

***Market Basket Analysis* Pada CV Okta Dengan Untuk Menentukan Pola Pembelian Konsumen Berbasis Algoritma Apriori**

Ramot Simangunsong
Informatika

*) Email : abangramot57@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh karna adanya permasalahan dalam memasarkan produk pada CV. Okta, Sehingga menumpukanya stok produk pada gudang. Dalam mengatasi hal tersebut peneliti mencoba memanfaatkan laporan hasil penjualan pada CV. Okta untuk di pakai sebagai bahan analisis permasalahan. Dari data pada laporan penjualan tersebut dapat menjadi suatu informasi yang penting untuk menangani permasalahan pada perusahaan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *association rule* atau yang di kenal algoritma apriori dapat digunakan untuk menemukan kombinasi *item* yang ada pada data transaksi penjualan. Korelasi keterkaitan antar *item* yang dihasilkan dari proses algoritma apriori ini dapat digunakan sebagai bahan rekomendasi strategi promosi penjualan serta penataan letak produk pada CV. Okta. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi yang menghasilkan kombinasi produk yang di ambil dari hasil data transaksi penjualan bulan November 2016 yang telah digunakan penulis dalam penelitian, Bahwa Hasil pengujian dengan menggunakan algoritma apriori dari sistem yang telah dibangun menunjukkan informasi keterkaitan hubungan Mizone dan Coolant mempunyai nilai *confidence* 75%, dari hasil tersebut menjadi suatu kesimpulan bahwa jika seseorang membeli Mizone maka akan membeli Coolant.

Kata Kunci: Algoritma Apriori, Ketertarikan, Pembelian, *Association Rule*, Market Basket.

PENDAHULUAN

CV. Okta yang berada di kota bandar lampung merupakan perusahaan ritel dengan format swalayan atau Minimarket yang bergerak di bidang ritel makanan dan minuman (Marlyna, 2017),(Pinem, 2018),(Endang Woro Kasih, 2018),(Mata, 2022). Sejalan dengan perkembangan kondisi pasar saat ini khususnya perusahaan yang bergerak di bidang minimarket selalu dihadapkan dengan persaingan, sehingga Pengelola selalu berusaha mewujudkan perkembangan bisnis ritelnya dengan menjaga kenyamanan dan kemudahan untuk konsumennya (Bonar Siregar, 2021),(Budiman & Sidiq, n.d.),(Amin, 2020),(SETIYANTO, 2016).

Permasalahan yang sering kali dihadapkan para pengelola perusahaan ritel adalah menumpuknya stok barang atau produk yang tidak terjual sehingga para pengelola bisnis

ritel melakukan penukaran kembali barang pada pelaku sales dengan harga yang relatif murah (AS & Baihaqi, 2020),(Akbar, 2019), (Isnain et al., 2021),(V. A. Safitri et al., 2019). Tentu saja hal dapat menurunkan hasil keuntungan bagi para pengusaha. Namun untuk menghindari permasalahan agar tidak menjadi berlarut panjang pada bisnis ritel CV. Okta, pengelola perlu adanya sistem yang dapat memberikan informasi untuk penataan kembali terhadap barang yang dipasarkan agar setiap produk yang dijual CV. Okta tetap terjual secara merata untuk kelancaran usahanya (BRONDONG, n.d.),(NASIONAL, n.d.), (Saputra, 2020a), (Heaverly & EWK, 2020). *Market Basket Analysis* adalah salah satu cara yang digunakan untuk menganalisis data penjualan dari suatu perusahaan. Proses ini menganalisis perilaku pembelian konsumen dengan melihat asosiasi antar item-item yang berbeda pada tiap transaksi pembelian (Handayani et al., 2022), (PUSPITASARI, n.d.),(PRASETYAWAN, n.d.).

Analisis asosiasi atau *association rule mining* merupakan teknik data mining untuk menemukan aturan asosiasi antara kombinasi item (Saputra, 2020b),(Suwarni et al., 2022). Contoh dari aturan asosiasi dari analisa pembelian di suatu pasar swalayan adalah dapat diketahui berapa besar kemungkinan seseorang membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu (Cindiyasari, 2017),(CS, 2019),(Aditomo Mahardika Putra, 2021),(Savestra et al., 2021).

