

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Bidang Ilmu Di Perguruan Tinggi Berdasarkan Minat Dan Bakat Siswa Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Arini Susanto
Informatika

*) Email : arinisusanto48@gmail.com

Abstrak

Bagi siswa SMA yang ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi dihadapkan dengan banyaknya pilihan bidang ilmu atau jurusan. Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan bidang ilmu atau jurusan di perguruan tinggi, salah satunya adalah minat dan bakat. Cukup banyak calon mahasiswa yang mengalami kesulitan memilih bidang ilmu atau jurusan pada perguruan tinggi yang sesuai dengan minat dan bakat. Padahal kedua faktor tersebut berpengaruh dengan motivasi seseorang dalam menjalani perkuliahan. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan berupa Tes Minat dan Bakat yang digunakan untuk membantu mendukung mengambil keputusan adalah menggunakan metode *Forward Chaining* dimana termasuk dalam *Knowledge Base Decision Support Sistem*. Metode pengembangan sistem yang dipakai adalah metode *Waterfall* dengan perancangan sistem menggunakan UML serta metode pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, pengamatan dan tinjauan pustaka. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu siswa untuk mengetahui jurusan di Perguruan Tinggi yang sesuai berdasarkan minat dan bakat melalui tes kecerdasan majemuk. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa minat dan bakat memiliki hubungan atau korelasi dengan jurusan atau bidang ilmu yang akan dipilih oleh siswa hal ini dibuktikan dari akurasi dari penelitian ini mencapai 73 %.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Kecerdasan Majemuk, Minat Dan Bakat, *Forward Chaining*.

PENDAHULUAN

Siswa SMA yang ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi dihadapkan dengan banyaknya pilihan bidang ilmu atau jurusan (Sidiq et al., 2015), (Fithratullah, 2019), (Wahyudi & Utami, 2021). Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan bidang ilmu atau jurusan di perguruan tinggi, salah satunya adalah minat dan bakat (Agustina & Utami, 2021), (Yudha & Utami, 2022), (Prayoga & Utami, 2021). Cukup banyak calon mahasiswa yang mengalami kesulitan memilih bidang ilmu atau jurusan pada perguruan tinggi yang sesuai dengan minat dan bakat. Padahal kedua faktor tersebut berpengaruh dengan motivasi seseorang dalam menjalani perkuliahan (Wahyuni et al., 2021), (Gustanti & Ayu, 2021), (R Arrahman, 2022), (Suprayogi et al., 2021).

SMA YP. Unila Bandar Lampung merupakan sekolah yang berdiri dibawah naungan Yayasan Pembina Unila. SMA YP. Unila mampu menjadi salah satu alternatif utama bagi para wali murid sebagai tempat sekolah putra-putrinya. Maka dari itu, tantangan bagi seluruh jajaran tenaga pendidikan untuk meningkatkan kualitas dan memberikan inovasi agar meningkatkan kualitas belajar mengajar di SMA YP. Unila untuk dapat bersaing dan memenuhi tuntutan perkembangan zaman khususnya di bidang pendidikan.

Penelitian dengan sample mahasiswa jurusan Ilmu Sosial dan Politik Universitas Airlangga, menemukan bahwa alasan mahasiswa memilih program studi Ilmu Sosial dan Politik sebagai bidang studi adalah : karena mudah ditembus (52,77%); dan sesuai dengan minat (31,11%) (Samanik, 2021), (Fithratullah, 2021), (Dakwah et al., 2021). Salah memilih bidang jurusan disebabkan oleh pemilihan dengan mempertimbangkan *passing grade* yang rendah, kurangnya informasi berkaitan dengan pemilihan bidang ilmu atau jurusan atau pengaruh dari orang-orang terdekat (Robot, 2007), (Pajar et al., 2017), (*MEMBIMBING Dan MENGUJI KP 2020.Pdf*, n.d.), (Kutipan et al., n.d.).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan maka diperlukan adanya suatu aplikasi yang dapat membantu siswa dalam menentukan pilihan jurusan yang akan diambil pada jenjang perguruan tinggi. Diharapkan aplikasi ini dapat membantu penggunanya untuk memahami kecerdasan majemuk yang dimiliki oleh siswa yang nantinya akan dijadikan rekomendasi dalam memilih bidang ilmu atau jurusan yang sesuai dengan minat dan bakat.

KAJIAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* (DSS) merupakan suatu sistem berbasis komputer yang mendukung pemilihan dengan cara membantu para pengambil keputusan mengorganisir informasi yang menghasilkan suatu model. DSS biasa digunakan oleh pengguna atau pihak manajemen suatu organisasi untuk mendukung suatu keputusan yang akan diambil olehnya (E. Putri, 2022), (Ristiandika Arrahman, 2021), (Artikel, 2020), (Pustika, 2010).

