

ANALISIS POLA TRANSAKSI PEMBELIAN MAINAN TRADISIONAL DENGAN ALGORITMA APRIORI

Kirana Septa Putri
Teknologi Informasi

*) KiranaAdikPutri244@gmail.com

Abstrak

Algoritma apriori adalah analisis kebiasaan berbelanja dengan mencari aturan asosiatif dari objek yang berbeda. Perhitungan dilakukan untuk menentukan nilai support minimum dan nilai confidence minimum yang mengarah pada aturan asosiasi. Aturan asosiasi digunakan untuk menghasilkan persentase aktivitas pembelian dibandingkan dengan item tertentu pada waktu tertentu menggunakan program Weka. Hasil pengujian menggunakan metode algoritma apriori menunjukkan bahwa aturan asosiasi antara pelanggan yang sering membeli Puzzle Panggung Wayang dan Alfabet sudah mencapai tingkat kepercayaan minimal.

Kata Kunci: Data Mining, Algoritma Apriori, Mainan Tradisional.

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia persaingan bisnis untuk bisnis di dunia ekonomi pasar bebas dan kemajuan teknologi sistem informasi sangat meningkatkan tingkat persaingan(Damayanti, 2020), (Nani & Ali, 2020). Persaingan yang ketat di industri game memaksa perusahaan untuk mencari solusi untuk mengubah, mengembangkan, dan mengembangkan strategi yang mengganggu untuk memastikan keberlanjutan bisnis(Oktaviani, 2018), (Susanto et al., 2019), (Aminatun & Oktaviani, 2019). Persaingan dalam dunia bisnis khususnya pada bisnis retail menuntut para developer untuk mencari dan menemukan strategi untuk meningkatkan penjualan mainan sekaligus memberikan pelayanan yang maksimal kepada konsumen(rusliyawati et al., 2020), (Fauzi et al., 2021), (Borman & Purwanto, 2019). Menggunakan analisis data keranjang belanja untuk menganalisis kebiasaan membeli mainan konsumen(Fadly & Alita, 2021), (Suaidah et al., 2018). Membeli mainan yang sering dibeli bersama disebut aturan pergaulan. Proses menemukan aturan asosiasi atau hubungan antar objek dalam database relasional(Borman;Imam Ahmad; Yuri Rahmanto; Devin Pratama; Rohmat Indra, 2021), (Rahmanto et al., 2020), (Megawaty & Setiawan, 2017). Penelitian ini mengkaji pola belanja mainan menggunakan algoritma apriori yang bertujuan untuk meningkatkan penjualan produk mainan dengan menemukan aturan asosiasi transaksi belanja mainan.

KAJIAN PUSTAKA

Analisi

Pengertian analisis adalah pemeriksaan terhadap suatu peristiwa untuk memahami keadaan yang sebenarnya(Jupriyadi et al., 2020), (Anestiviya et al., 2021), (Ahdan et al., 2020). Analisis diperlukan untuk menganalisis dan mengamati sesuatu, yang tentunya bertujuan untuk memperoleh hasil akhir dari pengamatan yang dilakukan(Damayanti et al., 2020), (Samsugi & Wajiran, 2020), (Nurkholis et al., 2022).

Data Mining

Data mining adalah proses pengumpulan data yang digunakan untuk menemukan pola dalam data(Bakri, 2017), (Febriani & Sulistiani, 2021), (Darwis & Pauristina, 2020). Dalam proses ini, data yang besar dan kompleks dianalisis dan kemudian muncul pola-pola yang biasanya tidak dipahami(Damayanti et al., 2021), (Wantoro, Rusliyawati, et al., 2021), (Kurniati et al., 2015).

Pengertian Transaksi

Transaksi adalah kontrak antara penjual dan pembeli untuk pertukaran barang atau jasa(Febrian & Ahluwalia, 2020), (Wantoro, Samsugi, et al., 2021), (Fadly & Wantoro, 2019). Yang dimaksud dengan transaksi adalah bagian dari kegiatan perusahaan yang dilakukan dalam perusahaan besar, menengah atau kecil(Darwis et al., 2022), (Oktaviani et al., 2022), (Neneng et al., 2021).

