



CLUSTERING USER SENTIMENT TRANSPORTASI ONLINE GOJEK DAN GRAB DENGAN METODE K-MEANS

Dyno Syaiful Annam^{1)*}, Agustia Hananto²⁾, Fitria Nurapriani³⁾, Tukino⁴⁾

^{1,2,3,4)} Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Buana Perjuangan Karawang

e-mail: si19.dynoannam@mhs.ubpkarawang.ac.id^{1)*}, agustia.hananto@ubpkarawang.ac.id²⁾

fitria.apriani@ubpkarawang.ac.id³⁾, tukino@ubpkarawang.ac.id⁴⁾

Abstract

[Clustering User Sentiments of Online Transportation Gojek and Grab Using the K-Means Method] As an online transport service, people often talk about it by giving their opinions through various social media, one of which is Google Play, the opinions the public gives about online transport services also vary. Users give reviews of the application, of course users will choose applications that have good reviews. However, monitoring reviews from the general public is not easy because there are so many to process that researchers want to get precise and accurate information from Gojek and Grab user reviews using clustering techniques, namely the K-means method using the rapidminer application. The test results of the two applications can be concluded that Gojek and Grab get ratings that are not so different with a distance of 0.548 centroid, the acquisition of ratings of Grab is better ratings, Classification using K-Means method provides a solution to the problem of sentiment analysis in user ratings of online transport applications.

Keywords: Online Transportation; Google Play; Clustering; K-means; RapidMiner.

Abstrak

Sebagai layanan transportasi online, masyarakat sering membicarakannya dengan memberikan pendapatnya melalui berbagai media sosial, salah satunya Google Play opini yang diberikan oleh masyarakat terhadap layanan transportasi online juga beragam. Pengguna memberikan ulasan mengenai aplikasi tersebut, tentunya pengguna akan memilih aplikasi yang memiliki ulasan yang baik. Namun memantau dari ulasan masyarakat umum tidaklah mudah, karena jumlahnya sangat banyak untuk diolah sehingga peneliti ingin mendapat informasi yang tepat dan akurat dari ulasan user Gojek dan Grab menggunakan teknik clustering yaitu dengan metode K-means menggunakan aplikasi rapidminer. Hasil pengujian dari kedua aplikasi tersebut dapat di simpulkan bahwa gojek dan grab mendapatkan ulasan yang tidak begitu berbeda jauh dengan jarak 0.548 centroid, perolehan rating dari Grab lebih baik ulasannya, Klasisfikasi menggunakan metode K-Means memberikan solusi terhadap permasalahan analisis sentimen dalam ulasan pengguna aplikasi Transportasi online.

Kata Kunci: Trasportasi online; Google Play; Clustering; K-means; RapidMiner.

1. Pendahuluan

Dunia transportasi telah mengalami transformasi besar dengan munculnya platform Online (Silalahi, Handayani, and Munajat 2017). Di tengah hiruk pikuk pusat kota di Indonesia, maraknya layanan transportasi online seperti Gojek dan Grab telah mengubah cara orang berpindah dari satu tempat ke tempat lain (Aziah et al. 2018). Platform ini tidak hanya merevolusi kenyamanan perjalanan, tetapi juga mendorong peningkatan sentimen yang dihasilkan dan dibagikan pengguna melalui berbagai saluran digital (Nazuah et al. 2023). Untuk mendapatkan wawasan dari kumpulan data sentimen ini, diperlukan metode analitik canggih seperti pengelompokan K-Means (Faktor et al. 2022a), yang memberikan pendekatan terstruktur untuk klasifikasi dan pemahaman sentimen, kontak kolektif pengguna.

