

Klasifikasi Kepuasan Mahasiswa Terhadap Evaluasi Kinerja Asisten Laboratorium Di Stmik Kaputama Menggunakan Metode K-Means

¹Mita Auva, ²Yani Maulita, ³Kristina Annatasia Br Sitepu

⁴STMIK Kaputama Binjai

¹mitaauva11@gmail.com, ²yanimaulita26@gmail.com, ³kannatasia88@gmail.com

Submit : 29 Agust 25 | Diterima : 29 Sept 2025 | Terbit : 01 Okt 2025

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong perlunya pengolahan data yang efektif untuk mendukung evaluasi dan pengambilan keputusan di lingkungan akademik. Salah satu aspek yang penting adalah mengetahui tingkat kepuasan mahasiswa terhadap kinerja asisten laboratorium, sehingga kualitas pelayanan dapat terus ditingkatkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode K-Means dengan bantuan perangkat lunak MATLAB dalam mengklasifikasikan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap kinerja asisten laboratorium berdasarkan lima variabel, yaitu pengetahuan asisten, sikap, komunikasi, kedisiplinan, dan tanggung jawab. Pengelompokan dilakukan ke dalam empat kategori tingkat kepuasan, yaitu tidak puas, cukup puas, puas, dan sangat puas. Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi yang jelas mengenai tingkat kepuasan mahasiswa, yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi kinerja asisten laboratorium serta sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan kebijakan untuk meningkatkan kualitas layanan laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode K-Means melalui implementasi pada MATLAB berhasil mengelompokkan 400 data kepuasan mahasiswa sesuai kategori yang telah ditentukan. Dari hasil pengelompokan, mayoritas mahasiswa berada pada kategori puas, sedangkan sebagian kecil berada pada kategori tidak puas. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum kinerja asisten laboratorium sudah baik, meskipun terdapat aspek tertentu dari variabel penelitian yang masih perlu diperbaiki untuk meningkatkan kepuasan mahasiswa secara menyeluruh.

Kata kunci: Asisten Laboratorium, K-Means, Klasifikasi, Kepuasan Mahasiswa, MATLAB

PENDAHULUAN

STMIK Kaputama merupakan perguruan tinggi yang berada di kota Binjai. STMIK Kaputama memiliki komitmen untuk menyediakan pendidikan yang berkualitas bagi mahasiswa salah satunya dengan meningkatkan kualitas belajar mengajar praktikum. Dalam pelaksanaan praktikum dosen dibantu oleh asisten Laboratorium yang bertugas untuk membantu mahasiswa ketika sedang mengalami kesulitan atau kendala pada saat pelaksanaan praktikum, kurang memahami materi dan memperbaiki perangkat lunak yang bermasalah.

Untuk mengetahui efektifitas asisten Laboratorium maka perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja asisten Laboratorium. Kegiatan ini wajib dilakukan secara berulang untuk mengetahui tingkat kinerja yang telah dilakukan. Jika hasil kinerja buruk maka kita wajib untuk dapat meningkatkan kinerja yang lebih baik lagi. Salah satu kinerja yang harus dilakukan evaluasi yaitu asisten laboratorium komputer (Fadillah et al., 2020). Maka dari itu pelaksanaan evaluasi terhadap asisten Laboratorium merupakan bagian penting dalam peningkatan standar pelaksanaan praktikum. Evaluasi ini didasarkan pada tingkat kepuasan mahasiswa, sehingga hasil evaluasi tersebut dapat dijadikan acuan dalam meningkatkan pembelajaran praktikum (Rifaldy, 2025). Berdasarkan permasalahan tersebut, ditawarkan solusi untuk mengklasifikasi tingkat kepuasan mahasiswa melalui pengisian kuisioner, yang selanjutnya digunakan untuk mengevaluasi kinerja asisten Laboratorium dengan menggunakan metode K-Means. Metode K-Means merupakan metode non hierarki yang bertujuan untuk membagi data ke dalam beberapa cluster atau kelompok,