Konsumen merupakan individu, kelompok, dan organisasi yang melakukan kegiatan memilih, membeli, memakai, dan membuang barang atau jasa, gagasan atau pengalaman dalam rangka memuaskan kebutuhan dan hasrat mereka (Susanto et al., 2021),(Pramita et al., n.d.),(an Environmenta, n.d.),(Celarier, n.d.). Dalam melakukan kegiatan-kegiatan mendapatkan, menggunakan barang dan jasa tersebut, konsumen seringkali dipengaruhi oleh lingkungannya. Faktor-faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi perilaku konsumen antara lain budaya, sosial, pribadi dan psikologis (Supriadi & Oswari, 2020),(Putri et al., 2021),(Rossi et al., 2021). Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka peneliti tertarik untuk merancang penelitian berjudul **“Market Basket Analysis Pada CV Okta Dengan Untuk Menentukan Pola Pembelian Konsumen Berbasis Algoritma Apriori”**

KAJIAN PUSTAKA

Market Baset Analysis

Analisis asosiasi atau *association rule mining* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi *item*. Contoh dari aturan asosiatif dari analisa pembelian di suatu pasar swalayan adalah dapat diketahuinya berapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu (Anars et al., 2018),(Hendrastuty, 2021),(Styawati et al., 2021). Dengan pengetahuan tersebut pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu, Karena analisis asosiasi menjadi terkenal karena aplikasinya untuk menganalisa isi keranjang belanja di pasar swalayan, analisis asosiasi juga sering disebut dengan istilah *market basket analysis* (Kurniawan, 2020), (Mathar et al., 2021), (Damayanti et al., 2021), (An'ars, 2022).

Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal & Srikant pada tahun 1994 untuk menentukan *Frequent itemsets* untuk aturan asosiasi *Boolean*. Algoritma Apriori termasuk jenis Aturan Asosiasi pada data mining. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis* (Dharma et al., 2020),(V. A. D. Safitri & Anggara, 2019),(V. A. Safitri et al., 2020). Analisis asosiasi atau *association rule mining* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi *item*. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang *efisien* adalah analisis pola *frekuensi tinggi(frequent pattern mining)* (Hafidz, 2021),(Sanjaya et al., 2014),(Songati, 2018),(Hasan, 2018). Contoh dari aturan asosiasi dari analisa pembelian di suatu pasar swalayan adalah dapat diketahui berapa besar kemungkinan seseorang membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu (Yuninda, 2020),(Kustinah & Indriawati, 2017),(Sukawirasa et al., 2008).

Tahapan Apriori

Tahapan algoritma apriori dibagi menjadi 3 bagian utama, yaitu :

1. *Support*

Support adalah suatu ukuran yang menunjukkan presentase dari keranjang belanja di mana *left hand* dan *right hand* keduanya ditemukan secara bersamaan.

$$Support(x) = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100$$

2. Confidence

confidence merupakan kemungkinan kemunculan *right hand item* dengan diketahui bahwa *left hand item* telah berada di dalam keranjang belanja.

$$Support(A \cap B) = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100$$

3. Improvement/Lift

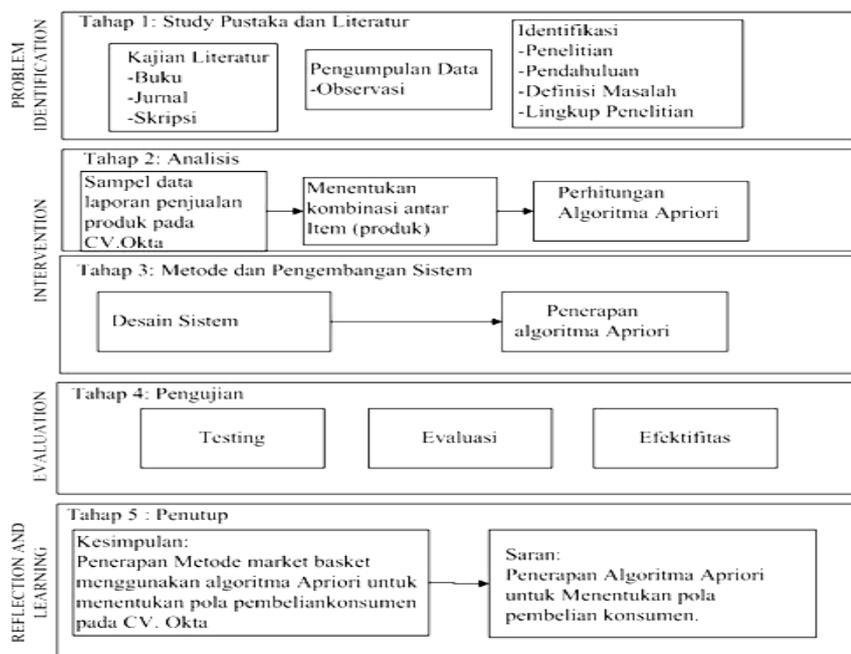
Improvement atau *Lift* adalah angka dari *confidence* kombinasi dibagi dengan *support result*.

