

IMPLEMENTASI WEB CRAWLER UNTUK Mencari Harga Barang Termurah DARI BERBAGAI SITUS E-COMMERCE INDONESIA

Egi Gusniawan Pradana
Informatika

*) Email : egigusniawan_@gmail.com

Abstrak

Web Crawler adalah suatu program atau script untuk melakukan penjelajahan dan pengambilan informasi dari suatu website. Umumnya web crawler menelusuri halaman-halaman web dalam bahasa markup HTML atau XHTML. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, kecepatan pengambilan data web crawler tergantung dengan time response yang di berikan oleh masing-masing situs dan kesetabilan koneksi internet user. Web Crawler menggunakan bahasa scripting PHP dan php simple html dom parser sebagai antarmuka pemrograman aplikasi (API), yang digunakan untuk menelusuri dan mengesktrak HTML dari setiap situsnya. Implementasi dilakukan pada situs e-commerce indonesia diantaranya : Mataharimall.com, Lazada.co.id dan Bhineka.com. Aplikasi yang dibuat akan menghasilkan web portal yang dapat digunakan oleh costumer untuk membandingkan harga barang antar situs e-commerce.

Kata Kunci: BEAMS, ERMS, Web, Pemeliharaan Kereta

PENDAHULUAN

Web Crawler adalah suatu program atau script untuk melakukan penjelajahan dan pengambilan informasi dari suatu website, serta melakukan ekstraksi data halaman website, dari data yang tidak terstruktur menjadi format terstruktur (E. Putri, 2022), (Ristiandika Arrahman, 2021). Dalam proses pengambilan datanya umumnya web crawler menelusuri halaman-halaman web dalam bahasa markup HTML atau XHTML, kemudian menganalisis data yang di perlukan pada dokumen tersebut untuk di ekstrak dalam bentuk text (Samanik & Lianasari, 2018), (Arwani & Firmansyah, 2013).

Manfaat dari web crawler ialah agar informasi yang didapat lebih terfokus sehingga memudahkan dalam melakukan pencarian sesuatu. Cara mengembangkan teknik web crawler yaitu dengan cara mempelajari dokumen HTML dari website yang akan diambil informasinya, tujuannya ialah untuk mengapit informasi yang diambil (N. U. Putri et al., 2020),(Wulandari, 2018). Setelah itu mempelajari teknik navigasi pada website yang akan diambil informasinya untuk ditirukan pada aplikasi web crawler yang akan dibuat. Kemudian aplikasi web crawler akan mengotomatisasi informasi yang didapat dari website yang telah ditentukan (Firma Sahrul B, 2017), (Website & Cikarang, 2020), (Firmansyah M et al., 2017).

Pada penelitian ini penulis menggunakan web crawler untuk menelusuri situs-situs E-Commerce. Tujuannya adalah mengategorikan setiap produk agar memudahkan costumer

dalam melakukan perbandingan harga antar barang (Setri & Setiawan, 2020), (Mertania & Amelia, 2020), (Lestari & Wahyudin, 2020). Crawler mengumpulkan berbagai informasi yang terdapat dalam situs E-Commerce. Informasi tersebut berupa harga, nama barang, deskripsi barang dan sumber situs. Crawling hanya dilakukan pada situs-situs E-Commerce tertentu, di antaranya Lazada.co.id, Mataharimall.com dan Bhinneka.com. Untuk memudahkan customer membandingkan harga antar barang dari berbagai situs E-Commerce, maka pada penelitian ini penulis mengembangkan situs portal yang dapat melakukan pencarian dan perbandingan harga antar barang antar situs E-Commerce (E. Putri & Sari, 2020), (Apriyanti & Ayu, 2020).

Dalam penelitian sebelumnya teknik web crawler telah di implementasikan sebagai mesin pencari untuk menemukan artikel (Josi, Abdillah, & Suryayusra, 2014). Pada penelitian selanjutnya yaitu mengenai pemanfaatan web crawler untuk panduan pembelian spesifikasi komputer rakitan. Aplikasi dirancang memanfaatkan teknologi Google Gears (Utami, Muslim, & Henning, 2009). Web Crawler juga digunakan sebagai social media monitoring, yang bertujuan untuk memantau issue-issue yang sedang terjadi terhadap sebuah brand image dari sebuah produk (Firmansyah et al., 2017).

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat sistem portal yang dapat melakukan perbandingan harga antar situs E-Commerce. Teknik yang digunakan adalah menggunakan web crawler dengan bahasa scripting PHP.

KAJIAN PUSTAKA

Sistem Pakar

Sistem pakar adalah suatu sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dan membandingkan tingkat keahliannya dari para ahli (Suprayogi et al., 2021), (Samanik, 2021).