Algoritma Apriori

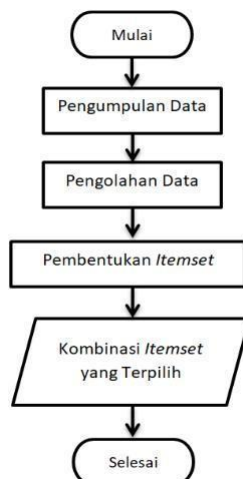
Algoritma apriori adalah proses penggalian informasi dari database (Firdaus et al., 2022; Hamzah et al., n.d.; *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*, 2021; PRATIWI et al., 2021; Saputra & Pasha, 2021), setelah itu objek/objek umum dan generasi kandidat dalam pembentukan asosiasi penambangan reguler untuk mendapatkan nilai dukungan minimum dan nilai kepercayaan minimum(Styawati et al., 2021), (Darwis & KISWORO, 2017), (Abidin, 2021).

Mainan Tradisional

Jenis permainan tradisional seperti petak umpet, Cublak-Cublak Suweng hingga Gobak Sodor (Autoridad Nacional del Servicio Civil, 2021; Kardiansyah, 2019; Qodriani, 2021; Sulistiani et al., 2021; Suprayogi et al., 2021; Yuliza Putri, 2021). Permainan tradisional ini tidak hanya menarik dan menyenangkan, tetapi juga memiliki nilai positif dalam kehidupan sehari-hari (Isnain et al., 2021), (Wahyudi et al., 2021), (Fakhrurozi & Adrian, 2021). Seperti integrasi, solidaritas, gotong royong, saling menghormati. Permainan tradisional sudah lama menjadi bagian dari kehidupan masyarakat dan disebut tradisional karena permainan ini hanya menggunakan peralatan sederhana dan bahan permainan yang mudah ditemukan (Jayadi, 2022), (Sulistiani et al., 2020), (Rahman Isnain et al., 2021). Namun seiring berjalannya waktu, keberadaan permainan tradisional ini kehilangan minat dan menghilang dari pusran penggunaannya (Ahmad et al., 2020; Damayanti & Sumiati, 2018; Darwis et al., 2020; Puspaningrum et al., 2020; Utama & Putri, 2018).

METODE

Dalam melakukan analisis penelitian ini maka penulis melakukan 2 (dua) cara yaitu cara pertama, manual dengan membuat beberapa tabel itemset dalam menemukan association rule sesuai dengan aturan algoritma apriori (Arnova & Ahmad, 2015; Melinda et al., 2018; Rahmadani et al., 2020; Ulum & Muchtar, 2018). Kedua dengan menggunakan software Weka. Langkah – langkah yang dilakukan peneliti untuk menerapkan metode algoritma apriori dapat dilihat pada diagram flowchart pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1 Flowchart

Algoritma apriori

Algoritma apriori digunakan untuk menemukan sebuah aturan association rule di antara kombinasi itemset atau barang di dalam data mining (Gunawan et al., 2018; Listiono et al., 2021; Prasetyo et al., 2020; Priyambodo et al., 2020; Wantoro & Nurmansyah, 2020). Association rule dibutuhkan variabel ukuran yang digunakan untuk menentukan batasan hasil output yang diinginkan, variabel ukuran tersebut yaitu minimum support dan minimum confidence (Abidin, 2013; Agustina et al., 2020; Ahdan & Setiawansyah, 2021; Dewi & Septa, 2019; Mandasari et al., n.d.; Oktaviani, n.d.; Rido, 2020). Metode Algoritma apriori untuk mencari kombinasi itemset untuk memenuhi syarat nilai minimum support.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan membahas secara komprehensif. Analisa data terhadap pembelian barang dengan tujuan untuk menemukan pola pembelian toys didalam transaksi. Sebagai perhitungan dalam algoritma apriori dengan association rule penulis mengambil data yang akan diolah sebanyak 20 (dua puluh) data toys, yaitu:

Tabel 1 Daftar Mainan

Kode	Nama Barang
B01	Kereta Geometri
B02	Geometri Susun Tangga
B03	Geometri Susun Bunga
B04	Menara Susun Segi 4
B05	Menara Susun Segi 5
B06	Menara Susun Segi 6

B07	Menara Susun Silinder
B08	Sidling Marbel
B09	Hammer Set File-A
B10	Hammer Set File-B
B11	Hammer Ball
B12	Hammer Segi 3
B13	Bowling
B14	Lempar Gelang
B15	Panggung Boneka

