

## **Analisis Sentimen Kuliah Online Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Pada Google Form (Angket Mahasiswa)**

Ketut Risma Febi Kusuma  
Sistem Informasi Akuntansi  
\*) ketutrismafk\_@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini dilakukan untuk melakukan analisis sentimen berupa data angket mahasiswa untuk mengetahui kepuasan mahasiswa dalam proses pendidikan secara daring/online. Analisis sentimen adalah proses klasifikasi dokumen dan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu kelas positif, negatif dan netral. Prosesnya diawali dengan membagi dokumen menjadi data latih dan data uji. Data latih digunakan metode NBC sehingga diperoleh model klasifikasi untuk penentuan kelas pada data uji. Metode naïve bayes classifier adalah metode yang berdasarkan probabilitas dan teorema bayesian. Metode ini digunakan untuk mengklasifikasikan hasil data opini mahasiswa yang dituliskan pada form kepuasan angket mahasiswa terhadap dosen sehingga menghasilkan klasifikasi secara otomatis yang diinginkan. Hasil penelitian ini dipakai untuk menentukan klasifikasi dari data angket mahasiswa sehingga data mudah terbaca. Klasifikasi metode ini mempunyai tingkat precision 75%, recall 75% dan akurasi 80%.

**Kata Kunci:** Analisis Sentimen, Naïve Bayes Classifier, Google Form

---

### **PENDAHULUAN**

Sesuai dengan peraturan pemerintah nomor 21 tahun 2020 mengenai Pembatasan Sosial Berskala Besar(PSBB), pada masa pandemi sekarang ini demi mencegah penularan virus corona berbagai kegiatan dilaksanakan secara daring/online, dari kegiatan bisnis, pemerintahan dan juga termasuk dunia pendidikan. Berbagai instansi pendidikan mulai dari kuliah, SLTA, SLTP bahkan SD menerapkan pembelajaran secara online. Metode pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kekurangan diantara mahasiswa yang melaksanakannya baik dari segi waktu ataupun hal lain.

Namun sumber daya manusia dalam bidang pendidikan harus tetap meningkatkan ilmu pengetahuan dan cara mengajar yang baik dan efektif khususnya di perguruan tinggi (E. Putri, 2022), (Ristiandika Arrahman, 2021). Hal ini dilakukan agar generasi bangsa yang tumbuh baik sesuai program studi yang diambilnya tercipta (Samanik & Lianasari, 2018), (Arwani & Firmansyah, 2013). Pengajaran yang baik adalah sesuatu yang sulit dan tidak mudah, tergantung kepada para pengajar yang berkaitan langsung dengan proses perkuliahan (Firma Sahrul B, 2017), (Website & Cikarang, 2020). Bimbingan dan pelatihan untuk para pengajar pada masa PSBB ini sangat diperlukan guna menambah wawasan dan cara masa kini dalam memberikan pengajaran, maka evaluasi kepada para pengajar sangat diperlukan untuk mengidentifikasi kontribusi yang sudah dilakukan dalam pencapaian tujuan pengajaran (Firmansyah M et al., 2017), (N. U. Putri et al., 2020).

Analisis sentimen merupakan proses memahami, mengekstrak, dan mengolah data tekstual secara otomatis untuk mendapatkan informasi (Wulandari, 2018), (Setri & Setiawan, 2020). Sebuah pengklasifikasian yang sangat diperlukan untuk mengatasi masalah yang terjadi

dalam hal perekapan angket mahasiswa (Mertania & Amelia, 2020), (Lestari & Wahyudin, 2020).

Penelitian akan melakukan klasifikasi pada data angket mahasiswa menjadi ke dalam tiga kelas, yaitu kelas positif, kelas negatif dan kelas netral. Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi dan berinterdependensi dalam lingkungan yang dinamis untuk mencapai tujuan tertentu. Penelitian dilakukan secara online dengan menggunakan google form untuk mengambil data-data.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Klasifikasi Dokumen**

Klasifikasi dokumen adalah bidang penelitian dalam perolehan informasi yang mengembangkan metode untuk menentukan atau mengkategorikan suatu dokumen ke dalam satu atau lebih kelompok yang telah dikenal sebelumnya secara otomatis berdasarkan isi dokumen (E. Putri & Sari, 2020), (Apriyanti & Ayu, 2020). Klasifikasi mempunyai 2 (dua) proses yaitu data latih dan data uji (Robot, 2007). Data latih digunakan untuk menetapkan standar klasifikasi yang akan digunakan pada data uji (Firmansyah et al., 2017), (Suprayogi et al., 2021), (Samanik, 2021). Model klasifikasi yang sudah dibentuk akan dilakukan pengujian untuk mengetahui akurasi dari data uji yang sudah dibentuk (Fithratullah, 2021), (Dakwah et al., 2021).