Ulasan pengguna adalah sumber informasi yang tak ternilai, termasuk opini, pengalaman, dan preferensi pribadi. Sentimen ini dapat berkisar dari dukungan positif hingga umpan balik kritis, termasuk elemen kualitas layanan, keterjangkauan, keandalan, dan pengalaman pengguna (Hilabi et al. 2019). Di bidang layanan transportasi online, penting untuk memahami psikologi pengguna sehingga platform ini dapat meningkatkan penawaran mereka,

menyelesaikan masalah, dan pada akhirnya menyempurnakan strategi layanan mereka (Bisnis Berbasis E-Commerce, Huda, and Priyatna 2019). Di sinilah metode pengelompokan seperti K-Means masuk, yang memungkinkan untuk mengidentifikasi data pengguna yang berbeda di ulasan grab dan gojek dari google playstore (Ratna Sari et al. 2020).

K-Means adalah algoritme pembelajaran mesin tanpa pengawasan yang kuat untuk mengelompokkan titik data serupa ke dalam grup berdasarkan kelompok (Anon n.d.) (Faktor et al. 2022b). Diterapkan pada bidang analisis sentimen pengguna, K-Means dapat secara otomatis mengklasifikasikan sentimen yang diungkapkan dalam teks, mengklasifikasikannya ke dalam kelompok yang berbeda (Masruroh and Herdiana 2021) (Informasi and AKAKOM Yogyakarta 2016). Dengan mengukur emosi teks dan mengelompokkannya berdasarkan pola dasar (Djaka Permana et al. 2023), K-Means memberikan pendekatan terstruktur untuk memahami sifat dari berbagai lapisan emosi pengguna. Pendekatan ini memungkinkan platform seperti Gojek dan Grab untuk memahami perbedaan pendapat pengguna tentang kualitas layanan (Khaerudin and Zaenuddin 2022)(Shofa Shofiah Hilabi and Priati 2018).

Implementasi K-Means clustering untuk analisis sentimen pengguna dalam konteks layanan transportasi online Gojek dan Grab dapat memberikan berbagai insight (April Lia Hananto and Bayu Priyatna n.d.). Dengan memahami kelompok sentimen, platform dapat mengidentifikasi area keunggulan dan area untuk perbaikan. Misalnya, kelompok sentimen yang secara konsisten memuji keandalan pengemudi mungkin menyoroti jaringan pengemudi platform yang kuat (Sokat et al. 2020), sementara kelompok yang menyatakan keprihatinan tentang transparansi tarif mungkin menyoroti aspek yang perlu mendapat perhatian khusus. Informasi ini memungkinkan pengambilan keputusan yang terinformasi, memungkinkan peningkatan yang ditargetkan berdasarkan preferensi dan minat pengguna (Lia Hananto et al. 2021).

Dalam dunia transportasi online yang berkembang pesat, sentimen pengguna memainkan peran penting dalam membentuk kualitas layanan dan kepuasan pelanggan. Metode pengelompokan K-Means berfungsi sebagai alat yang kuat untuk menjelajahi sejumlah besar data sentimen yang dihasilkan pengguna. Melalui kategorisasi sistematis sentimen, platform seperti Gojek dan Grab dapat mengungkap wawasan yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan layanan (Priyatna et al. 2020), akhirnya meningkatkan pengalaman pengguna. Saat platform-platform ini terus bersaing untuk loyalitas pengguna, memanfaatkan potensi pengelompokan K-Means menawarkan keuntungan strategis dalam memahami dan memenuhi harapan pengguna dengan efektif (Kadir 2006).

2. Metode

Sumber text yang digunakan penulis didapatkan berdasarkan ulasan pengguna yang di dapat di google play menggunakan collab.research.google.com, dari dua aplikasi tersebut data yang diambil berjumlah 600 data yang yang masing-masing aplikasi terdapat 300 data (Apriliani et al. 2020).

Data yang sudah diambil selanjutnya dilakukan pengujian dengan metode yang akan digunakan berikut adalah rinciannya :

A. Pengumpulan data

Data dikumpulkan dalam bentuk .txt kemudian text yang sudah di ambil di simpan dengan dua klasifikasi yaitu sentiment gojek dan sentiment grab yang masing-masing berisi 300 data.

