

Aplikasi Agregat aktivitas pengguna di jejaring sosial dengan algoritma K-Modes (Studi kasus: Di perusahaan Lampung)

Rika Pratiwi^{1*)}, Ryan Puji Cahyono²⁾

¹Sistem Informasi Akuntansi, ²Teknik Komputer

*) rikapратиwi321@gmail.com

Abstrak

Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan pengelompokan aktivitas pengguna di jejaring sosial menggunakan algoritma K-Modes. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan data dengan kategori yang sama. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode K-Modes. K-Modes adalah proses penambangan data untuk menggabungkan kumpulan data yang besar dan kategorikal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 3 grup atau grup yaitu pengguna jejaring sosial normal, rata-rata dan aktif berdasarkan atribut aktivitas membuat postingan, mengomentari postingan pengguna pengguna lain, menyukai postingan pengguna lain, pesan, jual, belanja, baca berita dan cari informasi.

Kata Kunci: *Data Mining, Clustering, K-Modes, Media Sosial.*

PENDAHULUAN

Media sosial adalah kumpulan aplikasi berbasis Internet, berdasarkan ide dan teknologi Web 2.0, yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan bertukar konten (Rachman & Pramana, 2020) (Nauvallia & Martini, 2020) (MENANI et al., 2021). Media sosial merupakan media komunikasi yang banyak digunakan karena memudahkan seseorang untuk berkomunikasi dengan orang lain (LIA FEBRIA LINA, 2019) (Tuhuteru, 2020) (Hana et al., 2019). Media sosial merupakan salah satu media pembelajaran mandiri karena dapat diakses kapan saja dan dimana saja serta mengembangkan dirinya melalui kesadaran diri (Susanto & Puspaningrum, 2019) (Syah & Witanti, 2022) (Monica & Borman, 2017). Saat ini media sosial banyak digunakan oleh masyarakat umum, mulai dari masyarakat biasa hingga kalangan tertentu yang menggunakan media sosial sebagai media ruang terbuka (Wahyuniy et al., 2021) (Hendrastuty et al., 2021) (Rahman Isnain et al., 2021). Hal ini menarik ketika menggunakan media sosial karena informan dapat menggunakan media sosial sekaligus (Rahman Isnain et al., 2021). Clustering adalah pengelompokan dengan menggunakan teknik unsupervised learning yang tidak memerlukan fase pembelajaran dan tidak menggunakan label untuk masing-masing kelompok (Nabila, Isnain, & Permata, 2021) (Nabila, Rahman Isnain, et al., 2021) (Aldino et al., 2021b). Metode clustering mengelompokkan data dan mengelompokkan data dengan karakteristik yang sama ke dalam

cluster yang sama (Imani & Ghassemian, 2019) (Nabila, Isnain, Permata, et al., 2021) (Aldino et al., 2021a). Ada dua jenis data clustering yang sering digunakan dalam proses pengelompokan data, yang satu bersifat hierarkis dan yang lainnya bersifat non-hierarkis. Teknik clustering yang digunakan adalah K-fashion (Z. M. Ali et al., 2020) (A. Ali et al., 2022) (Sulistiyawati & Supriyanto, 2021).

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Clustering

Clustering adalah bagian dari ilmu data mining yang tidak terarah atau terawasi (Olsson et al., 2022). Clustering adalah proses membagi data ke dalam kelas-kelas atau cluster-cluster berdasarkan kemiripannya (Nabila, Rahman Isnain, et al., 2021). Dalam clustering, data yang tidak memiliki kemiripan diklasifikasikan ke dalam cluster yang berbeda, sedangkan data yang memiliki kemiripan diklasifikasikan ke dalam kelompok yang sama (Aldino et al., 2021b).