### ***Text Mining dan Analisis Sentimen***

*Text mining* mengacu pada proses mengambil informasi berkualitas tinggi dari teks (Nurmalasari & Samanik, 2018). Informasi yang diambil biasanya mengacu ke beberapa kombinasi *relevansi*, *kebaruan*, dan *interestingness* (H Kara, 2014), (Firmansyah et al., 2018), (Pratama, 2018). Analisis sentimen atau yang biasa disebut dengan *Opinion mining* adalah riset *komputasional* dari opini, sentimen, dan emosi yang dituangkan secara tekstual lalu diklasifikasikan menjadi kelompok sentimen positif dan negatif (Asia & Samanik, 2018), (Nindyarini Wirawan, 2018), (Keanu, 2018).

### ***Naïve Bayes Classifier***

*Naïve bayes classifier* adalah metode klasifikasi yang berdasarkan *probabilitas* dan *Teorema Bayesian* dengan asumsi bahwa setiap variabel X bersifat bebas atau berdiri sendiri dan tidak ada kaitannya dengan variabel lainnya (Gita & Setyaningrum, 2018), (Sidiq & Manaf, 2020). Metode NBC menempuh dua tahap dalam proses klasifikasi teks, yaitu tahap pelatihan dan tahap klasifikasi (Sulistiani & Aldino, 2020), (Sidiq et al., 2015). Probabilitas adalah kemungkinan terjadinya suatu peristiwa antara 0 s/d 1 (Fithratullah, 2019), (Webqual, 2022). Klasifikasi Gaussian Naive Bayes dapat digunakan untuk memproses atribut numerik pada layanan jaringan komputer (Hartanto et al., 2022), (Gerai et al., 2021).

### ***Confusion Matrix***

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kinerja dan akurasi dari metode klasifikasi yang telah diterapkan (Siregar & Utami, 2021), (Wahyudi & Utami, 2021). Confusion matrix merupakan tabel yang terdiri dari banyaknya baris data uji yang diprediksi benar dan salah oleh model klasifikasi yang kemudian digunakan untuk menentukan kinerja dan akurasi dari model klasifikasi (Agustina & Utami, 2021), (Yudha & Utami, 2022).

### **Precision, Recall dan Accuracy**

Precision adalah sebuah tingkat keberhasilan antara informasi yang diminta dengan jawaban yang diberikan (Prayoga & Utami, 2021), (Wahyuni et al., 2021), (Gustanti & Ayu, 2021). Recall adalah sebuah tingkat tingkat keberhasilan dalam menemukan kembali sebuah informasi, sedangkan accuracy adalah sebuah tingkat kedekatan antara nilai prediksi dengan nilai sebenarnya (R Arrahman, 2022), (Pajar et al., 2017).

## **METODE**

### **METODE PENELITIAN**

#### **Objek Penelitian**

Penelitian ini menggunakan *metode naïve bayes classifier* dengan mengklasifikasikan menjadi tiga kelas, yaitu kelas positif, kelas negatif dan kelas netral (*MEMBIMBING Dan MENGUJI KP 2020.Pdf*, n.d.), (Kutipan et al., n.d.). Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data angket mahasiswa kelas TI17A Universitas Teknokrat Indonesia mengenai pendapat mereka tentang kuliah online. Terdapat sekitar 35 mahasiswa yang mengisi angket mahasiswa. Jenis file yang digunakan untuk *input* program adalah file Microsoft Excel (.xls atau .xlsx). Koleksi data angket selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2 berdasarkan data angket yang diujikan.

Tabel 1. Koleksi Data Angket

No.	Data Angket	Kelas
D1	Metode mengajar sudah baik	Positif
D2	Tidak ada!	Netral
D3	Dosen sering jam tambahan	Negatif
D4	Terlalu banyak tugas	Negatif
D5	Pertahankan cara mengajar	Positif

Pada Tabel 1 terdapat lima contoh data angket mahasiswa yang telah mempunyai kelas masing-masing, yaitu ada dua data angket pada kelas “positif”, dua pada kelas “negatif” dan satu pada kelas “netral”.