Representasi data transaksi pembelian dibuat berdasarkan data transaksi pembelian dan proses pembentukan berdasarkan hasil dari pola transaksi pembelian yang dapat dilihat sebagai berikut :

No	ITEM YANG DIPESAN(berdasarkan kode barang)
1	B02,B06,B07,B09,B13,B15,B17,B19
2	B01,B02,B05,B06,B08,B10,B11,B12,B13,B14,B15,B16,B19
3	B03,B05,B06,B08,B11,B12,B13,B15,B17
4	B04,B05,B08,B09,B10,B11,B13,B15,B19
5	B02,B03,B04,B09,B10,B11,B12,B15,B16,B19
6	B04,B05,B06,B10,B12,B15,B18,B19
7	B06,B08,B10,B11,B13,B14,B15,B16
8	B02,B03,B05,B08,B10,B11,B12,B15
9	B01,B04,B06,B09,B10,B13,B15,B16,B17,B19
10	B01,B02,B03,B05,B09,B10,B12,B13,B14,B15,B16,B17
11	B01,B02,B04,B05,B06,B08,B10,B13,B15,B17,B18,B19
12	B01,B03,B04,B06,B08,B13,B16,B17,B19
13	B02,B05,B06,B09,B10,B11,B12,B15,B16,B17,B19
14	B03,B04,B05,B06,B07,B08,B10,B11,B13,B14,B15,B19
15	B01,B03,B04,B05,B06,B07,B08,B10,B13,B16,B17,B19
16	B01,B02,B04,B07,B09,B10,B11,B12,B15,B17,B18,B19
17	B03,B05,B06,B07,B08,B09,B10,B13,B14,B15,B16,B17,B19
18	B01,B02,B04,B05,B06,B07,B08,B10,B11,B12,B15,B19
19	B04,B05,B06,B07,B08,B09,B10,B11,B13,B15,B16,B17,B19
20	B01,B02,B05,B07,B10,B12,B13,B15,B18,B19

Langkah selanjutnya setelah Representasi data transaksi maka akan dilakukan dalam pembentukan data transaksi tabular yaitu :

No	ITEM YANG DIBELI																			
	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20
1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
2	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
3	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1
4	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
5	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
6	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
7	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1
8	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0
10	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
11	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0
12	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
13	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
14	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
15	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
16	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0
17	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
18	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0
19	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
20	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0

Dari proses perhitungan pembentukan itemset di atas dengan minimum support = 70% sehingga dapat mengetahui yang mana memenuhi standar minimum support yaitu:

Nama Item	Jumlah	Support
B05	14	70%
B06	14	70%
B10	17	85%
B13	14	70%
B15	18	90%
B19	16	80%

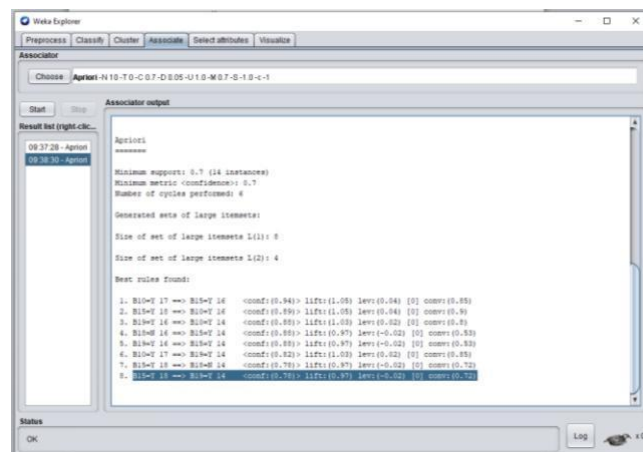
dari proses perhitungan pembentukan 2 itemset di atas dengan minimum support = 70% sehingga dapat mengetahui yang mana memenuhi standar minimum support yaitu :

Nama Item	Jumlah	Support
B15, B19	14	70%

Dari penggabungan 2 itemset data yang dihasilkan mencakup dengan nilai minimum support = 70%, sehingga langkah selanjutnya menghitung minimum confidence dalam asosiatif antar item dengan nilai minimum confidence = 70%, yaitu :

Aturan	Confidence	
Jika membeli Panggung Boneka, maka akan membeli Puzzle Alphabet	14/18	78%