Pengertian K-Modes

Dalam penelitian ini, kami menggunakan metode K-Modes dengan proses data mining untuk mengelompokkan kumpulan data yang besar dan mengklasifikasikannya (Damuri et al., 2021) (Middleton et al., 2000) (Prabhu et al., 2012). Dalam beberapa kasus, penggunaan K-Means dalam proses algoritmik dalam data mining membuatnya sangat efisien dalam menangani kumpulan data yang besar dan terbatas pada data numerik saja (Chege et al., 2020) (Bhardwaj et al., 2020) (Blagoveshchenskiy et al., 2020). Sementara dalam penelitian ini, clustering K-Modes mungkin lebih efisien untuk menangani kumpulan data kategorikal. K-Modes merupakan hasil modifikasi dari K-Means, yang melibatkan penggantian kendaraan (kendaraan) dengan mode (Pallagani et al., 2019). Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan data clustered pada aktivitas pengguna jejaring sosial termasuk 127 dan 8 atribut kategoris menunjukkan bahwa suatu algoritma dapat mengukur berdasarkan jumlah data dan cluster (Fadly & Alita, 2021) (Fadly & Wantoro, 2019).

METODE

Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

Dalam penelitian ini, kami menggunakan metode K-Modes dengan proses data mining untuk mengelompokkan kumpulan data yang besar dan mengklasifikasikannya (Ahmad et al., 2021). Dalam beberapa kasus, penggunaan K-Means dalam proses algoritmik dalam data mining membuatnya sangat efisien dalam menangani kumpulan data yang besar dan terbatas pada data numerik saja. Sementara dalam penelitian ini, clustering K-Modes mungkin lebih efisien untuk menangani kumpulan data kategorikal. K-Modes merupakan hasil modifikasi dari K-Means, yang melibatkan penggantian kendaraan (kendaraan) dengan mode (Ardian & Fernando, 2020) (*Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct 2*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan data clustered pada aktivitas pengguna jejaring sosial termasuk 127 dan 8 atribut kategoris menunjukkan bahwa suatu algoritma dapat mengukur berdasarkan jumlah data dan cluster (Ahmad et al., 2021) (Putra, 2021) (Panjaitan et al., 2020). Di bawah ini adalah metode atau prosedur untuk menentukan algoritma clustering K-Modes sebagai berikut:

1. Setiap cluster dipilih dalam mode awal k sebagai titik pusat.
2. Setiap jarak dihitung sehingga data dari semua pusat cluster dapat ditetapkan untuk setiap objek ke cluster terdekat menggunakan ukuran pertidaksamaan sederhana.
3. Dari semua objek yang telah dialokasikan ke cluster, periksa kembali perbedaan objek terhadap mode. Jadi objek lebih dekat ke cluster lain daripada yang sekarang, sehingga mengalokasikan objek ke cluster ini dapat memperbaiki mode kedua cluster.
4. Langkah ketiga diperlukan agar tidak ada objek yang mengubah cluster setelah iterasi semua data sepenuhnya.

Rumus : Ukuran Ketidaksamaan

Asumsikan bahwa T1 dan T2 adalah dua objek yang dijelaskan oleh m variabel kategori. Ukuran perbedaan antara T1 dan T2 dapat didefinisikan sebagai jumlah dari ketidaksesuaian dari masing-masing variabel kategori dari dua subjek. Semakin kecil angka ketidakcocokan, semakin mirip kedua objek tersebut. Formula resminya adalah sebagai berikut:

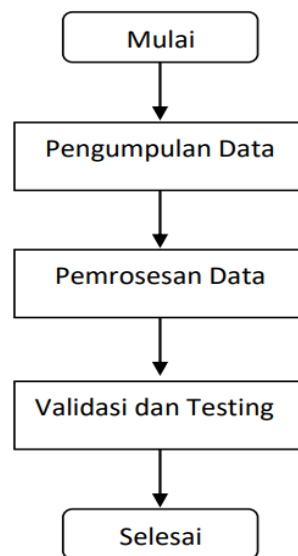
$$d(T_1, T_2) = \sum_{j=1}^m \delta(x_{1j}, x_{2j}) \quad (1)$$

dimana

$$\delta(x_{1j}, x_{2j}) = \begin{cases} 0 & x_{1j} = x_{2j} \\ 1 & x_{1j} \neq x_{2j} \end{cases} \quad (2)$$

x_{1j} dan x_{2j} adalah nilai dari variabel ke- j pada objek T_1 dan T_2 .

Metode penelitian yang diterapkan pada aktivitas pengguna jejaring sosial agregat oleh K-Medos, menggunakan rencana penelitian, ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1 Diagram alir penelitian

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner melalui google form yang dibagikan kepada warga Lampung(Sari & Isnaini, 2021).