dimana data dengan karakteristik yang serupa akan ditempatkan pada cluster yang sama, sedangkan data dengan karakteristik yang berbeda akan dimasukkan ke dalam cluster yang berbeda (Ananda, 2024). Metode K-Means berupaya menemukan titik pusat (centroid) dari masing – masing cluster dalam data melalui proses iterasi yang dilakukan untuk memperbaiki hasil pengelompokan. Pengelompokan data menggunakan metode K-Means secara umum dilakukan melalui langkah – langkah dasar seperti menentukan jumlah cluster yang diinginkan, menempatkan data secara acak ke dalam cluster dan menghitung centroid atau nilai rata – rata dari data pada setiap cluster. Tempatkan setiap data ke cluster dengan centroid atau rata – rata terdekat (Fadila Sari et al., 2021).

TINJAUAN PUSTAKA

Classification

Classification adalah proses untuk menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui. Dengan kata lain, klasifikasi adalah proses pengumpulan data bersama yang didasarkan atas sekumpulan kesamaan yang awalnya telah ditentukan oleh seorang analis sebelum analisa dimulai.

Metode K-Means

K-Means merupakan salah satu metode yang termasuk dalam kategori unsupervised learning. Algoritma ini memiliki fungsi utama untuk melakukan pengelompokan data ke dalam sejumlah cluster atau kelompok tertentu. Keunggulan dari K-Means terletak pada kemampuannya mengolah data tanpa memerlukan label atau kategori yang ditentukan sebelumnya. Dengan kata lain algoritma ini dapat bekerja secara mandiri untuk menemukan pola kesamaan antar data. Melalui pendekatan ini, data yang memiliki karakteristik atau atribut serupa akan dikelompokkan ke dalam cluster yang sama, sementara data dengan perbedaan signifikan akan ditempatkan pada cluster yang berbeda (Ranjawali et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Data Pendukung Penelitian

Untuk menganalisis data dalam suatu penelitian, diperlukan data pendukung agar penelitian dapat berlangsung sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Data yang digunakan berupa informasi terkait penerapan metode K-Means untuk mengklasifikasi kepuasan mahasiswa terhadap evaluasi kinerja asisten laboratorium. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di STMIK Kaputama, data tersebut dikumpulkan untuk mendukung proses analisis pada penerapan metode K-Means untuk mengklasifikasi kepuasan mahasiswa terhadap evaluasi kinerja asisten Laboratorium.

Teknik Model Analisis

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan penelitian yang menekankan pada pengukuran data secara objektif dan numerik, serta menggunakan metode K-Means untuk menguji hipotesis dan menarik kesimpulan. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan utama penelitian, yakni mengklasifikasikan kepuasan mahasiswa terhadap evaluasi kinerja asisten Laboratorium berdasarkan sejumlah indikator terukur yang sudah ditetapkan pada data kuisisioner. Pendekatan kuantitatif memungkinkan peneliti untuk memproses dan menganalisis data dalam jumlah kecil maupun besar, sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan dan memiliki validitas yang tinggi.

Dalam konteks klasifikasi kepuasan, pendekatan kuantitatif memberikan kerangka kerja yang kuat untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan kepuasan mahasiswa terhadap evaluasi kinerja asisten Laboratorium baik secara individu atau unit ke dalam kategori tertentu, misalnya baik, cukup atau kurang berdasarkan data numerik yang mewakili variabel – variabel untuk melakukan perhitungan. Seluruh proses penelitian di mulai dengan merumuskan masalah dan tujuan penelitian secara jelas. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis menggunakan metode yang sudah ditentukan dan kemudian melakukan klasifikasi, yang menghasilkan pengelompokan objek penelitian berdasarkan pola yang teridentifikasi.