Dari hasil yang diperoleh jika yang lebih banyak di jual adalah Panggung Boneka dan Puzzle Alphabet dengan mengetahui penjualan yang paling banyak terjual, sehingga bisa membuat keputusan untuk menyusun strategi dalam menambah penyediaan produk Panggung Boneka dan Puzzle Alphabet. Pada saat dilakukan perhitungan pengujian data dengan aplikasi weka maka hasil nilai association rule yang dihasilkan dapat dilihat dibawah ini :



Gambar 2 Hasil Penelitian

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pada pembahasan dapat disimpulkan bahwa Proses penentuan pola pembelian toys dapat dilakukan dengan menerapkan data mining dan dengan menggunakan metode algoritma apriori. Dengan menggunakan metode tersebut penentuan pola pembelian dapat dilakukan dengan melihat hasil dari kecenderungan setiap pembelian toys berdasarkan kombinasi 2 itemset yaitu, Jika membeli Panggung Boneka maka akan membeli Puzzle Alphabe dengan hasil Confidence 78%. Pengetahuan yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan algoritma apriori adalah melakukan strategi pemasaran dalam menambah penyediaan barang yang sering dibeli konsumen.

REFERENSI

Abidin, Z. (2013). Model Evaluasi Performa Mahasiswa Tahun Pertama Melalui

- Pendekatan Fuzzy Inference System dengan Metode Tsukamoto. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 1(1).
- Abidin, Z. (2021). Pelatihan Dasar-Dasar Algoritma Dan Pemograman Untuk Membangkitkan Minat Siswa-Siswi Smk Pada Dunia Pemograman. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 54. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v2i2.1326>
- Agustina, Y., Sukmasari, D., & Sari, T. D. R. (2020). Impact of risk, commitment, and bonus on completion of difficult targets: Carbon emissions case. In *The Future Opportunities and Challenges of Business in Digital Era 4.0* (pp. 222–226). Routledge.
- Ahdan, S., Putri, A. R., & Sucipto, A. (2020). Aplikasi M-Learning Sebagai Media Pembelajaran Conversation Pada Homey English. *Sistemasi*, 9(3), 493. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v9i3.884>
- Ahdan, S., & Setiawansyah, S. (2021). Android-Based Geolocation Technology on a Blood Donation System (BDS) Using the Dijkstra Algorithm. *IJAIT (International Journal of Applied Information Technology)*, 1–15.
- Ahmad, I., Borman, R. I., Fakhrurozi, J., & Caksana, G. G. (2020). Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 5(2), 297–307.
- Aminatun, D., & Oktaviani, L. (2019). Memrise: Promoting Students' Autonomous Learning Skill through Language Learning Application. *Metathesis: Journal of English Language, Literature, and Teaching*, 3(2), 214–223. <https://doi.org/10.31002/metathesis.v3i2.1982>
- Anestiviya, V., Ferico, A., Pasaribu, O., & Pasaribu, A. F. O. (2021). Analisis Pola Menggunakan Metode C4.5 Untuk Peminatan Jurusan Siswa Berdasarkan Kurikulum (Studi Kasus : Sman 1 Natar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(1), 80–85. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Arnova, T., & Ahmad, I. (2015). Sistem Informasi E-Document Korespodensi Pada Korem 043/Gatam. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 1(2), 15–18.
- Autoridad Nacional del Servicio Civil. (2021). 濟 無 No Title No Title No Title. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 4(3), 2013–2015.
- Bakri, M. (2017). Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means. *Vol, 11*, 1–4.
- Borman;Imam Ahmad; Yuri Rahmanto; Devin Pratama; Rohmat Indra. (2021). Development of augmented reality application for introducing tangible cultural heritages at the lampung museum using the multimedia development life cycle. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 13(2), 187–194.
- Borman, R. I., & Purwanto, Y. (2019). Impelementasi Multimedia Development Life Cycle pada Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Bahaya Sampah pada Anak. *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)*, 5(2), 119–124.
- Damayanti, D. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM PENGUKURAN KESELARASAN TEKNOLOGI DAN BISNIS UNTUK PROSES AUDITING. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 92–97.
- Damayanti, D., Sulistiani, H., & Umpu, E. F. G. S. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Tabungan Siswa pada SD Ar-Raudah Bandarlampung. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 11(1), 40–50. <https://doi.org/10.34010/jati.v11i1.3392>
- Damayanti, D., & Sumiati, S. (2018). Sistem Informasi Daya Tarik Pembelian Produk UMKM Home Industri Berbasis WEB. *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI)*

2018.