Sistem pakar adalah sebuah teknik inovatif baru dalam menangkap dan memadukan pengetahuan (Dakwah et al., 2021). Kekuatan sistem ini terletak dalam kemampuannya memecahkan masalah-masalah praktis saat para ahli atau pakar berhalangan. Kemampuan yang dimiliki sistem pakar disebabkan terdapatnya basis pengetahuan yang berupa pengetahuan non-formal yang sebagian besar berasal dari pengalaman (Fithratullah, 2021).

Perancangan

Menurut (Robot, 2007) Perancangan adalah pendefinisian kebutuhan-kebutuhan yang yang dibutuhkan dengan mempersiapkan desain atau rancang bangun implementasi dengan menggambarkan bagaimana suatu sistem di bentuk sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh (H Kara, 2014), (Firmansyah et al., 2018). Menurut (Pratama, 2018) Perancangan adalah merancang untuk membuat sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem terbaik. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa rancang bangun atau perancangan adalah kegiatan merancang sistem baru berdasarkan permasalahan dan kendala yang dihadapi pada sistem lama oleh perusahaan

dengan tujuan meningkatkan kinerja perusahaan dalam mencapai tujuan dan membantu untuk pengambilan keputusan (Asia & Samanik, 2018), (Nindyarini Wirawan, 2018)

Certainty Factor

Faktor kepastian (certainty factor) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN pada tahun 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (inexact reasoning) seorang pakar. Teori ini berkembang bersamaan dengan pembuatan sistem pakar MYCIN. Team pengembang MYCIN mencatat bahwa dokter sering kali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan seperti misalnya: mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti. Untuk mengakomodasi hal ini tim MYCIN menggunakan certainty factor (CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap permasalahan yang sedang dihadapi (Keanu, 2018), (Nurmalasari & Samanik, 2018).

Pengertian Edukasi

Edukasi merupakan serangkaian upaya yang ditujukan untuk mempengaruhi orang lain, mulai dari individu, kelompok, keluarga dan masyarakat agar terlaksananya perilaku hidup sehat (Gita & Setyaningrum, 2018), (Sidiq & Manaf, 2020). Definisi di atas menunjukkan bahwa edukasi adalah suatu proses perubahan perilaku secara terencana pada diri individu, kelompok, atau masyarakat untuk dapat lebih mandiri dalam mencapai tujuan hidup sehat. Edukasi merupakan proses belajar dari tidak tahu tentang nilai kesehatan menjadi tahu dan dari tidak mampu mengatasi kesehatan sendiri menjadi mandiri (Sulistiani & Aldino, 2020), (Sidiq et al., 2015). Dalam keperawatan, edukasi merupakan satu bentuk intervensi keperawatan yang mandiri untuk membantu klien baik individu, kelompok, maupun masyarakat dalam mengatasi masalah kesehatannya melalui kegiatan pembelajaran, yang didalamnya perawat berperan sebagai perawat pendidik.

Pengertian Game Edukasi

Education Games (permainan edukatif) menurut Andang Ismail dalam bukunya Education Games, yaitu suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan dapat merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa education games (permainan edukatif) adalah sebuah permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dalam permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan (Sidiq et al., 2015), (Fithratullah, 2019), (Webqual, 2022).

Pengertian sistem

Istilah sistem sering digunakan untuk menjelaskan atau menunjukkan pengertian metode atau cara dari suatu himpunan unsur atau komponen yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain menjadi satu kesatuan yang utuh dalam mencapai tujuan bersama (Hartanto et al., 2022), (Gerai et al., 2021). Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Siregar & Utami, 2021), (Wahyudi & Utami, 2021). Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen-elemen sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Prayoga & Utami, 2021), (Wahyuni et al., 2021)(Setiawansyah et al., 2021) . Sistem

adalah kumpulan elemen-elemen atau prosedur-prosedur yang saling berkaitan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Agustina & Utami, 2021), (Yudha & Utami, 2022)

Sistem juga merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan (*MEMBIMBING Dan MENGUJI KP 2020.Pdf*, n.d.). Sistem adalah kumpulan komponen yang saling terkait dan mempunyai satu tujuan yang ingin dicapai. Sistem secara umum sebagai sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bias dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuua (Pajar et al., 2017),. Jadi kesimpulan sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu sebagai satu kesatuan (Gustanti & Ayu, 2021), (R Arrahman, 2022).