2. Pemrosesan Data

Cara mengubah, menggabungkan, atau mengubah data menjadi bentuk yang sesuai, yang ditangani dengan menghitung algoritma K-Modes(Rahmanto, 2021).

3. Validasi dan Testing

Suatu data dikatakan valid jika hasil data bisa diterima oleh para pengguna dan mampu menjabarkan aktualitas implementasi(Nurkholis et al., 2021)(rusliyawati et al., 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan tahapan proses pembahasan, adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan merupakan data hasil kuesioner melalui google form yang linknya disebar pada masyarakat Lampung. Jumlah data 127 dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:

Timestamp	1. Nama lengkap	2. Jenis kelamin	3. Umur	4. Alamat (nama desa, nama kabupaten/kota)	5. Status perkawinan
20/12/2020 9:16:15	Anta yulanda	Perempuan		Sukaraja 6	Belum menikah
20/12/2020 9:16:52	Endah Dina Adqoh	Perempuan	20th	Desa Wijono Waylinti	Belum menikah
20/12/2020 9:27:21	Shindy A. Sudjono	Perempuan		Sukaraja, Gd. Tataan	Belum menikah
20/12/2020 10:13:07	M. Lukman Al Hafim	Laki-laki	20	Wijono	Belum menikah
20/12/2020 10:19:26	Utari	Perempuan	31thn	Bernung	Sudah menikah
20/12/2020 10:27:40	Gayu Gumelar	Laki-laki	22	Sungai Langka	Belum menikah
20/12/2020 10:32:15	Ngesti agustina	Perempuan	20	Sungai Langka	Belum menikah
20/12/2020 10:43:39	Monica NovitaSari	Perempuan	20	Bandar Jaya	Belum menikah
20/12/2020 10:46:15	Indah sari Maulida	Perempuan	23 Tahun	Kadaloman, kecamatan gunung Alip kabupaten tanggamus	Belum menikah
20/12/2020 10:53:12	Mardella Amelia Haryant	Perempuan	22 Tahun	Mabar Hilir, Medan	Belum menikah
20/12/2020 10:54:02	Yuli Yani	Perempuan	22 tahun	Gading rejo	Belum menikah
20/12/2020 10:54:21	Nadila Arisandi	Perempuan	20	U.A.R Haksim	Belum menikah
20/12/2020 10:56:00	Dinda Melanda	Perempuan	21	Kemiling	Belum menikah
20/12/2020 10:56:29	Nur Rahma Dini Istiqomah	Perempuan	19	Sleman	Belum menikah
20/12/2020 10:56:43	Ratih Septiana	Perempuan	19	Jln padat karya Banjarmasin utara	Belum menikah
20/12/2020 10:57:08	Rachmalla Hasna	Perempuan	16	Melikan	Belum menikah
20/12/2020 10:59:41	Erica Zeira Azzahra	Perempuan	20	Jln air duri, kota padang	Belum menikah
20/12/2020 11:01:19	Gayu Gumelar	Laki-laki	22	Sungai Langka	Belum menikah
20/12/2020 11:01:53	Indah Sari Maulida	Perempuan	23 tahun	Kadaloman, kec gunung Alip kab tanggamus	Belum menikah
20/12/2020 11:03:41	Yasmine Nabila	Perempuan		Koto Dumo	Belum menikah

Gambar 2 Pengumpulan Data

2. Pemrosesan Data

Proses pertama yang dilakukan yaitu menampilkan data ke python, dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini:

Cap waktu	Nama lengkap	Jenis kelamin	Umur	Alamat (nama desa, nama kabupaten/kota)	Status perkawinan	Jenis media sosial	Apakah sering menggunakan media sosial?	Apakah aktif menggunakan media sosial?	Banyak menggunakan media sosial?	Media sosial yang digunakan	Perkiraan waktu penggunaan media sosial	Tipe media sosial
2020-12-20 9:16:15	Anta yulanda	Perempuan	20	Sukaraja 6	Belum menikah	01	Mahasiswa	Ya	Facebook	8 jam	Handphone	Tidak
2020-12-20 9:16:52	Endah Dina Adqoh	Perempuan	20th	Desa Wijono Waylinti	Belum menikah	01	Mahasiswa	Ya	WhatsApp	12 jam	Handphone	Ya
2020-12-20 9:27:21	Shindy A. Sudjono	Perempuan	20	Sukaraja, Gd. Tataan	Belum menikah	01	Mahasiswa	Ya	Instagram	2 jam	Handphone	Ya
2020-12-20 10:13:07	M. Lukman Al Hafim	Laki-laki	20	Wijono	Belum menikah	01	Mahasiswa	Ya	WhatsApp	5 jam	Handphone	Ya
2020-12-20 10:19:26	Utari	Perempuan	31thn	Bernung	Sudah menikah	02	Ru Humat Langka	Ya	WhatsApp	4 jam	Handphone	Ya