Salah satu kekuatan utama pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini adalah kemampuannya untuk mengukur sejauh mana variabel – variabel penentu kepuasan mahasiswa terhadap evaluasi kinerja asisten Laboratorium berpengaruh terhadap klasifikasi akhir. Melalui penggunaan pendekatan kuantitatif, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan klasifikasi kepuasan mahasiswa terhadap evaluasi kinerja asisten Laboratorium yang objektif, serta dapat menjadi acuan dalam meningkatkan efektivitas dilingkungan organisasi yang menjadi objek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan

Tahapan perhitungan kepuasan mahasiswa terhadap kinerja asisten laboratorium dengan metode K-Means dilakukan untuk memperoleh gambaran baru mengenai jumlah kelompok tingkat kepuasan mahasiswa, yaitu Tidak Puas, Cukup Puas, Puas, dan Sangat Puas. Melalui proses pengelompokan ini, dapat diketahui kedekatan hubungan antar kelompok sehingga memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai pola kepuasan mahasiswa.

Tabel IV. 2 Data Transformasi Responden Kepuasan Mahasiswa

Responden	P1	P2	P3	P4	P5
Responden 1	3	2	2	2	3
Responden 2	2	3	3	3	2
Responden 3	4	4	4	4	4
Responden 4	3	3	3	3	3
Responden 5	1	3	3	2	4
Responden 6	3	4	3	3	4
Responden 7	1	1	1	2	2
Responden 8	3	3	3	3	3
Responden 9	1	2	2	3	3
Responden 10	1	2	2	3	3
Responden 11	1	3	3	3	3
Responden 12	1	2	2	2	2
Responden 13	1	2	2	2	3
Responden 14	1	2	1	2	2
Responden 15	3	3	3	3	3
Responden 16	1	2	3	2	2
Responden 17	1	4	4	3	4
Responden 18	1	2	2	3	2
Responden 19	3	2	3	3	3
Responden 20	3	4	4	4	4
Responden 21	3	3	2	2	2
Responden 22	3	2	2	2	2
Responden 23	3	1	1	2	1
Responden 24	1	1	1	1	2
Responden 25	2	3	3	3	3
Responden 26	3	2	1	1	2

Tabel IV.2 menunjukkan data transformasi yang akan digunakan dalam perhitungan yang akan dilakukan pada *software* Matlab dengan menggunakan metode K-Means.

Analisa Program (Interface)

Pada uji coba program ini akan menampilkan hasil analisa program yang telah dibuat didalam MATLAB. Analisa dilakukan dengan cara menampilkan setiap tampilan program yang telah dibuat, mulai dari menu utama yang terdiri dari pengelompokan dan keterangan, kemudian proses

pengelompokan, sampai hasil iterasi dari masing-masing cluster yang telah diperoleh. Untuk melakukan klasifikasi atau pengelompokan terhadap evaluasi kinerja asisten laboratorium maka langkah pertama adalah masuk ke menu utama pada MATLAB.

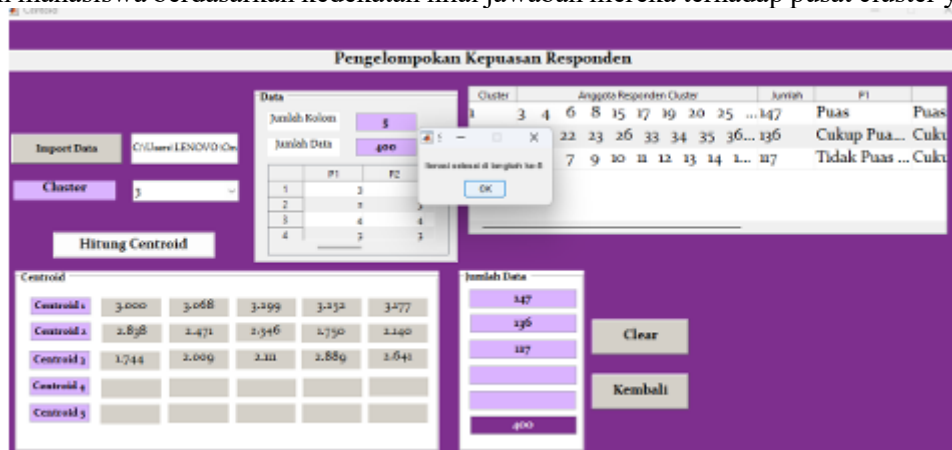


Gambar IV. 1 Tampilan Menu Utama

Pada Gambar IV.1 di atas memperlihatkan tampilan awal atau menu utama dari program pengelompokan kepuasan mahasiswa. Pada menu ini terdapat tiga tombol utama, yaitu Pengelompokan yang digunakan untuk masuk ke proses pengelompokan data responden, Keterangan yang menampilkan informasi tambahan mengenai program, serta Keluar untuk menutup aplikasi.