METODE

Metode Pengembangan Sistem

Metode waterfall merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya (Kutipan et al., n.d.). Inti dari metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah 2 tidak dapat dikerjakan. Jika langkah ke-2 belum dikerjakan maka langkah ke-3 juga tidak dapat dikerjakan, begitu seterusnya (Artikel, 2020). Secara otomatis langkah ke-3 akan bisa dilakukan jika langkah ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan (Pustika, 2010)

Perancangan Diagram UML (Unified Modeling Language)

Menurut Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berpradigma berorientasi objek. Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan – permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami , (Safitri et al., 2019).

Use Case Diagram

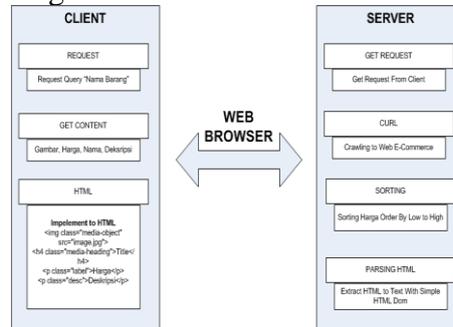
(Ramdan & Utami, 2020).(Yanuarsyah et al., 2021) Use case atau diagram use case merupakan suatu tahap yang mengharuskan analis dan perancang sistem atau perangkat lunak untuk berusaha tahu secara pasti mengenai hal – hal yang menjadi kebutuhan dan harapan pengguna sehingga kelak aplikasi yang dibuat memang akan digunakan oleh pengguna (user) serta akan memuaskan kebutuhan dan harapan Use case diagram tidak hanya sangat penting pada tahapan analisis, tetapi juga sangat penting untuk perancangan (design), untuk mencari (mencoba menemukan) kelas – kelas yang terlibat dalam aplikasi, dan untuk melakukan pengujian (testing). Dalam use case diagram, actor biasanya dituliskan sebagai kata benda, sementara use case biasanya dituliskan sebagai kata kerja **MySQL**

HASIL DAN PEMBAHASAN

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi Web Crawler menggunakan bahasa scripting PHP dan php simple html dom parser sebagai antarmuka pemrograman aplikasi (API), yang digunakan untuk menelusuri dan mengesktrak HTML dari setiap situsnya. Implementasi dilakukan pada

situs e-commerce indonesia diantaranya : Mataharimall.com, Lazada.co.id dan Bhineka.com. Aplikasi yang dibuat akan menghasilkan web portal yang dapat digunakan oleh costumer untuk membandingkan harga barang antar situs e-commerce. Adapun cara kerja sistem dapat dilihat pada gambar



Gambar 1 Implementasi Alur Kerja Web Crawler

Home Page

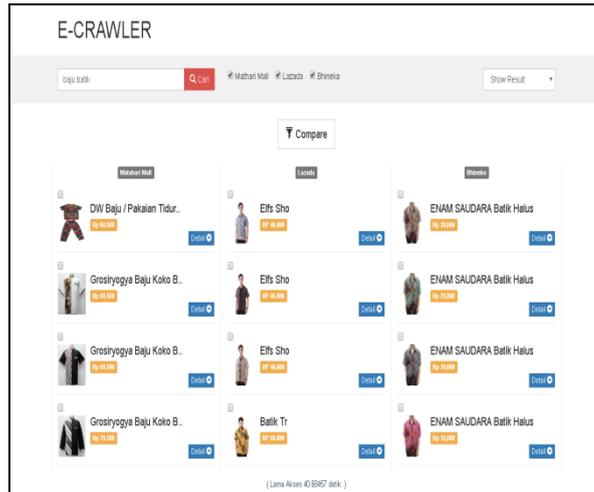
Halaman ini adalah tampilan awal ketika website pertama kali di akses. Pada halaman ini terdapat nama website E-Crawler dan juga komponen input text yang berfungsi untuk memasukan query pencarian barang serta terdapat checkbox untuk memilih situs mana yang akan dilakukan pencarian dan juga terdapat combo box show result yang berfungsi untuk menentukan jumlah barang yang ditampilkan. Costumer dapat mengetikkan nama barang yang ingin dicari dengan menginputkan di bagian input text pencarian.