Tahap pertama dimulai dengan melakukan *pre-processing* data angket mahasiswa dari *case folding* yaitu mengubah semua huruf dalam dokumen menjadi huruf kecil dan menghilangkan tanda baca yang terdapat dalam dokumen, selanjutnya dilakukan Tahap *tokenizing/parsing* adalah tahap pemotongan *string input* berdasarkan tiap kata yang menyusunnya dan *filtering* untuk mengambil kata-kata penting setelah dilakukan *tokenisasi*.

Proses ini dapat dilakukan dengan algoritma *stoplist* untuk membuang kata yang kurang penting dan *wordlist* untuk menyimpan kata penting, misalnya untuk kata yang kurang penting adalah “di”, “yang” dan lain sebagainya (Artikel, 2020), (Pustika, 2010). Tahap berikutnya dilakukan *stemming* untuk menghilangkan tanda awalan atau imbuhan sehingga menjadi kata dasar (Safitri et al., 2019), (Ramdan & Utami, 2020). Data tersebut kemudian dibuatkan sebagai data latih untuk menentukan nilai *probabilitas* klasifikasi yang dibuat dan digunakan untuk klasifikasi data uji. Tahap terakhir yaitu dilakukan pengukuran persentasi ketepatan dalam menentukan hasil dari data uji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Pre-Processing*

*Pre-Processing* dilakukan kepada sekumpulan data angket mahasiswa yang telah memiliki kelas masing-masing yang dilakukan secara manual. Pada Tabel 2 terdapat 6 contoh data angket mahasiswa yang mempunyai kelas masing-masing yaitu ada 2 data angket mahasiswa yang mempunyai kelas “positif”, 1 data angket mahasiswa yang mempunyai kelas “netral” dan 3 data angket mahasiswa yang mempunyai kelas “negatif”.

Dari data tabel 2, dilakukan tahapan selanjutnya dalam *pre-processing* yaitu tokenisasi. Hasil tokenisasi ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *Tokenisasi* Data Angket Mahasiswa

No.	Data Angket
D1	metode mengajar sudah baik
D2	tidak ada
D3	dosen sering jam tambahan
D4	terlalu banyak tugas
D5	pertahankan cara mengajar

Tabel 2 merupakan data angket mahasiswa yang telah melewati tahap pertama dalam proses *pre-processing* yaitu *tokenisasi*. Data dipecah menjadi *token (term)*, huruf pada *term* diubah menjadi huruf kecil dan semua tanda baca dihilangkan. Selanjutnya yaitu masuk kedalam tahapan kedua dalam *pre-processing* yaitu penghapusan *stopwords*. Bentuk hasil penghapusan *stopwords* ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penghapusan *Stopwords* Data Angket Mahasiswa

No.	Data Angket
D1	metode mengajar baik
D2	
D3	dosen jam tambahan
D4	banyak tugas
D5	pertahankan mengajar

Tabel 3 merupakan data forum yang telah melewati tahap kedua dalam proses *preprocessing* yaitu penghapusan *stopwords*. Ada beberapa kata yang dihilangkan, contohnya saja pada data forum yang ke-D1, kata “sudah dihapus. Langkah terakhir yaitu tahapan *stemming* yaitu merubah term menjadi bentuk kata dasar dengan menghilangkan awalan dan akhiran dari *term*. Bentuk hasil *stemming* data angket mahasiswa ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *Stemming* Data Angket Mahasiswa

No.	Data Angket
D1	metode ajar baik
D2	
D3	dosen jam tambah
D4	banyak tugas
D5	tahan ajar

Pada Tabel 4, diperoleh kumpulan kata yang telah dilakukan proses *stemming*. Ada beberapa kata yang mengalami proses *stemming*, contohnya pada data forum ke-D1 yaitu kata “mengajar” berubah bentuk menjadi “ajar” dengan menghilangkan awalan “meng”.

#### *Naïve Bayes Classifier* (NBC)

Tahapan awal pada proses NBC yaitu dengan menghitung *probabilitas* masing-masing kelas terhadap keseluruhan data latih. Probabilitas bisa juga disebut dengan ketidakpastian (Yuwono, Fadlil, & Sunardi, 2017). Pada Tabel 1, diketahui bahwa data latih sebanyak 5 data dengan jumlah kelas sebanyak 3 kategori yaitu “Positif”, “Negatif”, dan “Netral”.

Berikut contoh data angket untuk diklasifikasikan menggunakan metode *naïve bayes classifier* secara otomatis pada Tabel 5.