$$Confidence = \frac{Support(Condition + Result)}{Support(Result)}$$

METODE

Tahapan Penelitian

Berikut gambaran dari tahapan dari penelitian ini :



Gambar 1. Tahapan penelitian

Kajian Literatur

Kajian literatur mengenai penelitian ini didapat dari jurnal buku dan skripsi yang telah melakukan penelitian sebelumnya. Setelah itu dilakukan indentifikasi terhadap penelitian terdahulu, definisi masalah dan lingkup penelitian guna menunjang keberhasilan dalam penelitian.

Metode Analisis

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu bagaimana melakukan kombinasi antar produk berdasarkan pola belanja pelanggan dengan menggunakan algoritma Apriori dengan tujuan produk apa saja yang akan di tingkatkan untuk penjualan (Bertarina & Arianto, 2021),(Agustina & Bertarina, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lingkungan Pengujian

Berikut ini merupakan data transaksi format tabel tabular :

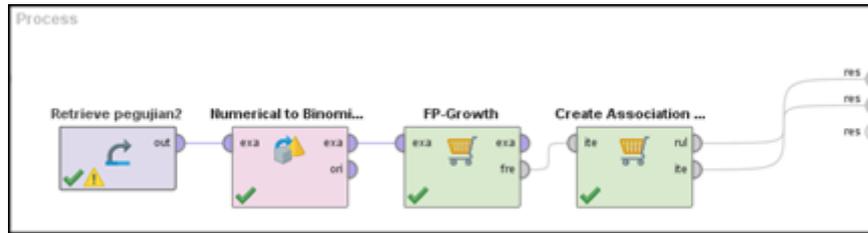
Tabel 1. Transaksi Format Tabel Tabular

| Sari Roti Coklat | Indomie Soto | Beng-Beng Coklat | Chitato | Cheetos Jagung | Lay's Potato |
|------------------|--------------|------------------|---------|----------------|--------------|
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabel diatas merupakan tahap awal untuk menganalisis data pada transaksi, hal ini bertujuan agar tools rapidminer dapat mengeksekusi data pada tabel tabulasi.

Tampilan Hasil Penelitian

1. Alur Operator



Gambar 2. Alur Operator *Association Rule*

2. Hasil Uji Pola *High Frekuensi*

| Size | Support | Item 1 |
|------|---------|--------------------|
| 1 | 0.400 | Kusuka Kripik |
| 1 | 0.333 | Tango |
| 1 | 0.333 | Sosro |
| 1 | 0.333 | AQua Air Peta |
| 1 | 0.267 | Mizone |
| 1 | 0.267 | Coolant |
| 1 | 0.200 | Vitacimin |
| 1 | 0.200 | Ganuda Kedelai |
| 1 | 0.200 | Abc- Sardines |
| 1 | 0.133 | Tong-Tji |
| 1 | 0.133 | Susu Ultra UHT |
| 1 | 0.133 | Sari Roti Coklat |
| 1 | 0.133 | Pop Mie |
| 1 | 0.133 | Beng-Beng Coklat |
| 1 | 0.067 | Pulpy Orange juice |
| 1 | 0.067 | Lay's Potato |