- Damayanti, Megawaty, D. A., Rio, M. G., Rubiyah, R., Yanto, R., & Nurwanti, I. (2020). Analisis Interaksi Sosial Terhadap Pengalaman Pengguna Untuk Loyalitas Dalam Bermain Game. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 12(2).
- Darwis, D., & KISWORO, K. (2017). Teknik Steganografi untuk Penyembunyian Pesan Teks Menggunakan Algoritma End Of File. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia Dan Informatika)*, 8(2).
- Darwis, D., & Pauristina, D. M. (2020). AUDIT SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 4.1 SEBAGAI UPAYA EVALUASI PENGOLAHAN DATA PADA SMKK BPK PENABUR BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 1–6.
- Darwis, D., Saputra, V. H., & Ahdan, S. (2020). Peran Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan (SPADA) Sebagai Solusi Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 di SMK YPI Tanjung Bintang. *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 1, 36–45.
- Darwis, D., Sulistiani, H., Isnain, A. R., Yasin, I., Hamidy, F., & Mega, E. D. (2022). Pelatihan pengarsipan secara elektronik (e-filling) bagi perangkat desa di pekan sukanegeri jaya. 3(1), 108–113.
- Dewi, P. S., & Septa, H. W. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa dengan pembelajaran berbasis masalah. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–39.
- Fadly, M., & Alita, D. (2021). Optimalisasi pemasaran umkm melalui E-MARKETING MENGGUNAKAN MODEL AIDA PADA MISS MOJITO LAMPUNG. 4(3), 416–422.
- Fadly, M., & Wantoro, A. (2019). c. *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 1, 46–55.
- Fakhrurozi, J., & Adrian, Q. J. (2021). Kajian Dan Praktik Ekranisasi Cerpen Perempuan di Rumah Panggung ke Film Pendek Angkon. *Deiksis: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 8(1), 31–40.
- Fauzi, F., Antoni, D., & Suwarni, E. (2021). Mapping potential sectors based on financial and digital literacy of women entrepreneurs: A study of the developing economy. *Journal of Governance and Regulation*, 10(2 Special Issue), 318–327. <https://doi.org/10.22495/JGRV10I2SIART12>
- Febrian, A., & Ahluwalia, L. (2020). Analisis Pengaruh Ekuitas Merek pada Kepuasan dan Keterlibatan Pelanggan yang Berimplikasi pada Niat Pembelian di E-Commerce. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan| Journal of Theory and Applied Management*, 13(3), 254. <https://doi.org/10.20473/jmtt.v13i3.19967>
- Febriani, S., & Sulistiani, H. (2021). Analisis Data Hasil Diagnosa Untuk Klasifikasi Gangguan Kepribadian Menggunakan Algoritma C4. 5. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(4), 89–95.
- Firdaus, M. B., Budiman, E., Pati, F. E., Tejawati, A., Lathifah, L., & Anam, M. K. (2022). Penerapan Metode Marker Based Tracking Augmented Reality Pesut Mahakam. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 20. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1270>
- Gunawan, R. D., Oktavia, T., & Borman, R. I. B. I. (2018). Perancangan Sistem Informasi Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) Berbasis Online (Tudi Kasus: SMA N 1 Kota Bumi). *MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*, 8(1), 43–54.
- Hamzah, I., Yufrizal, H., Simbolon, R., & Hasan, H. (n.d.). *Implementation of debate technique in teaching speaking at the second grade of sma yp unila bandar lampung*. Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis, (2021).
- Isnain, A. R., Sakti, A. I., Alita, D., Marga, N. S., Rahman Isnain, A., Indra Sakti, A., Alita, D., & Satya Marga, N. (2021). Sentimen Analisis Publik Terhadap Kebijakan