Tabel 5. Data uji angket mahasiswa

No.	Data Angket	Kelas
D6	Dosen sangat sering terlambat mengajar!!!	?
D7	Materi yang diajarkan sudah sangat baik, terimakasih	?

Tabel 6 merupakan tabel data uji yang akan diklasifikasikan dengan metode *naïve bayes classifier*, tahap pertama yaitu dengan menentukan nilai  $n$ ,  $nc$ ,  $p$ , dan  $m$  untuk setiap kelas yang ada dan juga pada setiap *term* pada data uji.

Tabel 6. Nilai untuk kelas “positif”

	n	nc	p	m
Dosen	5	0	0.4	3
Lambat	5	0	0.4	3
Ajar	5	2	0.4	3

Dari nilai yang telah diperoleh untuk kelas “positif”, maka selanjutnya akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan 1 sebagai berikut :

$$P(\text{Positif} | \text{Dosen})$$

Pada perhitungan dengan *term* “lambat” dan “ajar”, dilakukan proses yang sama seperti perhitungan  $P(\text{Positif} | \text{Dosen})$  dengan menggunakan persamaan 1. Selanjutnya langkah

yang dilakukan yaitu mencari nilai maksimal dari hasil perkalian nilai *probabilitas* dan nilai *P* untuk setiap kelas dengan menggunakan persamaan 2, sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 V(\text{Positif}) &= 0,4 * 0,15 * 0,15 * 2,15 = 0,01935 \\
 V(\text{Negatif}) &= 0,4 * 2,133 * 0,133 * 1,133 = 0,12895 \\
 V(\text{Netral}) &= 0,2 * 0,2 * 0,2 * 0,2 = 0,0016 \\
 V_{nb} &= \text{argmax} ( V(\text{Positif}) | V(\text{Negatif}) | V(\text{Netral}) ) \\
 V_{nb} &= \text{argmax} ( 0.01935 | 0.12895 | 0.0016 ) \\
 V_{nb} &= 0.12895
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan dengan menggunakan persamaan 2, diperoleh nilai maksimal yaitu 0.12895 adalah nilai *v* untuk kelas “negatif”. Jadi kesimpulannya untuk data uji D6 termasuk kelas “negatif”. Pada data uji D7 dilakukan proses perhitungan yang sama dengan data uji D6.

***Precision, recall dan Accuracy***

*Precision, recall dan Accuracy* digunakan untuk pengukuran efektifitas klasifikasi yang dilakukan. Perhitungan akurasi dilakukan dengan persamaan 3,4 dan 5. Hasil klasifikasi dengan metode *naïve bayes classifier* untuk 10 data yang diujikan terdapat pada Tabel 7. Tabel 7. Hasil Klasifikasi Data Uji

No	Kelas Sebenarnya	Kelas perhitungan NBC
D6	Negatif	Negatif
D7	Positif	Positif
D8	Positif	Positif
D9	Negatif	Negatif
D10	Netral	Positif
D11	Negatif	Negatif
D12	Negatif	Positif
D13	Netral	Netral
D14	Positif	Positif
D15	Negatif	Negatif

Dari Tabel 7 diperoleh nilai TP = 3 , TN = 5 , FP = 1 , FN = 1 . Langkah selanjutnya akan dilakukan perhitungan *precision, recall dan accuracy* dengan persamaan 3,4 dan 5. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan data uji sebanyak 10 data yaitu, *precision=75%, recall = 75% dan accuracy = 80%*.

**SIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya sesuai dengan harapan yang diinginkan, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode *naïve bayes classifier*, kita dapat melakukan klasifikasi data secara otomatis dari angket mahasiswa menjadi kelas positif, negatif dan netral dengan tingkat akurasi yang tinggi yaitu *precision 75%, recall 75% dan accuracy 80%*. Pengembangan lebih lanjut, dapat dilakukan penambahan proses pencarian

data angket mahasiswa secara otomatis dengan menggunakan *query*, hal ini dilakukan agar tidak semua data angket mahasiswa dilakukan klasifikasi, tetapi hanya yang dibutuhkan oleh user saja.

## 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. <https://doi.org/10.33365/lj.v1i1.233>
- 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.
- Pustaka, R. (2010). Improving Reading Comprehension Ability Using Authentic Materials For Grade Eight Students Of MTSN Ngemplak, 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 pemadam 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). *Edutic - 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 Questionning 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>
- Webqal, 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.