Gambar 3. Hasil Uji Pola *High Frekuensi*

3. Hasil Uji 2 Kombinasi Itemset

| Size | Support | Item 1 | Item 2 |
|------|---------|---------------|------------------|
| 2 | 0.067 | Kusuka Kripik | Tango |
| 2 | 0.067 | Kusuka Kripik | Sosro |
| 2 | 0.133 | Kusuka Kripik | AQua Air Peta |
| 2 | 0.067 | Kusuka Kripik | Mizone |
| 2 | 0.133 | Kusuka Kripik | Coolant |
| 2 | 0.067 | Kusuka Kripik | Ganuda Kedelai |
| 2 | 0.067 | Kusuka Kripik | Susu Ultra UHT |
| 2 | 0.133 | Kusuka Kripik | Sari Roti Coklat |
| 2 | 0.067 | Kusuka Kripik | Pop Mie |
| 2 | 0.067 | Kusuka Kripik | Beng-Beng Coklat |
| 2 | 0.067 | Kusuka Kripik | Froze mint |
| 2 | 0.067 | Kusuka Kripik | Chitato |
| 2 | 0.067 | Kusuka Kripik | Abc- Kopi |
| 2 | 0.067 | Tango | AQua Air Peta |
| 2 | 0.067 | Tango | Mizone |
| 2 | 0.067 | Tango | Vitacimin |

Gambar 4. Hasil Uji 2 Kombinasi *Itemset*

4. Hasil Uji 3 kombinasi itemset

| Size | Support | Item 1 | Item 2 | Item 3 |
|------|---------|--------|------------------|------------------|
| 3 | 0.067 | Tango | Garuda Kedelai | Abc-Sardines |
| 3 | 0.067 | Tango | Garuda Kedelai | Abc-Mie |
| 3 | 0.067 | Tango | Abc-Sardines | Tong-Tji |
| 3 | 0.067 | Tango | Abc-Sardines | Pop Mie |
| 3 | 0.067 | Tango | Tong-Tji | Pop Mie |
| 3 | 0.067 | Tango | Susu Ultra UHT | Abc-Kopi |
| 3 | 0.067 | Sosro | AQua Air Pef's | Garuda Kedelai |
| 3 | 0.067 | Sosro | AQua Air Pef's | Froze mint |
| 3 | 0.133 | Sosro | Mizone | Coolant |
| 3 | 0.067 | Sosro | Mizone | Sari Roti Coklat |
| 3 | 0.067 | Sosro | Mizone | Indomie Soto |
| 3 | 0.067 | Sosro | Mizone | Hilo |
| 3 | 0.067 | Sosro | Coolant | Sari Roti Coklat |
| 3 | 0.067 | Sosro | Coolant | Indomie Soto |
| 3 | 0.067 | Sosro | Coolant | Hilo |
| 3 | 0.067 | Sosro | Garuda Kedelai | Froze mint |
| 3 | 0.067 | Sosro | Sari Roti Coklat | Bann,Bann Coklat |

Gambar 5. Hasil Uji 3 kombinasi itemset

5. Hasil Uji Assosiasi Kombinasi itemset

| Premises | Conclusion | Support | Confidence |
|---------------------------|------------------------|---------|------------|
| 0 Sari Roti Coklat | Kusuka Kripik, Sosr... | 0.067 | 0.500 |
| 2 Sosro, Sari Roti Coklat | Kusuka Kripik, Ben... | 0.067 | 0.500 |
| 4 Beng-Beng Coklat | Kusuka Kripik, Sosr... | 0.067 | 0.500 |
| 4 Sosro | Kusuka Kripik | 0.267 | 0.800 |
| 5 Sari Roti Coklat | Kusuka Kripik | 0.133 | 1 |
| 6 Froze mint | Kusuka Kripik | 0.067 | 1 |
| 7 Chitato | Kusuka Kripik | 0.067 | 1 |
| 8 Abc-Kopi | Kusuka Kripik | 0.067 | 1 |
| 6 Tango, Susu Ultra UHT | Kusuka Kripik | 0.067 | 1 |
| 8 Abc-Kopi | Kusuka Kripik, Tango | 0.067 | 1 |
| 0 Tango, Abc-Kopi | Kusuka Kripik | 0.067 | 1 |
| 2 Sosro, AQua Air Pef's | Kusuka Kripik | 0.133 | 1 |
| 5 Sosro, Garuda Kedelai | Kusuka Kripik | 0.067 | 1 |
| 6 Sari Roti Coklat | Kusuka Kripik, Sosro | 0.133 | 1 |
| 8 Sosro, Sari Roti Coklat | Kusuka Kripik | 0.133 | 1 |
| 0 Sosro, Beng-Beng Coklat | Kusuka Kripik | 0.067 | 1 |