- Lockdown Pemerintah Jakarta Menggunakan Algoritma Svm. *Jdmsi*, 2(1), 31–37. <https://t.co/NfhnfMjtXw>
- Jayadi, A. (2022). Pelatihan Aplikasi Administrasi Perangkat Desa Sidosari, Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(1), 85. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i1.1770>
- Jupriyadi, J., Putra, D. P., & Ahdan, S. (2020). Analisis Keamanan Voice Over Internet Protocol (VOIP) Menggunakan PPTP dan ZRTP. *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*, 9(2).
- Kardiansyah, M. Y. (2019). Wattpad as a Story Sharing Website; Is it a field of literary production? *ELLiC Proceedings*, 3, 419–426.
- Kurniati, I. D., Setiawan, R., Rohmani, A., Lahdji, A., Tajally, A., Ratnaningrum, K., Basuki, R., Reviewer, S., & Wahab, Z. (2015). *Buku Ajar Basis Data*.
- Listiono, E. D., Surahman, A., & Sintaro, S. (2021). ENSIKLOPEDIA ISTILAH GEOGRAFI MENGGUNAKAN METODE SEQUENTIAL SEARCH BERBASIS ANDROID STUDI KASUS: SMA TELADAN WAY JEPARA LAMPUNG TIMUR. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 35–42.
- Mandasari, B., Suprayogi, M., Maskar, S., Mat, M. P., Mahfud, I., & Oktaviani, L. (n.d.). *FAKULTAS SASTRA DAN ILMU PENDIDIKAN*.
- Megawaty, D. A., & Setiawan, E. (2017). *Analisis Perbandingan Social Commerce*. 11(1), 1–4.
- Melinda, M., Borman, R. I., & Susanto, E. R. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran). *Jurnal Tekno Kompak*, 11(1), 1–4.
- Nani, D. A., & Ali, S. (2020). Determinants of Effective E-Procurement System: Empirical Evidence from Indonesian Local GovernmeNani, D. A., & Ali, S. (2020). Determinants of Effective E-Procurement System: Empirical Evidence from Indonesian Local Governments. *Jurnal Dinamika Akuntansi. Jurnal Dinamika Akuntansi Dan Bisnis*, 7(1), 33–50. <https://doi.org/10.24815/jdab.v7i1.15671>
- Neneng, N., Puspaningrum, A. S., Lestari, F., & Pratiwi, D. (2021). SMA Tunas Mekar Indonesia Tangguh Bencana. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(6), 335–342. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.61>
- Nurkholis, A., Budiman, A., Pasha, D., Ahdan, S., & Andika, R. (2022). *DIGITALISASI PELAYANAN ADMINISTRASI SURAT PADA DESA*. 3(1), 21–28.
- Oktaviani, L. (n.d.). *STUDI TENTANG FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEMAMPUAN BERBICARA MAHASISWA JURUSAN BAHASA INGGRIS DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG*.
- Oktaviani, L. (2018). *ETHNIC SNAKE GAME: A STUDY ON THE USE OF MULTIMEDIA IN SPEAKING CLASS FOR ELECTRICAL ENGINEERING STUDENTS*. *Section Editors*.
- Oktaviani, L., Aldino, A. A., Lestari, Y. T., Suaidah, Aldino, A. A., & Lestari, Y. T. (2022). Penerapan Digital Marketing Pada E-Commerce Untuk Meningkatkan Penjualan UMKM Marning. *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT DAN INOVASI*, 2(1), 337–369.
- Prasetyo, A., Pangestu, A., Defrindo, Y., & Lestari, F. (2020). RENCANA PEMBANGUNAN SANITASI BERBASIS LINGKUNGAN DI DESA DADISARI KABUPATEN TANGGAMUS. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), 26–32.
- PRATIWI, D., FITRI, A., PHELIA, A., ADMA, N. A., & KASTAMTO. (2021). *ANALISIS OF URBAN FLOOD USING SYNTHETIC UNIT HYDROGAPH (SUH) AND FLOOD MITIGATION STRATEGIES ANLONG WAY HALIM RIVER*. 07015.