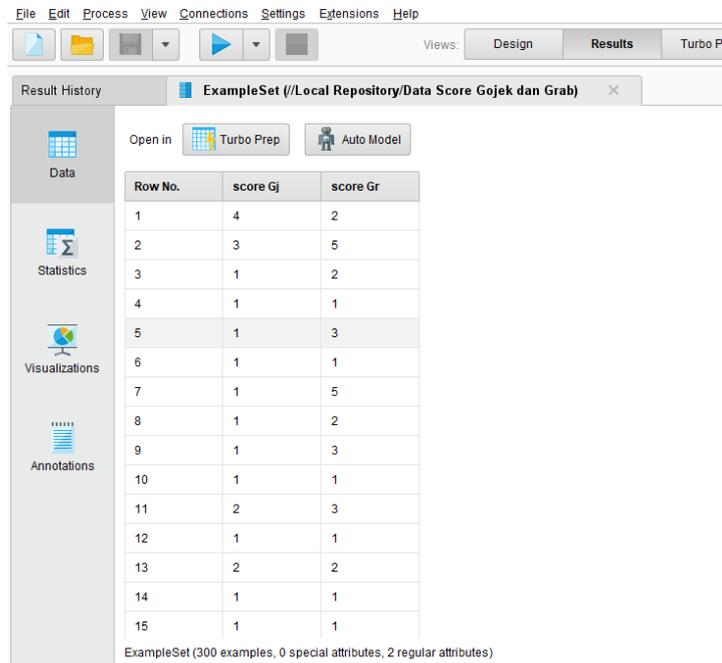
Tabel 1. Ulasan Aplikasi Grab dan Gojek

No	Ulasan Gojek	Ulasan Grab
1	Sebenarnya untuk ukuran aplikasi sudah bagus, tapi saya sedikit menyayangkan terkadang voucher yang tersedia tidak sesuai dengan fitur apa yang sering saya pakai. Jika memungkinkan voucher yang ditawarkan sesuai dengan fitur apa yang sering kostumer gunakan	Sumpah sih grab sekarang nyebelin banget , pertama map yg ga akurat alias ngaco , ini gimana sih tolong perbaiki map nya ya , kedua promo gabisa dipake nyebelin banget :)
2	Proses menunggu driver sangat lama, sehingga saya ketinggalan bis untuk perjalanan , berbeda sekali dengan aplikasi sebelah. Tolong di perbaiki perjalanan pertama malah di bikin kapok	Lebih murah sih dan banyak promo. Cuma, kadang satu driver ditumpuk beberapa orderan. Harusnya makanan cepet nyampe, jadinya harus nunggu orderan yg lain, ya meskipun satu tempat. Cuma beli bubur biasanya 15 menit udah nyampe, tapi akibat sistem seperti itu jadi sejam itu sangat amat menjengkelkan. Mengecewakan, tolong diperbaiki.
3	Promonya udh beda sm sebelum2nya, skrg lbh mahal, biasanya sering transaksi skrg udh males. G udah deh	Please grab, kerjasama dg google maps lagi dong agar titik jemput dan antar tepat dan

