol 'sandikan'

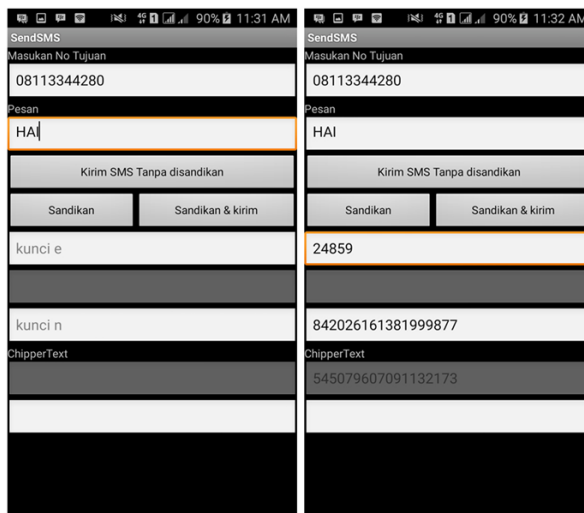
Gambar 4. Enkripsi SMS

### 4. Dekripsi SMS



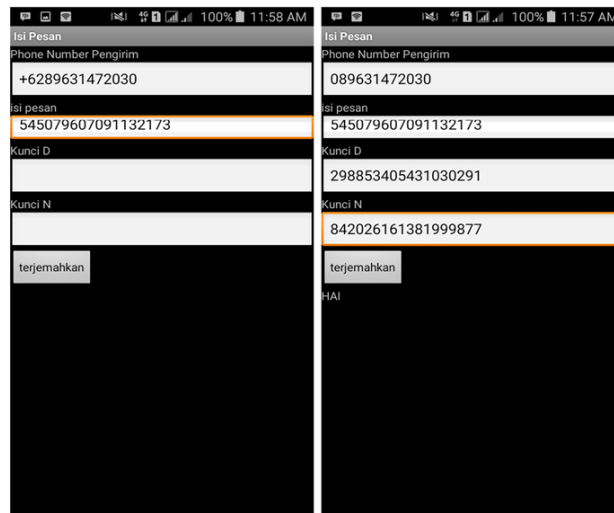
Gambar 5. Dekripsi SMS

## 5. Proses enkripsi



Gambar 6. Proses enkripsi

## 6. Proses dekripsi



Gambar 7. Proses dekripsi

## SIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembuatan aplikasi SMS kriptografi menggunakan algoritma RSA berbasis android, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Ilmu kriptografi khususnya di dalam dunia komputasi akan selalu berhubungan dengan teori – teori matematika sehingga jika ingin menguasai kriptografi harus terlebih mempelajari teknik – teknik matematika yang berhubungan dengan aspek keamanan informasi.
2. Tingkat keamanan algoritma RSA tergolong aman. Karena algoritma RSA mengandalkan kekuatan sulitnya memfaktorkan bilangan prima yang besar.
3. Dengan aplikasi ini, dapat memudahkan pengguna dalam melakukan proses pengiriman dan penerimaan pesan yang bersifat sangat rahasia.
4. Proses enkripsi dan dekripsi memiliki kriteria pada panjang karakter sehingga semakin besar bit yang digunakan dalam algoritma pembangkit kunci dan bit yang digunakan pada sistem maka akan semakin panjang karakter yang bisa di enkripsi maupun dekripsi.

### Saran

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian yang telah diuraikan, maka saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut pada penelitian terkait yaitu :



1. Menu tampilan dibuat lebih *user friendly* sehingga dikemudian hari masyarakat umum dapat dengan mudah menggunakannya.
2. Bisa mengembangkan dengan menambahkan metode kombinasi kriptografi lainnya agar tingkat pengamanan data lebih terjamin.
3. Aplikasi ini hanya digunakan sebatas mengirimkan pesan berupa *text* tanpa menyisipkan gambar ataupun suara.