Foward Chaining

Dalam melakukan inferensi diperlukan adanya proses pengujian kaidah-kaidah-kaidah dalam urutan tertentu untuk mencari yang sesuai dengan kondisi awal (Safitri et al., 2019),

(Ramdan & Utami, 2020), (Samanik & Lianasari, 2018). Perunutan adalah proses pencocokan fakta, pernyataan atau kondisi berjalan yang tersimpan dalam basis pengetahuan dengan kondisi yang dinyatakan pada premis. Runut maju merupakan proses perunutan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakinkan menuju konklusi akhir. Runut maju juga disebut sebagai penalaran *forward reasoning* atau pencarian yang dimotori data (Arwani & Firmansyah, 2013), (Firma Sahrul B, 2017), (Website & Cikarang, 2020), (Firmansyah M et al., 2017).

Kecerdasan Majemuk

Teori kecerdasan majemuk pertama kali diungkapkan oleh Howard Gardner. Ia berusaha memperluas lingkup potensi manusia melampaui batas nilai IQ (N. U. Putri et al., 2020), (Wulandari, 2018), (Setri & Setiawan, 2020). Gardner mengembangkan *Multiple Intelligence* dalam menjelaskan mengenai kecerdasan.

Minat Dan Bakat

Bakat (*appitude*) adalah kemampuan bawaan yang merupakan potensi yang masih perlu dikembangkan atau dilatih untuk mencapai suatu kecakapan, pengetahuan, dan keterampilan khusus (Mertania & Amelia, 2020), (Lestari & Wahyudin, 2020), (E. Putri & Sari, 2020), (Apriyanti & Ayu, 2020). Bakat akan muncul atau teraktualisasi bila ada kesempatan untuk berkembang dan dikembangkan sehingga mungkin saja terjadi seseorang tidak mengetahui dan tidak mengembangkan bakatnya. Bakat akan sulit dikembangkan dengan baik apabila tidak diawali dengan adanya minat. Tanpa minat untuk hitung menghitung, seseorang tidak akan berkembang menjadi seorang ahli matematika. Bakat merupakan hasil dari interaksi antara bakat bawaan dan faktor lingkungan serta didukung dengan faktor kepribadian dan sikap kerja seseorang (Firmansyah et al., 2017), (H Kara, 2014), (Firmansyah et al., 2018).

Definisi Perguruan Tinggi

Menurut Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan Republik Indonesia, pendidikan tinggi adalah jenjang pendidikan pada jalur pendidikan formal setelah pendidikan menengah yang dapat berupa program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi (Webqual, 2022), (Hartanto et al., 2022), (Gerai et al., 2021).

Unified Modeling Language (UML)

UML adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem (Siregar & Utami, 2021), (Pratama, 2018), (Asia & Samanik, 2018), (Nindyarini Wirawan, 2018), (Keanu, 2018). Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu *view* tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk *view* tertentu (Nurmalasari & Samanik, 2018), (Gita & Setyaningrum, 2018), (Sidiq & Manaf, 2020), (Sulistiani & Aldino, 2020).

METODE

Pengembangan Sistem

Terdapat beberapa metode dalam pengembangan sistem antara lain *prototipe*, klasik dan *waterfall*. Model *Waterfall* kadang dinamakan siklus hidup kalsik, dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak, yang idmulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan perencanaan, pemodelan, konstruksi, serta penyerahan sistem perangkat lunak ke pada pelanggan/pengguna yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunaknya.

Pengumpulan Data

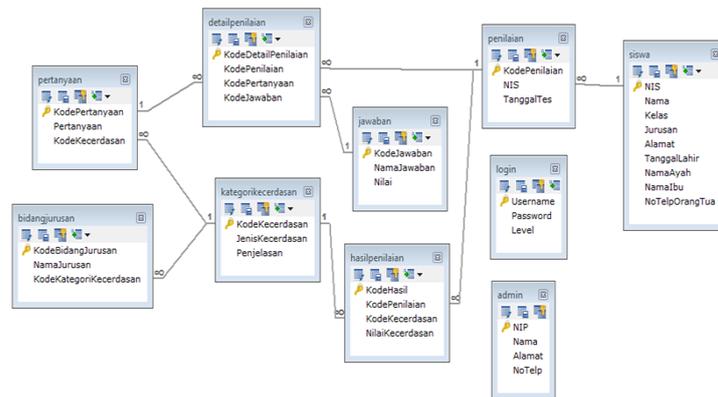
Metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah :

1. Pengamatan = Peneliti melakukan pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan di sekolah berkaitan dengan penelitian skripsi agar dapat mengetahui data-data apa saja yang dapat menunjang proses penelitian.
2. Wawancara = Dalam hal ini peneliti melakukan tanya jawab terhadap ahli dan pihak yan terkait yaitu guru bimbingan konseling, konselor dan beberapa siswa.
3. Kuisisioner = Peneliti menyebarkan kuisisioner agar dapat data yang lebih akurat dilapangan. Kuisisioner disebarkan kepada siswa-siswi SMA YP. Unila
4. Dokumentasi = Peneliti melakukan dokumentasi terhadap data-data yang berkaitan dengan penelitian ini.

5. Studi pustaka = Hal ini bertujuan agar peneliti dapat memecahkan masalah berdasarkan teori yang terkait dengan penelitian ini.