4	<p>pake BA artis luar, biaya mahal malah bikin pelanggan bnyk yg kabur, toh sbml2nya jg oke2 aja, liat ulasannya jg skrg tambah jelek</p> <p>Gojek adalah aplikasi sangat membantu memberi pelayanan masyarakat. Masyarakat lbh terbantu u penuhi kebutuhan. Aplikasi ini sepertinya sdh menjadi kewajiban dimiliki oleh bnyk serta setiap orang. Saran kami agar aplikasi ini menjaga kewajaran harga tarif. Harga skrg, hemat sy relatif tinggi atau diatas kewajaran. Ini yg sy rasakan saat pesan makanan gojek. Tks Harga tarif relatif tinggi, membuka peluang kompetitor masuk dan mencoba serta pindah aplikasi lain.</p>	<p>mudah. Dulu enak, skrg syulit. Jadi sering pakai app sebelah utk kirim2</p> <p>mudah di fahami semua fitur yg ada di aplikasinya,sangat mudah menggunakannya, dan lebih banyak dapat voucher diskon untuk pengguna pertamanya</p>
5	<p>Saya senang menggunakan langganan gofood karena lebih murah. Tapi semenjak update terbaru ternyata tidak bisa menggunakan 2 voucher lagi. Mohon dikembalikan fitur itu</p>	<p>Bagus, sebagai pengguna grabmart saya kesulitan dengan struk yg tidak bisa di print, kadang 1 orderan ada 30 item lebih, ribet sekali menyiapkan itemnya harus scroll down/up. Kalau bisa print kan enak, tinggal dicentang mana yg sudah di siapkan mana yg belum, mempercepat waktu tunggu driver juga mengurangi resiko item yg tidak masuk kantong.</p>

B. Pemilihan data

Proses ini bertujuan untuk menseleksi data yang akan dipakai, data yang sudah di pisahkan di aplikasi excel di pindahkan ke aplikasi Rapid Miner. data yang digunakan yaitu data score berdasarkan dari pemberian bintang pengguna kepada aplikasi.



Gambar 1. Proses pemilihan data

C. Proses Data

Setelah data selesai melakukan proses pemilihan, selanjutnya melakukan proses data. Data diproses dengan metode yang di usulkan yaitu K-Means menggunakan aplikasi Rapid Miner.

D. Algoritma K-Means

Melewati proses ini K-means yaitu suatu tahapan pengelompokan data yang menghasilkan beberapa kluster.



Gambar 2. Alur Algoritma K-means

3. Hasil dan Pembahasan

Kumpulan ulasan dalam menguji data di ambil dari google play.com menggunakan collab.research.google.com. Pengujian data dilakukan dengan menggunakan 600 ulasan yang didapat dibagi menjadi (300 ulasan aplikasi gojek dan 300 ulasan aplikasi grab) kemudian dari ulasan tersebut diambil data rating yang diberikan pengguna, Selanjutnya melakukan proses pengolahan data untuk menentukan hasil perbandingan dari kedua aplikasi tersebut menggunakan metode K-Means. Berikut akan dipaparkan hasil yang lebih lengkap dari yang di dapat.

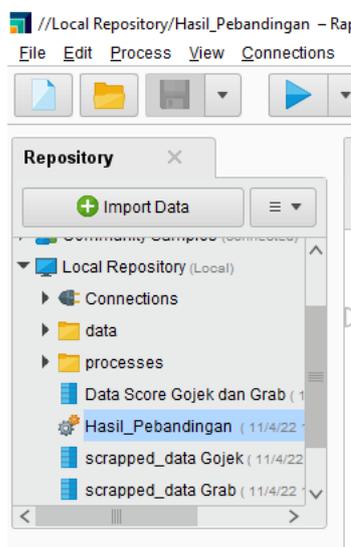
Proses berikut yaitu tahap pengolahan data:

A. Pengumpulan Data

Masing-masing data ulasan yang akan digunakan menggunakan data dari rating dengan poin (bintang 1,2,3,4 dan 5) disatukan dalam satu folder.

B. Pengolahan Data

Data yang sudah di kelompokkan dimasukkan ke dalam aplikasi Rapidminer untuk melakukan proses selanjutnya, Dalam proses Rapidminer yang dilakukan pertama kali ialah import data yang sudah diolah sebelumnya berupa rating angka bintang yang diperoleh dari kedua aplikasi yang masing 300 data.