Gambar 2 Tampilan Home Page

Hasil Pencarian 3 Situs E-Commerce

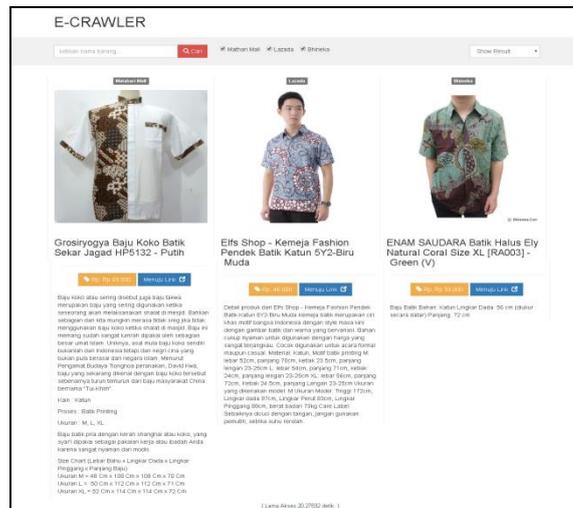
Halaman ini adalah tampilan setelah query pencarian di inputkan, maka hasil dari query pencarian barang tersebut akan di tampilkan 3 kolom berdasarkan tiap situsnya. Pada kolom pertama akan menampilkan hasil pencarian dari Mataharimall.com, kolom kedua hasil pencarian dari Lazada.co.id dan kolom terakhir hasil pencarian dari Bhineka.com. Hasil pencarian yang ditampilkan berupa gambar produk, nama produk dan harga produk. Hasil pencarian di sorting berdasarkan dari harga termurah hingga harga tertinggi (Descending).



Gambar 3 Hasil Pencarian 3 Situs E-Commerce

Tampilan Compare Produk

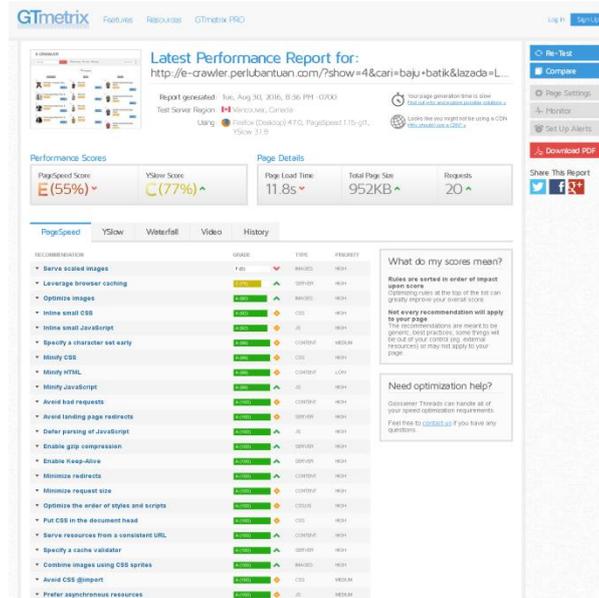
Halaman ini adalah halaman setelah customer melakukan compare. Pada halaman ini menampilkan deskripsi produk dari masing-masing situs e-commerce. Tujuannya adalah untuk memudahkan customer dalam membandingkan produk berdasarkan deskripsi dari masing-masing situs. Sehingga customer dapat mengetahui produk yang mana yang harus dipilihnya setelah melakukan perbandingan.



Gambar 4 Tampilan Compare Produk

Pengujian GTmetrix.com

Pada penelitian ini penulis melakukan pengujian web analytics dengan menggunakan tools GTmetrix.com. GTmetrix adalah software gratis yang berfungsi untuk menganalisis kinerja dari suatu website. Adapun kriteria yang diuji adalah dengan mengukur kecepatan page load dari web crawler ini. Ada dua unsur penting yang dijadikan sebagai kriteria Gtmetrix dalam mengukur kecepatan loading website, yaitu YSLOW Grade dan Page Speed Grade.



SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Teknik Web Crawler dapat digunakan untuk melakukan pencarian dan perbandingan harga barang antar situs E-Commerce.
2. Hasil pencarian dengan menggunakan Web Crawler sesuai dengan hasil pencarian pada situs aslinya.
3. Hasil Pencarian menggunakan Web Crawler dapat menampilkan harga barang termurah.
4. Response Time Web Crawler di pengaruhi oleh beberapa faktor seperti kestabilan koneksi internet, response time masing-masing server web e-commerce, ukuran gambar dan struktur html situs e-commerce.

Saran

Dari penelitian ini dapat disarankan dengan beberapa hal berikut :

1. Untuk pengembangan lebih lanjut dapat menggunakan bahasa pemrograman lain seperti Python atau Ruby.
2. Menambahkan Fitur Kategori Produk dari setiap situsnya.

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/llj.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.
- 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 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>
- Setiawansyah, S., Adrian, Q. J., & Devija, R. N. (2021). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SELAMA KEHAMILAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 11(1), 24–36.
- 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>
- Yanuarsyah, M. R., Muhaqiqin, M., & ... (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>
- Yudha, H. T., & Utami, A. R. (2022). the Effect of Online Game Dota 2 in Students' Vocabulary. *Pustakailmu.Id*, 2(1), 1–9.