Gambar 3 Menampilkan Data

Proses kedua, mengubah jawaban Tidak dan Ya menjadi 0 dan 1, dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini:

```

from sklearn.cluster import KMeans

km_cao = KMeans(n_clusters=2, init = "cao", n_init = 1, verbose=1)
fitClusters_cao = km_cao.fit_predict(data_cust)

Init: Initializing centroids
Init: Initializing clusters
Starting iterations...
Run 1, iteration: 1/200, moves: 13, cost: 1819.0

fitClusters_cao

array([[0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1,
        0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0,
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1,
        1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
        0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0,
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0], dtype=int64)

clusterCentroidsDF = pd.DataFrame(km_cao.cluster_centers_)
clusterCentroidsDF.columns = data_cust.columns

clusterCentroidsDF
    
```

Gambar 4 Mengubah Jawaban

3. Validasi dan Pengujian

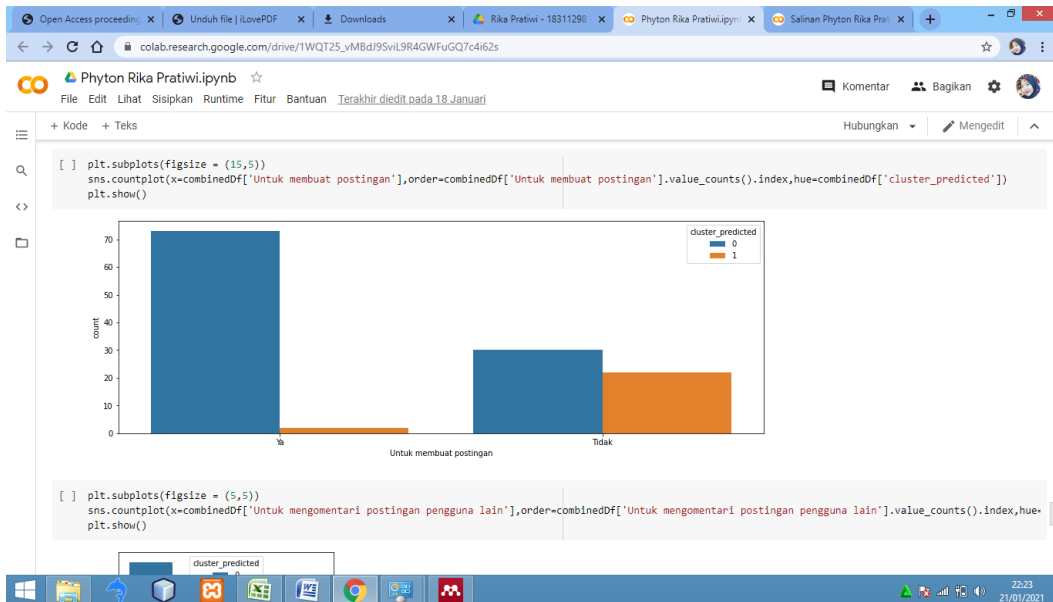
Di bawah ini adalah hasil validasi dan pengujian dengan Python, yang dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah ini :