Perancangan Database

Rancangan database atau *desain logic sistem* dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rancangan database

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Program

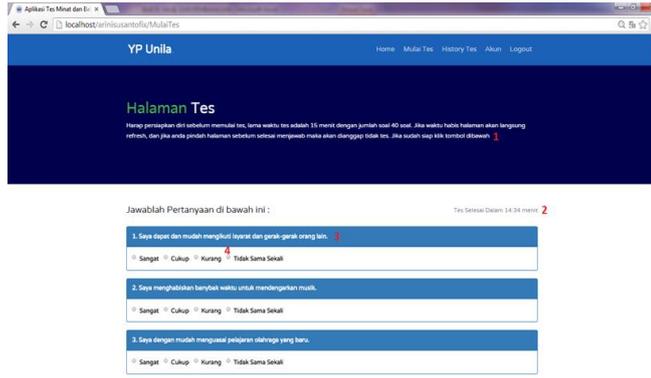
Sistem yang dibuat akan digunakan oleh Guru BK sebagai admin dan siswa sebagai user. Program dibuat menggunakan *framework code igniter* dan *MYSQL* sebagai databasenya. Berikut merupakan penjelasan dari setiap komponen sistem tes minat dan bakat untuk penentuan bidang studi di perguruan tinggi.

1. Tampilan *login*



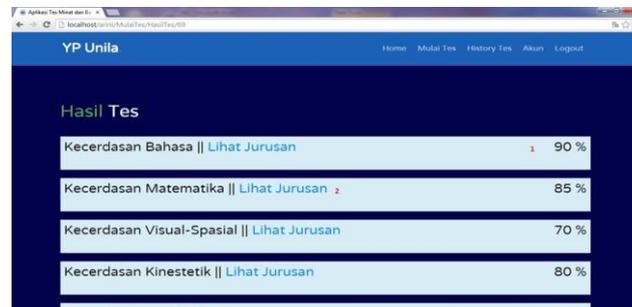
Gambar 2. Login

2. Tampilan test

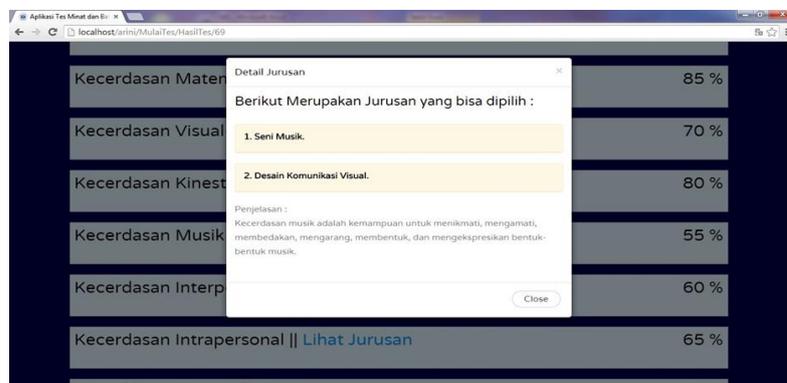


Gambar 3. Tampilan test

3. Hasil test



Gambar 4. Hasil test

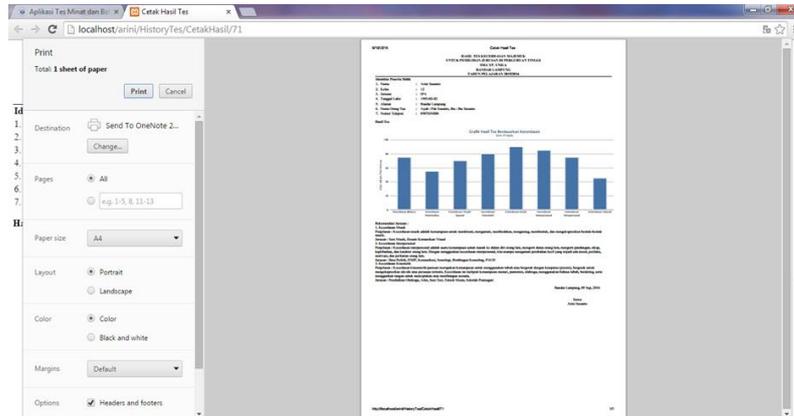


Gambar 5. Bidang ilmu



Gambar 6. Grafik hasil test

4. Tampilan cetak



Gambar 7. Cetak laporan

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan didapat kesimpulan bahwa minat dan bakat memiliki hubungan atau korelasi dengan jurusan atau bidang ilmu yang akan dipilih oleh siswa hal ini dibuktikan dari akurasi dari penelitian ini mencapai 73 %.

Saran

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

1. Menambahkan informasi yang terkait dengan universitas yang menyediakan jurusan atau bidang ilmu yang terkait dengan kecerdasan majemuk agar memudahkan siswa dalam memperoleh informasi lebih lanjut.
2. Dikembangkan menggunakan metode *Fuzzy*.
3. Aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi berbasis *Android*.

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 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 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 Matsuo'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 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.