- Priyambodo, T. K., Dhewa, O. A., & Susanto, T. (2020). Model of Linear Quadratic Regulator (LQR) Control System in Waypoint Flight Mission of Flying Wing UAV. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, 12(4), 43–49.
- Puspaningrum, A. S., Susanto, E. R., & Sucipto, A. (2020). Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Sawi. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(3), 113–120.
- Qodriani, L. U. (2021). English interference in bahasa Indonesia: A phonology-to-orthography case in Instagram caption. *English Language and Literature International Conference (ELLiC) Proceedings*, 3, 349–355.
- Rahmadani, E. L., Sulistiani, H., & Hamidy, F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Jasa Cuci Mobil (Studi Kasus: Cucian Gading Putih). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 22–30.
- Rahman Isnain, A., Pasha, D., & Sintaro, S. (2021). Workshop Digital Marketing “Temukan Teknik Pemasaran Secara Daring.” *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 113–120. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS/article/view/1365>
- Rahmanto, Y., Rifaini, A., Samsugi, S., & Riskiono, S. D. (2020). Sistem Monitoring pH Air Pada Aquaponik Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 23–28.
- Rido, A. (2020). *Students and Employers' Voices*.
- rusliyawati, rusliyawati, Suryani, A. D., & Ardian, Q. J. (2020). Rancang Bangun Identifikasi Kebutuhan Kalori Dengan Aplikasi Go Healthy Life. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 47–56. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/51>
- Samsugi, S., & Wajiran, W. (2020). IOT: Emergency Button Sebagai Pengaman Untuk Menghindari Perampasan Sepeda Motor. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 99–105.
- Saputra, V. H., & Pasha, D. (2021). Komik Digital Berbasis Scientific Method Sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan (Jartika)*, 4(1), 89–100.
- Styawati, S., Nurkholis, A., & Anjumi, K. N. (2021). Analisis Pola Transaksi Pelanggan Menggunakan Algoritme Apriori. 5(September), 619–626.
- Suaidah, S., Warnars, H. L. H. S., & Damayanti, D. (2018). IMPLEMENTASI SUPERVISED EMERGING PATTERNS PADA SEBUAH ATTRIBUT:(STUDI KASUS ANGGARAN PENDAPATAN BELANJA DAERAH (APBD) PERUBAHAN PADA PEMERINTAH DKI JAKARTA). *Prosiding Semnastek*.
- Sulistiani, H., Putra, A. D., Rahmanto, Y., & ... (2021). Pendampingan Dan Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dan Video Editing Di Smkn 7 Bandar Lampung. *Journal of Social ...*, 2(2), 160–166. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS/article/view/1375>
- Sulistiani, H., Rahmanto, Y., Dwi Putra, A., & Bagus Fahrizqi, E. (2020). Penerapan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Dalam Menghasilkan Siswa 4.0. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 2(2), 178–183. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoabdimas>
- Suprayogi, S., Puspita, D., Nuansa, S., & Sari, K. (2021). *THE DISCURSIVE CONSTRUCTION OF INDIGENOUS BELIEF ISSUE IN THE JAKARTA POST*. 5(2), 417–430.
- Susanto, E. R., Puspaningrum, A. S., & Neneng, N. (2019). Model Rekomendasi Penerima Bantuan Sosial Berdasarkan Data Kesejahteraan Rakyat. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1),

1–12.

- Ulum, F., & Muchtar, R. (2018). Pengaruh E-Service Quality Terhadap E-Customer Satisfaction Website Start-Up Kaosyay. *Jurnal Tekno Kompak*, 12(2), 68–72.
- Utama, S., & Putri, N. U. (2018). Implementasi Sensor Light Dependent Resistor (LDR) Dan LM35 Pada Prototipe Atap Otomatis Berbasis Arduino. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).
- Wahyudi, A. D., Surahman, A., & ... (2021). Penerapan Media Promosi Produk E-Marketplace Menggunakan Pendekatan AIDA Model dan 3D Objek. *Jurnal Informatika* ..., 6(1), 35–40.
<http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika/article/view/2304>
- Wantoro, A., & Nurmansyah, A. (2020). Penerapan Augmented Reality (AR) Dengan Kombinasi Teknik Marker Untuk Visualisasi Model Rumah Pada Perum Pramuka Garden Residence. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 95–98.
- Wantoro, A., Rusliyawati, R., & Wantoro, A. (2021). *Model sistem pendukung keputusan menggunakan FIS Mamdani untuk penentuan tekanan udara ban Decision support system model using FIS Mamdani for determining tire*. 9(November 2020), 56–63.
<https://doi.org/10.14710/jtsiskom.2020.13776>
- Wantoro, A., Samsugi, S., & Suharyanto, M. J. (2021). Sistem Monitoring Perawatan dan Perbaikan Fasilitas PT PLN (Studi Kasus : Kota Metro Lampung). *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 15(1), 116–130.
- Yuliza Putri, N. D. P. (2021). *PERANAN E-LEARNING PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR*. 2(2), 44–49.