Gambar 5 Validasi dan Pengujian

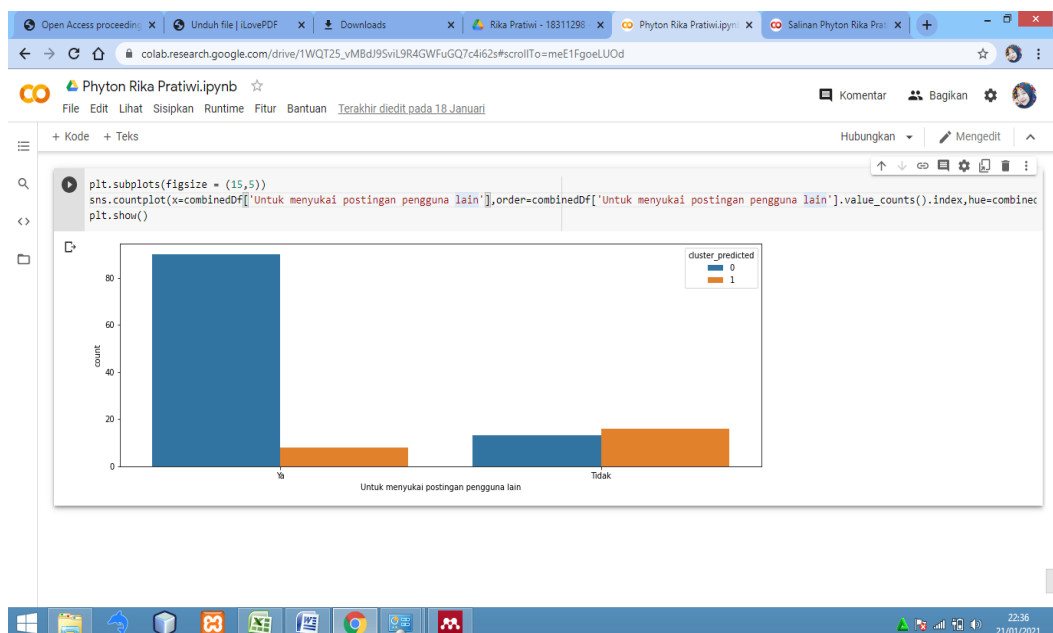
- 3 Cluster pengguna media sosial yaitu:
 - a. Pengguna media sosial normal :
 - 1. Membuat postingan
 - b. Pengguna media sosial sedang :
 - 1. Mengomentari postingan pengguna lain
 - 2. Menyukai postingan pengguna lain
 - 3. Mengirim pesan
 - c. Pengguna media sosial aktif :
 - 1. Berjualan
 - 2. Berbelanja

3. Membaca berita
4. Mencari informasi

Berikut adalah hasil penggunaan media sosial secara normal dan sedang, yang dapat dilihat pada Gambar 6 dan 7 di bawah ini :



Gambar 7 Hasil Pengguna Media Sosial Normal



Gambar 8 Hasil Pengguna Media Sosial Sedang

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jejaring sosial adalah sekumpulan aplikasi di Internet berdasarkan ideologi dan teknologi Web 2.0 yang memungkinkan pembuatan dan pertukaran konten melalui pengguna. Jadi jejaring sosial dapat dibagi menjadi 3 kelompok seperti biasa, sedang dan aktif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan algoritma K-Modes. Pendekatan ini sangat penting untuk mengembangkan pemanfaatan media sosial bagi masyarakat Lampung untuk meningkatkan kualitas masyarakat. Kajian ini akan bermanfaat bagi peneliti dan pembaca untuk mengumpulkan informasi tertentu, dapat dengan mudah mengembangkan konten terbaru, meningkatkan komunikasi formal dan informal, keterampilan menuangkan ide. Ide dan gagasan yang terstruktur dengan baik. Kasus ini akan mampu menguasai teori media sosial dan pembahasannya.