## REFERENSI

- Agustina, E. T., & Utami, A. R. (2021). *STUDENTS ' INTERESTING WTH ENGLISH TEXT. 11(3)*, 1–12.
- Apriyanti, D., & Ayu, M. (2020). Think-Pair-Share: Engaging Students in Speaking Activities in Classroom. *Journal of English Language Teaching and Learning, 1(1)*, 13–19. <https://doi.org/10.33365/jeltl.v1i1.246>
- Arrahman, R. (2022). Rancang Bangun Pintu Gerbang Otomatis Menggunakan Arduino Uno R3. *Jurnal Portal Data, 2(2)*, 1–14. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/78>
- Arrahman, Ristiandika. (2021). Automatic Gate Based on Arduino Microcontroller Uno R3. *Jurnal Robotik, 1(1)*, 61–66.
- Artikel, J. (2020). *HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW KARYA ILMIAH : PROSIDING* Komponen yang dinilai a . Kelengkapan unsur isi prosiding ( 10 %) b . Ruang lingkup dan kedalaman c . Kecukupan dan kemutakhiran data ( 30 %) d . Kelengkapan unsur dan kualitas Nil. 1–2.
- Arwani, M., & Firmansyah, M. A. (2013). Identifikasi Kerangka Pengetahuan Masyarakat Nelayan di Kota Bengkulu Dalam Kesiapsiagaan Bencana Sebagai Basis Dalam Merumuskan Model Pengelolaan Bencana. *Jurnal Dialog Penganggulangan Bencana, 4(1)*, 57–64.
- Asia, J., & Samanik. (2018). Dissociative Identity Disorder Reflected in Frederick Clegg ' S Character in the Collectors Novel. *ELLiC, 2(1)*, 424–431.
- Dakwah, J., Televisi, E., Pada, B., & Pandemi, M. (2021). *AL-IDZA ' AH AL-IDZA ' AH. 12–22.*
- Firma Sahrul B, M. A. S. O. D. W. (2017). Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Transformasi, 12(1)*, 1–4.
- Firmansyah, M. A., Karlinah, S., & Sumartias, S. (2017). Kampanye Pilpres 2014 dalam Konstruksi Akun Twitter Pendukung Capres. *Jurnal The Messenger, 9(1)*, 79. <https://doi.org/10.26623/themessenger.v9i1.430>
- Firmansyah, M. A., Mulyana, D., Karlinah, S., & Sumartias, S. (2018). Kontestasi Pesan Politik dalam Kampanye Pilpres 2014 di Twitter: Dari Kultwit Hingga Twitwar. *Jurnal Ilmu Komunikasi, 16(1)*, 42. <https://doi.org/10.31315/jik.v16i1.2681>
- Firmansyah M, Lomi, A., & Gustopo, D. (2017). Meningkatkan Mutu Kain Tenun Ikat Tradisional Di Desa/Kelurahan Roworena Secara Berkesinambungan Di Kabupaten Ende Dengan Pendekatan Metode TQM. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri, 3(1)*, 5–13. <https://doi.org/10.36040/jtmi.v3i1.171>
- Fithratullah, M. (2019). Globalization and Culture Hybridity; The Commodification on Korean Music and its Successful World Expansion. *Digital Press Social Sciences and*

- Humanities*, 2(2018), 00013. <https://doi.org/10.29037/digitalpress.42264>
- Fithratullah, M. (2021). Representation of Korean Values Sustainability in American Remake Movies. *Teknosastik*, 19(1), 60. <https://doi.org/10.33365/ts.v19i1.874>
- Gerai, S., Donald, M., Indriani, R., & Firmansyah, M. A. (2021). *STRATEGI KOMUNIKASI PEMASARAN MELALUI BTS MEAL OLEH RESTORAN MC . DONALDS DAN PERSEPSI KONSUMEN Abstrak*. 3(1), 3–12.
- Gita, V., & Setyaningrum, Y. (2018). *Hedonism As Reflected in Hemingway ' S the Snows of 2*, 450–456.
- Gustanti, Y., & Ayu, M. (2021). *THE CORRELATION BETWEEN COGNITIVE READING STRATEGIES AND STUDENTS ' ENGLISH PROFICIENCY TEST*. 2(2), 95–100.
- H Kara, O. A. M. A. (2014). 濟無No Title No Title No Title. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 7(2), 107–115.
- Hartanto, Y., Firmansyah, M. A., & Adhrianti, L. (2022). Implementation Digital Marketing Pesona 88 Curup in to Build Image for the Decision of Visit Tourist Attraction. *Proceedings of the 4th Social and Humanities Research Symposium (SoRes 2021)*, 658(SoRes 2021), 589–594. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220407.121>
- Keanu, A. (2018). Narrative Structure of the Minds of Billy Milligan Novel and Split Film. *2nd English Language and Literature International Conference (ELLiC)*, 2, 440–444.
- Kutipan, K., Ulama, N., & Solihin, D. A. N. (n.d.). *Mutiara hikmah ulama*.
- Lestari, M., & Wahyudin, A. Y. (2020). Language learning strategies of undergraduate EFL students. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 1(1), 25–30.
- MEMBIMBING dan MENGUJI KP 2020.pdf*. (n.d.).
- Mertania, Y., & Amelia, D. (2020). Black Skin White Mask: Hybrid Identity of the Main Character as Depicted in Tagore's The Home and The World. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 7–12.
- Nindyarini Wirawan, A. and S. (2018). *Sociopathic Personality Disorder in Humbert Humbert'S Character of Nabokov'S Lolita*. 2, 432–439. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/ELLIC/article/viewFile/3568/3394>
- Nurmalasari, U., & Samanik. (2018). A Study of Social Stratification In France In 19th Century as Portrayed in `The Necklace 'La Parure` Short Story by Guy De Maupassant. *English Language & Literature International Conference*, 2, 2. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/ELLIC/article/view/3570>
- Pajar, M., Setiawan, D., Rosandi, I. S., & Darmawan, S. (2017). *Deteksi Bola Multipola Pada Robot Krakatau FC*. 6–9.
- Pratama, P. G. (2018). *Transgender Personality Reflected in Buffalo Bill ' S Character As Seen in Harris ' the Silence of the Lambs*. 2, 417–423.
- Prayoga, A., & Utami, A. R. (2021). *USE OF TECHNOLOGY AS A LANGUAGE LEARNING*. 14(3), 1–10.
- Pustika, R. (2010). Improving Reading Comprehension Ability Using Authentic Materials For Grade Eight Students Of MTSN Ngeplak, Yogyakarta. *Topics in Language Disorders*, 24(1), 92–93.
- Putri, E. (2022). An impact of the use Instagram application towards students vocabulary. *Pustakailmu.Id*, 2(2), 1–10.
- Putri, E., & Sari, F. M. (2020). Indonesian Efl Students' Perspectives Towards Learning Management System Software. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 1(1), 20–24. <https://doi.org/10.33365/jeltl.v1i1.244>
- Putri, N. U., Oktarin, P., & Setiawan, R. (2020). Pengembangan Alat Ukur Batas Kapasitas