Gambar 3. Pengolahan Data

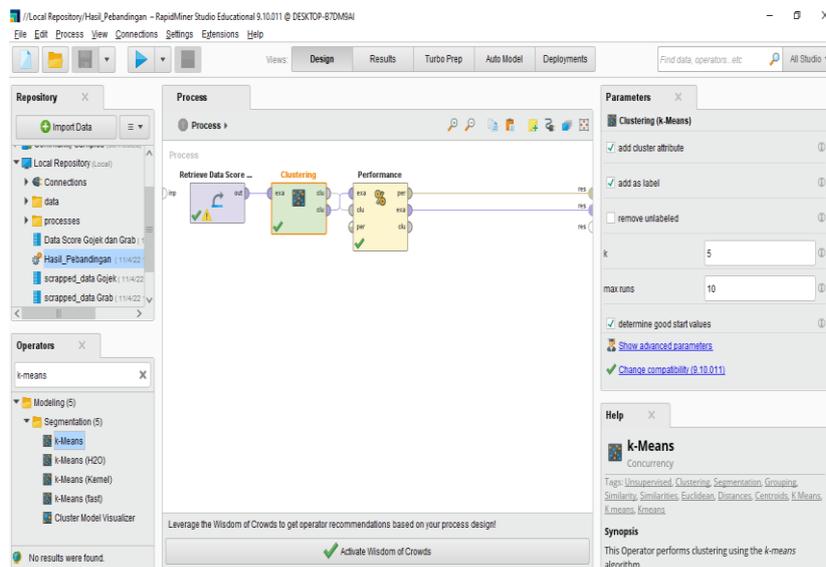
C. Perhitungan K-Means

Pada metode K-Means ini kita mendapatkan hasil yang berupa grafik dimana dari hasil kedua aplikasi yaitu gojek dan grab yang perbandingannya tidak terlalu jauh dan kita mendapatkan hasil bahwa aplikasi grab lebih unggul berdasarkan rating yang diberikan pengguna sebelumnya dari pada aplikasi gojek.

$$[(x, y), (a, b)] = \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} \quad (1)$$

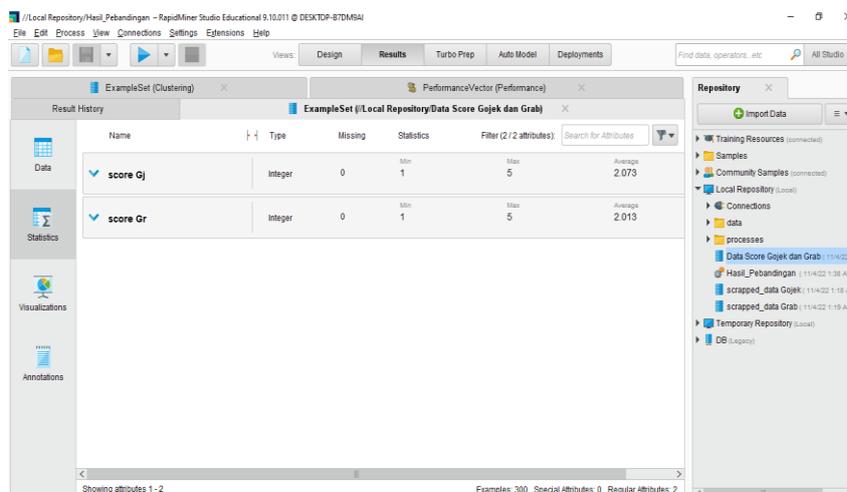
D. Analisis Pengujian K-Means

Data yang digunakan sudah melewati tahap pengolahan, kemudian data berhasil di import ke dalam aplikasi pengujian yaitu rapidminer, didalam aplikasi rapidminer yang pertama dilakukan yaitu memasukan data ke dalam proses, kedua yang dimasukan kedalam proses yaitu operator K-Means didalam operator K-Means menggunakan setingan 5 kluster dan max runs 10. Ketiga operator yang dimasukan yaitu performance classification, yang bertujuan mengevaluasi kinerja teknik clustering berdasarkan sentroid. Lalu didapatkan hasil kriteria kluster.