REFERENSI

- Ahmad, I., Borman, R. I., Caksana, G. G., & Fakhrurozi, J. (2021). IMPLEMENTASI STRING MATCHING DENGAN ALGORITMA BOYER-MOORE UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KEMIRIPAN PADA PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI/TA MAHASISWA (STUDI KASUS: UNIVERSITAS XYZ). *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 4(1), 53–58.
- Aldino, A. A., Darwis, D., Prastowo, A. T., & Sujana, C. (2021a). Implementation of K-means algorithm for clustering corn planting feasibility area in south lampung regency. *Journal of Physics: Conference Series*, 1751(1), 12038.
- Aldino, A. A., Darwis, D., Prastowo, A. T., & Sujana, C. (2021b). Implementation of K-Means Algorithm for Clustering Corn Planting Feasibility Area in South Lampung Regency. *Journal of Physics: Conference Series*, 1751(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1751/1/012038>
- Ali, A., Samara, W., Alhaddad, D., Ware, A., & Saraereh, O. A. (2022). Human Activity and Motion Pattern Recognition within Indoor Environment Using Convolutional Neural Networks Clustering and Naive Bayes Classification Algorithms. *Sensors*, 22(3). <https://doi.org/10.3390/s22031016>
- Ali, Z. M., Hassoon, N. H., Ahmed, W. S., & Abed, H. N. (2020). The Application of Data Mining for Predicting Academic Performance Using K-means Clustering and Naive Bayes Classification. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(03), 2143–2151. <https://doi.org/10.37200/ijpr/v24i3/pr200962>
- Ardian, A., & Fernando, Y. (2020). Sistem Informasi Manajemen Lelang Kendaraan Berbasis Mobile (Studi Kasus Mandiri Tunas Finance). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 10–16.
-

- Bhardwaj, K., Sharma, R., & Abraham, J. (2020). Natural Bioactive Products in Sustainable Agriculture. In *Natural Bioactive Products in Sustainable Agriculture* (Issue May). <https://doi.org/10.1007/978-981-15-3024-1>
- Blagoveshchenskiy, I. G., Blagoveshchenskiy, V. G., Besfamilnaya, E. M., & Sumerin, V. A. (2020). Development of databases of intelligent expert systems for automatic control of product quality indicators. *Journal of Physics: Conference Series*, 1705(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1705/1/012019>
- Chege, S. M., Wang, D., & Suntu, S. L. (2020). Impact of information technology innovation on firm performance in Kenya. *Information Technology for Development*, 26(2), 316–345. <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1573717>
- Damuri, A., Riyanto, U., Rusdianto, H., & Aminudin, M. (2021). Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Sembako. *Jurnal Riset Komputer*, 8(6), 219–225. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v8i6.3655>
- 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). Model Sistem Informasi Manajemen Hubungan Pelanggan Dengan Kombinasi Pengelolaan Digital Asset Untuk Meningkatkan Jumlah Pelanggan. *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 1, 46–55.
- Hana, P., Rusliyawati, & Damayanti. (2019). Pengaruh Media Richness Dan Frequently Update Terhadap Loyali Tas Civitas Akademika Perguruan Tinggi. *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 7. <https://doi.org/10.33365/jtk.v13i2.328>
- Hendrastuty, N., Rahman Isnain, A., & Yanti Rahmadhani, A. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. 6(3), 150–155. <http://situs.com>
- Imani, M., & Ghassemian, H. (2019). Electrical Load Forecasting Using Customers Clustering and Smart Meters in Internet of Things. 9th International Symposium on Telecommunication: With Emphasis on Information and Communication Technology, IST 2018, 113–117. <https://doi.org/10.1109/ISTEL.2018.8661071>
- LIA FEBRIA LINA, B. P. (2019). KREDIBILITAS SELEBRITI MIKRO PADLIA FEBRIA LINA, B. P. (2019). KREDIBILITAS SELEBRITI MIKRO PADA NIAT BELI PRODUK DI MEDIA SOSIAL. 1(2), 41–50. A NIAT BELI PRODUK DI MEDIA SOSIAL. 1(2), 41–50.
- MENANI, ZAELMA, S., & NOVITA, D. (2021). STRATEGI MENINGKATKAN DAYA SAING DAN MERAH PELUANG MELALUI SOSIAL MEDIA DI UMKM KERIPIK LATEB JAYA BANDAR LAMPUNG. 1(1), 1–9.