- Tas Sekolah Anak Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 14–22. <https://doi.org/10.33365/jimel.v1i1.189>
- Ramdan, S. D., & Utami, N. (2020). Pengembangan Koper Pintar Berbasis Arduino. *Journal ICTEE*, 1(1), 4–8. <https://doi.org/10.33365/jictee.v1i1.699>
- Robot, S. N. (2007). *Sistem kontrol pergerakan robot beroda pematik api*. 2007(Snati), 1–4.
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2019). Research and Development, Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(03), 377–396. <https://doi.org/10.33312/ijar.446>
- Samanik, S. (2021). Imagery Analysis In Matsuoka's Cloud Of Sparrows. *Linguistics and Literature Journal*, 2(1), 17–24.
- Samanik, S., & Lianasari, F. (2018). Antimatter Technology: The Bridge between Science and Religion toward Universe Creation Theory Illustrated in Dan Brown's Angels and Demons. *Teknosastik*, 14(2), 18. <https://doi.org/10.33365/ts.v14i2.58>
- Setri, T. I., & Setiawan, D. B. (2020). Matriarchal Society in The Secret Life of Bees by Sue Monk Kidd. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 28–33. <https://doi.org/10.33365/llj.v1i1.223>
- Sidiq, M., & Manaf, N. A. (2020). Karakteristik Tindak Tutur Direktif Tokoh Protagonis Dalam Novel Cantik Itu Luka Karya Eka Kurniawan. *Lingua Franca: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 4(1), 13–21.
- Sidiq, M., Nurdjali, B., & Idham, M. (2015). Karakteristik dan Kerapatan Sarang Orangutan (*Pongo pygmaeus wurmbii*) di Hutan Desa Blok Pematang Gadung Kabupaten Ketapang Propinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 3, 322–331.
- Siregar, A., & Utami, A. R. (2021). *ENGLISH LEARNING CURRICULUM IN JUNIOR HIGH*. 8(3), 2–9.
- 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). *Eduatic - Scientific Journal of Informatics Education*, 7(1), 40–50. <https://doi.org/10.21107/edutic.v7i1.8849>
- Suprayogi, S., Samanik, S., & Chaniago, E. P. (2021). Penerapan Teknik Mind Mapping, Impersonating dan Questioning dalam Pembelajaran Pidato di SMAN 1 Semaka. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 2(01), 33–40. <https://doi.org/10.46772/jamu.v1i02.475>
- Wahyudi, C., & Utami, A. R. (2021). *EXPLORING TEACHERS ' STRATEGY TO INCREASE THE MOTIVATION OF THE STUDENTS DURING ONLINE*. 9(3), 1–9.
- Wahyuni, A., Utami, A. R., & Education, E. (2021). the Use of Youtube Video in Encouraging Speaking Skill. *Pustakailmu.Id*, 7(3), 1–9. <http://pustakailmu.id/index.php/pustakailmu/article/view/62>
- Webqual, C. M. (2022). *Analisis Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Kawasan Agrowisata*. 8(1), 13–19.
- Website, B., & Cikarang, D. I. (2020). *Jurnal Informatika SIMANTIK Vol.5 No.2 September 2020 PENERAPAN METODE*. 5(2), 18–23.
- Wulandari, G. H. (2018). Factors That Influence the Timeliness of Publication Offinancial Statements on Banking in Indonesia. *TECHNOBIZ: International Journal of Business*, 1(1), 16. <https://doi.org/10.33365/tb.v1i1.201>
- Yudha, H. T., & Utami, A. R. (2022). the Effect of Online Game Dota 2 in Students' Vocabulary. *Pustakailmu.Id*, 2(1), 1–9.