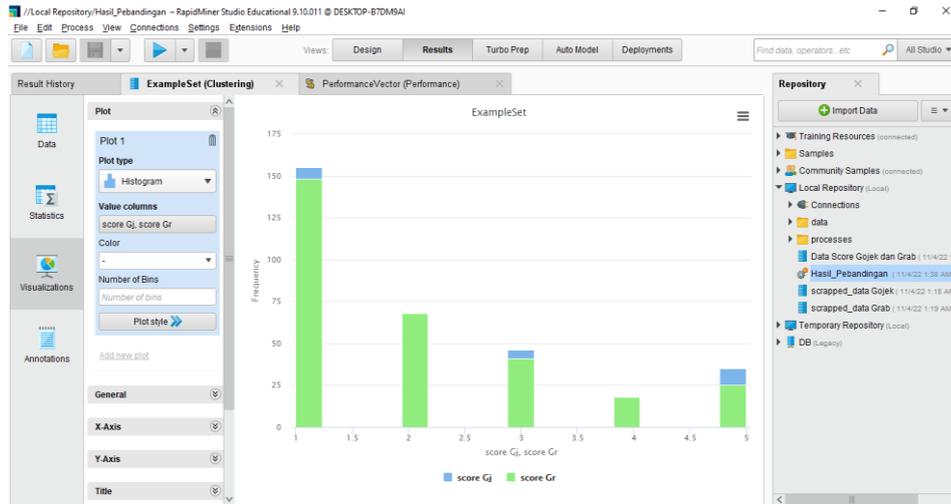
Gambar 4. Pengujian Data

Bila data dan semua proses sudah dimasukan semua kedalam proses tahap selanjutnya yaitu menjalankan proses dan berikut hasil dari data yang sudah di proses:

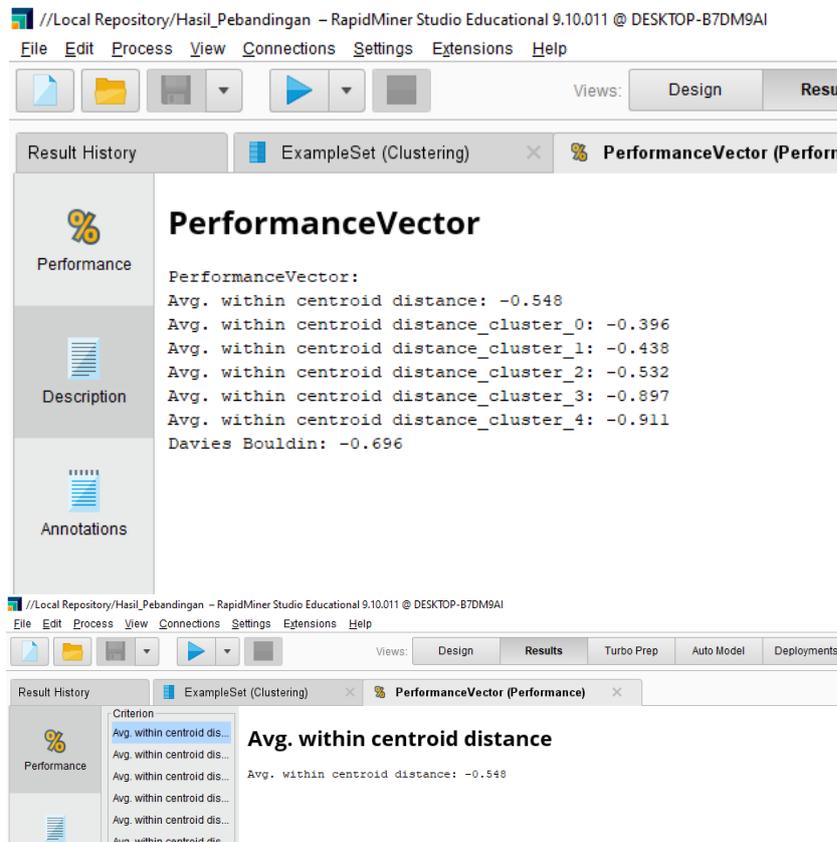


Gambar 5. Proses Pengujian

Dari gambar statistik di atas terlihat average keseluruhan dari Gojek 2.073 dan Grab 2.013, data Grab sendiri memiliki average lebih kecil. Di bawah merupakan hasil dari perhitungan kedua aplikasi yang berupa diagram histogram, untuk Gojek yang berwarna biru dan Grab berwarna hijau.



Gambar 6. Hasil Perhitungan Dari Kedua Aplikasi



Gambar 7. Hasil Performance Dari Lima Klaster

Gambar di atas merupakan centroid dari lima kluster yang masing-masing kluster memiliki jarak tersendiri, kluster_0 0.396, kluster_1 0.438, kluster_2 0.532, kluster_3 0.897, kluster_4 0.911.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan pada pengolahan data perbandingan aplikasi Gojek dan Grab, ada beberapa hasil pertama data statistik memiliki average data Gojek 2.073 dan Grab 2.013, kedua hasil diagram histogram memiliki hasil Grab lebih unggul dalam penilaian, ketiga hasil data performance tiap kluster Memiliki average kluster_0 0.396, kluster_1 0.438, kluster_2 0.532, kluster_3 0.897, kluster_4 0.911, keempat hasil keseluruhan pada data gojek dan grab yaitu 0.548 centroid perolehan rating grab lebih unggul dibandingkan dengan gojek, Dengan ini aplikasi Gojek dan Grab terus meningkatkan pengalaman pengguna dan terus bersaing untuk memenuhi harapan user, dan bisa disimpulkan untuk yang baru akan menggunakan jasa transportasi online bisa mengunduh aplikasi grab.