- Middleton, E., Kandaswami, C., & Theoharides, T. C. (2000). The Effects of Plant Flavonoids on Mammalian Cells : Implications for Inflammation , Heart Disease ., 52(4), 673–751.
- Monica, T., & Borman, R. I. (2017). Implementasi Konsep Media Sosial Dalam Sistem Informasi Kegiatan Kesiswaan (Studi Kasus: SMK XYZ). *Jurnal Tekno Kompak*, 11(2), 33–37.
- Nabila, Z., Isnain, A. R., & Permata, P. (2021). Mining Data Analysis for Clustering of Covid-19 Case in Lampung Province Using K-Means Algorithm. *The 1st International Conference on Advanced Information Technology and Communication (IC-AITC)*.
- Nabila, Z., Isnain, A. R., Permata, P., & Abidin, Z. (2021). ANALISIS DATA MINING UNTUK CLUSTERING KASUS COVID-19 DI PROVINSI LAMPUNG DENGAN ALGORITMA K-MEANS. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 100–108.
- Nabila, Z., Rahman Isnain, A., & Abidin, Z. (2021). Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(2), 100. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Nauvallia, S., & Martini, E. (2020). Pengaruh Celebrity Endorser Gita Savitri Terhadap Keputusan Pembelian Produk Online Shop Femme Outfit Di Media Sosial Instagram. *EProceedings ...*, 7(2), 2254–2261. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/management/article/view/12153>
- Nurkholis, A., Susanto, E. R., & Wijaya, S. (2021). Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 5(1), 124–134.
- Olsson, T., Ericsson, M., & Wingkvist, A. (2022). To automatically map source code entities to architectural modules with Naive Bayes. *Journal of Systems and Software*, 183, 111095. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.111095>
- Pallagani, V., Khandelwal, V., Chandra, B., Udutalapally, V., Das, D., & Mohanty, S. P. (2019). DCrop: A deep-learning based framework for accurate prediction of diseases of crops in smart agriculture. *Proceedings - 2019 IEEE International Symposium on Smart Electronic Systems, ISES 2019*, 29–33. <https://doi.org/10.1109/iSES47678.2019.00020>
- Panjaitan, F., Surahman, A., & Rosmalasari, T. D. (2020). Analisis Market Basket Dengan Algoritma Hash-Based Pada Transaksi Penjualan (Studi Kasus: Tb. Menara). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 111–119.
- Prabhu, V. P., McGuire, S. J., Drost, E. A., & Kwong, K. K. (2012). Proactive personality and entrepreneurial intent: Is entrepreneurial self-efficacy a mediator or moderator? *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 18(5), 559–586. <https://doi.org/10.1108/13552551211253937>
-

- Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct 2, 1 *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak* 234 (2021). <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i2.619>
- Putra, M. P. K. (2021). Deteksi Bola Multipola Memanfaatkan Ekstraksi Fitur Local Binary Pattern dengan Algoritma Learning Adaboost. *Journal of Engineering, Computer Science and Information Technology (JECSIT)*, 1(1).
- Rachman, F. F., & Pramana, S. (2020). Analisis Sentimen Pro dan Kontra Masyarakat Indonesia tentang Vaksin COVID-19 pada Media Sosial Twitter. 8(2), 100–109.
- 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/NfhmfMjtXw>
- Rahmanto, Y. (2021). Digitalisasi Artefak pada Museum Lampung Menggunakan Teknik Fotogrametri Jarak Dekat untuk Pemodelan Artefak 3D. *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 7(1), 13–19.
- 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>
- Sari, R. K., & Isnaini, F. (2021). PERANCANGAN SISTEM MONITORING PERSEDIAAN STOK ES KRIM CAMPINA PADA PT YUNIKAR JAYA SAKTI. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 151–159.
- Sulistiyawati, A., & Supriyanto, E. (2021). Implementasi Algoritma K-means Clustering dalam Penentuan Siswa Kelas Unggulan. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 25. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1162>
- Susanto, E. R., & Puspaningrum, A. S. (2019). Rancang Bangun Rekomendasi Penerima Bantuan Sosial Berdasarkan Data Kesejahteraan Rakyat. 15(1), 1–12.
- Syah, H., & Witanti, A. (2022). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Vaksinasi Covid-19 Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (Svm). *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.47080/simika.v5i1.1411>
- Tuhuteru, H. (2020). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Pembatasan Sosial Berksala Besar Menggunakan Algoritma Support Vector Machine. *Information System Development (ISD)*, 5(2), 7–13.
- Wahyunij, K., Yanto, H., & Oktarina, N. (2021). Machine Translated by Google *Jurnal Pendidikan Ekonomi Pengaruh Pengetahuan Kewirausahaan , Peran Keluarga , dan Media Sosial Minat Berwirausaha dengan Self Efficacy sebagai Variabel Mediator* Machine Translated by Google. 10(2), 219–228.