Gambar 6. Hasil uji Assosiasi Kombinasi itemset

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Data laporan penjualan dapat digunakan sebagai dataset untuk menemukan kecenderungan pola kombinasi *itemset* sehingga dapat dijadikan sebagai informasi yang sangat berharga dalam pengambilan keputusan untuk mempersiapkan stok jenis barang apa yang diperlukan.
2. Penerapan Algoritma apriori dapat mempercepat proses rekomendasi untuk tata letak penjualan di toko CV. Okta
3. Proses penentuan pola pembelian produk dapat dilakukan dengan menerapkan data mining dengan metode algoritma apriori. dengan metode tersebut penentuan pola pembelian dapat dilakukan dengan melihat hasil dari kecenderungan konsumen membeli produk berdasarkan dari hasil 2 kombinasi *itemset*.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dari penerapan algoritma apriori untuk menentukan pola pembelian konsumen yaitu:

1. *Data mining* dengan metode Algoritma apriori memiliki kelemahan karena harus melakukan scan database setiap kali iterasi, sehingga untuk *database* yang sangat besar membutuhkan waktu yang lama.
2. *Tools* pada *Rapidminer* yang digunakan pada pengujian algoritma apriori dapat memberikan informasi lainnya tidak hanya untuk menentukan pola pembelian produk namun dapat dipakai untuk studi kasus yang lainnya.

REFERENSI

- Aditomo Mahardika Putra, R. (2021). Underground Support System Determination: A Literature Review. *International Journal of Research Publications*, 83(1), 55–68. <https://doi.org/10.47119/ijrp100831820212185>
- Agustina, A., & Bertarina, B. (2022). ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN SUNGAI PADA SUNGAI CIMADUR, PROVINSI BANTEN DENGAN MENGGUNAKAN HEC-RAS. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 3(01), 31–41.
- Akbar, A. A. (2019). *Analisa Aplikasi OVO Menggunakan Model Delone & McLean Di Kalangan Mahasiswa Universitas Airlangga*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Amin, R. (2020). *IMPLEMENTASI RESTFULL API MENGGUNAKAN ARSITEKTUR MICROSERVICE UNTUK MANAJEMEN TUGAS KULIAH (STUDI KASUS: MAHASISWA STMIK AKAKOM)*. STMIK AKAKOM Yogyakarta.
- An'ars, M. G. (2022). Sistem Informasi Manajemen Berbasis Key Performance Indicator (KPI) dalam Mengukur Kinerja Guru. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 3(1), 8–18.
- an Environmenta, C. E. (n.d.). *Pr idin*.
- Anars, M. G., Munaris, M., & Nazaruddin, K. (2018). Kritik Sosial dalam Kumcer Yang Bertahan dan Binasa Perlahan dan Rancangan Pembelajarannya. *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, Dan Pembelajarannya)*, 6(3 Jul).
- AS, N. R., & Baihaqi, I. (2020). Studi Inspeksi Kelayakan Instalasi Dan Instrumen Tenaga Listrik. *SINUSOIDA*, 22(2), 21–33.
- Bertarina, B., & Arianto, W. (2021). ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR (STUDI KASUS: AREA PARKIR ICT UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA). *Jurnal Teknik Sipil*, 2(02), 67–77.
- Bonar Siregar, B. (2021). *Pengembangan Sistem Perencanaan & Bantuan KRS*. Universitas Multimedia Nusantara.
- BRONDONG, L. (n.d.). *IDENTIFIKASI DAN PREVALENSI CACING PADA SALURAN PENCERNAAN IKAN KEMBUNG (Rastrelliger brachysoma) DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA*.
- Budiman, F., & Sidiq, M. (n.d.). *RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI APLIKASI DATA PETAMBAK*.
- Celarier, M. (n.d.). *RSS New York Times–Dealbook*.
- Cindiyasari, S. A. (2017). *Analisis Pengaruh Corporate Social Responsibility, Intellectual*