Daftar Pustaka

- Anon. n.d. "255-Article Text-712-1-10-20230218."
- April Lia Hananto, and Bayu Priyatna. n.d. "RANCANG BANGUN APLIKASI INFORMASI HARGA PRODUK PANGAN DAN SEMBAKO DI PASAR KAB. KARAWANG."
- Apriliani, Alma, Muhammad Budhiluhoer, Asep Jamaludin, and Kamal Prihandani. 2020. *Systematic Literature Review Kepuasan Pelanggan Terhadap Jasa Transportasi Online*. Vol. 2.
- Aziah, Ayu,) Popon, Rabia Adawia, and Cara Sitasi. 2018. "Analisis Perkembangan Industri Transportasi Online Di Era Inovasi Disruptif (Studi Kasus PT Gojek Indonesia)." *Cakrawala* 18(2):149–56. doi: 10.31294/jc.v18i2.
- Bisnis Berbasis E-Commerce, Pengembangan, Baenil Huda, and Bayu Priyatna. 2019. *Penggunaan Aplikasi Content Manajement System (CMS) Untuk*. Vol. 1.
- Djaka Permana, Muhamad, April Lia Hananto, Elfina Novalia, Baenil Huda, and Tukino Paryono. 2023. "Klasterisasi Data Jamaah Umrah Pada Tanurmutmainah Tour Menggunakan Algoritma K-Means." *Jurnal KomtekInfo* 15–20. doi: 10.35134/komtekinfo.v10i1.332.
- Faktor, Analisis, Yang Mempengaruhi, Penumpang Angkutan, Umum Beralih, Ke Transportasi, Online Go-Jek, Muhammad Ilyas Sahputra, Agung Triayudi, and Albaar Rubhasy. 2022a. "Metode K-Means Clustering." *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 6(1):2022. doi: 10.35870/jti.
- Faktor, Analisis, Yang Mempengaruhi, Penumpang Angkutan, Umum Beralih, Ke Transportasi, Online Go-Jek, Muhammad Ilyas Sahputra, Agung Triayudi, and Albaar Rubhasy. 2022b. "Metode K-Means Clustering." *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 6(1):2022. doi: 10.35870/jti.
- Hilabi, Shofa Shofia, Universitas Buana, Perjuangan Karawang, and Baenil Huda. 2019. *TechnoXplore Jurnal Ilmu Komputer & Teknologi Informasi*. Vol. 4.
- Informasi, Sistem, and Stmik AKAKOM Yogyakarta. 2016. *KLASIFIKASI DATA MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE K-MEANS UNTUK MENUNJANG PEMILIHAN STRATEGI PEMASARAN Totok Suprawoto*. Vol. 1.
- Kadir, Abdul. 2006. *TRANSPORTASI: PERAN DAN DAMPAKNYA DALAM PERTUMBUHAN EKONOMI NASIONAL*.
- Khaerudin, Muhammad, and Imam Zaenuddin. 2022. *Prediksi Barang Sering Dan Jarang Terjual Dengan Menggunakan Algoritma K-Mean Clustering (Studi Kasus Toko Bina Mulia)*. Vol. 3.
- Lia Hananto, April, Sarina Sulaiman, Sigit Widiyanto, and Aviv Yuniar Rahman. 2021. "Evaluation Comparison of Wave Amount Measurement Results in Brass-Plated Tire Steel Cord Using RMSE and Cosine Similarity." *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science* 22(1):207. doi: 10.11591/ijeecs.v22.i1.pp207-214.
- Masruroh, Siti, and Daryanto Herdiana. 2021. "Applying the Prototype Model into the Electronic Reporting System for the Elementary School Student Base on Android." *Buana Information Technology and Computer Sciences (BIT and CS)* 2(1).
- Nazuah, Silvana, Shofa Shofia Hilabi, Agustia Hananto, Baenil Huda, Prodi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, and Universitas Buana Perjuangan Karawang. 2023. "Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Indonesia Seleksi Penerimaan Beasiswa Dengan Metode K-Means Clustering Menggunakan Orange Selection of Scholarship Recipients Using the K-Means Clustering Method Using Orange." 8(1):18–27. doi: 10.32528/justindo.v8i1.212.
- Priyatna, Bayu, April Lia Hananto, Muhammad Nova, Program Studi Sistem Informasi, and Universitas Buana Perjuangan Karawang. 2020. *Application of UAT (User Acceptance Test) Evaluation Model in Minggon E-Meeting Software Development*. Vol. 2.
- Ratna Sari, Yunita, Arby Sudewa, Diah Ayu Lestari, and Tri Ika Jaya. 2020. *PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK CLUSTERING DATA KEMISKINAN PROVINSI BANTEN MENGGUNAKAN RAPIDMINER*. Vol. 5.
- Shofa Shofiah Hilabi, S. Kom,M. Kom, and S. Kom,M. Kom Priati. 2018. "ANALISIS KEPUASAN PENGGUNA TERHADAP LAYANAN APLIKASI MEDIA SOSIAL WhatsAppMOBILE ONLINE." *Buana Ilmu* 3:122–36.

- Silalahi, Shilvia L. Br, Putu W. Handayani, and Qorib Munajat. 2017. "Service Quality Analysis for Online Transportation Services: Case Study of GO-JEK." Pp. 487–95 in *Procedia Computer Science*. Vol. 124. Elsevier B.V.
- Sokat, Cipta Ibnu, Baenil Huda, Siti Masruroh, and Usup Supendi. 2020. "Seminar Nasional Hasil Riset Prefix-RTR APLIKASI LAYANAN PUBLIK BERBASIS ANDROID PADA KANTOR KELURAHAN KABUPATEN KARAWANG."