- Capital, Dan Rasio Likuiditas Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan (Studi Kasus Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2013-2015).*
- CS, S. A. (2019). *Analisis Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan (Studi Kasus Perusahaan Sektor Keuangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Pada Tahun 2008-2017).* Universitas Gadjah Mada.
- Damayanti, D., Yudiantara, R., & An'ars, M. G. (2021). SISTEM PENILAIAN RAPOR PESERTA DIDIK BERBASIS WEB SECARA MULTIUSER. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4), 447–453.
- Dharma, F., Shabrina, S., Noviana, A., Tahir, M., Hendrastuty, N., & Wahyono, W. (2020). Prediction of Indonesian inflation rate using regression model based on genetic algorithms. *Jurnal Online Informatika*, 5(1), 45–52.
- Endang Woro Kasih, E. (2018). Formulating Western Fiction in Garrett Touch of Texas. *Arab World English Journal For Translation and Literary Studies*, 2(2), 142–155. <https://doi.org/10.24093/awejtls/vol2no2.10>
- Hafidz, D. A. (2021). *Pengembangan Sistem Informasi Edukasi dan Pemasaran Hasil Pertanian di Tulang Bawang.*
- Handayani, M. A., Suwarni, E., Fernando, Y., Fitri, F., Saputra, F. E., & Candra, A. (2022). PENGELOLAAN KEUANGAN BISNIS DAN UMKM DI DESA BALAIREJO. *Suluh Abdi*, 4(1), 1–7.
- Hasan, A. F. (2018). *400 Kebiasaan Keliru dalam Hidup Muslim.* Elex Media Komputindo.
- Heaverly, A., & EWK, E. N. (2020). Jane Austen's View on the Industrial Revolution in *Pride and Prejudice*. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.33365/llj.v1i1.216>
- Hendrastuty, N. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Santri Berbasis Android (Studi Kasus: Pesantren Nurul Ikhwan Maros). *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 2(2), 21–34.
- Isnain, A. R., Hendrastuty, N., Andraini, L., Studi, P., Informasi, S., Indonesia, U. T., Informatika, P. S., Indonesia, U. T., Studi, P., Komputer, T., Indonesia, U. T., & Lampung, K. B. (2021). *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*. 6(1), 56–60.
- Kurniawan, A. H. (2020). Konsep Altmetrics dalam Mengukur Faktor Dampak Artikel Melalui Academic Social Media dan Non-academic Social Media. *UNILIB: Jurnal Perpustakaan*, 11(1), 43–49.
- Kustinah, S., & Indriawati, W. (2017). Pengaruh Perputaran Persediaan dan Perputaran Piutang Terhadap Profitabilitas Pada Unit Usaha Toserba Koperasi PT LEN Bandung. *Journal Study & Accounting Research*, 14(1), 27–35.
- Marlyna, D. (2017). Pengaruh Peran Auditor Intern Terhadap Kinerja Perusahaan Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan. *Jurnal Ilmiah GEMA EKONOMI*, 3(2 Agustus), 321–332.
- Mata, K. (2022). Peningkatan pengetahuan pelajar dan mahasiswa dalam kesehatan mata di masa pandemi covid-19 melalui edukasi kesehatan mata. *Kesehatan Mata*, 1, 227–232.
- Mathar, T., Hijrana, H., Haruddin, H., Akbar, A. K., Irawati, I., & Satriani, S. (2021). The Role of UIN Alauddin Makassar Library in Supporting MBKM Program. *Proceedings of the International Conference on Social and Islamic Studies (SIS) 2021*.
- NASIONAL, P. P. (n.d.). *KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN.*
- Pinem, Y. A. (2018). Encouraging healthy literacy: The interconnection between reading toward writing in social media. *Language in the Online and Offline World 6: The Fortitude*, 360–366.

- Pramita, G., Lestari, F., & Bertarina, B. (n.d.). Study on the Performance of Signaled Intersections in the City of Bandar Lampung (Case Study of JL. Sultan Agung-Kimaja Intersection during Covid-19). *Jurnal Teknik Sipil*, 20(2).
- PRASETYAWAN, D. W. I. G. (n.d.). *LAPORAN INDIVIDU PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SD NEGERI TLOGOADI PERIODE 10 AGUSTUS–12 SEPTEMBER 2015*.
- PUSPITASARI, R. D. (n.d.). *LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SD NEGERI TLOGOADI PERIODE 10 AGUSTUS–12 SEPTEMBER 2015*.
- Putri, N. U., Rossi, F., Jayadi, A., Sembiring, J. P., & Maulana, H. (2021). Analysis of Frequency Stability with SCES's type of Virtual Inertia Control for The IEEE 9 Bus System. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 191–196.
- Rossi, F., Sembiring, J. P., Jayadi, A., Putri, N. U., & Nugroho, P. (2021). Implementation of Fuzzy Logic in PLC for Three-Story Elevator Control System. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 179–185.
- Safitri, V. A. D., & Anggara, B. (2019). FACTORS THAT AFFECT THE COMPANY INNOVATION. II. In *TradersUluslararası Ticaret Kongresi Kongre Kitabı The Second InTraders International Conference on International Trade Conference Book*, 230.
- 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>
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2020). Research and Development (R&D), Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(3).
- Sanjaya, R., Nurweni, A., & Hasan, H. (2014). The Implementation of Asian-parliamentary Debate in Teaching Speaking at Senior High School. *U-JET*, 3(8).
- Saputra, F. E. (2020a). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi Kinerja Keuangan Bank Umum Syariah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2016-2018. *TECHNOBIZ: International Journal of Business*, 3(1), 45–50.
- Saputra, F. E. (2020b). *ANALISIS PENGARUH FDR, BOPO, DAN NPF TERHADAP KINERJA BANK UMUM SYARIAH DI INDONESIA PERIODE TAHUN JANUARI 2015 S/D JULI 2020*. Universitas Teknokrat Indonesia.
- Savestra, F., Hermuningsih, S., & Wiyono, G. (2021). Peran Struktur Modal Sebagai Moderasi Penguatan Kinerja Keuangan Perusahaan. *Jurnal Ekonika: Jurnal Ekonomi Universitas Kadiri*, 6(1), 121–129.
- SETIYANTO, A. (2016). *PENATAAN KELEMBAGAAN PRODUKSI UNTUK PENINGKATAN NILAI TAMBAH STUDI KASUS PADA ASOSIASI PRIMA SEMBADA*. Universitas Gadjah Mada.
- Songati, N. C. (2018). *An assessment of pedagogical strategies of teaching English at ordinary secondary level: a case of Kasulu district in Tanzania*. The University of Dodoma.
- Styawati, S., Hendrastuty, N., & Isnain, A. R. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 6(3), 150–155.
- Sukawirasa, I. K. A., Udayana, I. G. A., Mahendra, I. M. Y., Saputra, G. D. D., & Mahendra, I. B. M. (2008). Implementasi Data Warehouse Dan Penerapannya Pada

- PHI-Minimart Dengan Menggunakan Tools Pentaho dan Power BI. *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana P-ISSN, 2301, 5373.*
- Supriadi, A., & Oswari, T. (2020). Analysis of Geographical Information System (GIS) design application in the Fire Department of Depok City. *Technium Soc. Sci. J.*, 8, 1.
- Susanto, T., Setiawan, M. B., Jayadi, A., Rossi, F., Hamdhi, A., & Sembiring, J. P. (2021). Application of Unmanned Aircraft PID Control System for Roll, Pitch and Yaw Stability on Fixed Wings. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 186–190.
- Suwarni, E., Handayani, M. A., Fernando, Y., Saputra, F. E., & Candra, A. (2022). Penerapan Sistem Pemasaran berbasis E-Commerce pada Produk Batik Tulis di Desa Balairejo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 187–192.
- Yuninda, P. (2020). *The Use of Macromedia Flash as a Media in Learning Vocabulary at Third Grade of SDN Pademawu Barat IV Pamekasan.* INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI MADURA.