Hasil

Untuk menentukan sebuah objek masuk ke dalam cluster tertentu, langkah yang dilakukan adalah menghitung jarak antara objek tersebut dengan pusat cluster 72 menggunakan ukuran jarak Euclidean. Jarak ini menggambarkan seberapa dekat atau jauh posisi objek terhadap pusat cluster. Semakin kecil jaraknya, semakin besar kemungkinan objek tersebut berada dalam cluster tersebut. Proses penghitungan dilakukan dengan membandingkan setiap nilai atribut pada objek dengan nilai atribut pada pusat cluster, kemudian selisih dari masing-masing atribut dijumlahkan dan diolah sehingga menghasilkan ukuran jarak keseluruhan. Dengan cara ini, dapat diketahui kelompok kepuasan mahasiswa berdasarkan kedekatan nilai jawaban mereka terhadap pusat cluster yang ada.



Gambar IV. 10 Pengujian Kedelapan

Pada Gambar IV.10 di atas pengujian kedelapan dengan jumlah cluster tiga, sistem menampilkan pesan "Iterasi selesai di langkah ke-8" yang menandakan proses clustering telah mencapai titik konvergen. Jumlah anggota tiap cluster tercatat C1 = 147 responden, C2 = 136 responden, dan C3 = 117 responden sehingga total keseluruhan tetap 400 data. Nilai centroid akhir untuk cluster 1 adalah (3.000; 3.068; 3.299; 3.252; 3.177), cluster 2 adalah (2.838; 2.471; 2.346;

1.750; 2.140), dan cluster 3 adalah (1.744; 2.000; 2.111; 2.889; 2.641). Tabel di sisi kanan memperlihatkan distribusi responden dalam tiap cluster beserta kategori kepuasan Puas, Cukup Puas, dan Tidak Puas, yang menandakan hasil pengelompokan ini sudah stabil dan dapat dianggap sebagai kondisi akhir.

KESIMPULAN

Dari hasil analisa dengan menggunakan metode K-Means untuk kepuasan mahasiswa maka dapat diambil suatu kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian ini berhasil melakukan pengelompokan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap kinerja asisten laboratorium menjadi beberapa kategori, yaitu Tidak Puas, Cukup Puas, dan Puas, berdasarkan data hasil kuesioner.
2. Berdasarkan hasil pengelompokan akhir, setiap variabel menunjukkan kecenderungan sebagai berikut: Tangibles mayoritas pada kategori Puas, Reliability pada kategori Puas meski sebagian Cukup Puas, Responsiveness mayoritas Puas, Assurance umumnya Puas dengan sebagian kecil Cukup Puas, serta Empathy mayoritas puas namun masih ada responden yang menilai Cukup Puas. Hal ini menandakan kinerja asisten laboratorium secara umum sudah baik, tetapi masih terdapat ruang peningkatan pada beberapa aspek.

SARAN

1. Metode K-Means yang digunakan dalam penelitian ini dapat dibandingkan dengan metode lain agar hasil pengelompokan bisa dievaluasi dari sisi akurasi dan ketepatan.
2. Pengambilan data pada penelitian ini ditujukan oleh mahasiswa pada jenjang semester 2,4,6 dan 8 melalui pengisian kuisisioner yang dilakukan pada tahun 2025 hanya memperoleh 400 responden masih terbatas, sehingga penelitian berikutnya disarankan menambah jumlah responden agar hasil pengelompokan lebih baik.
3. Variabel penelitian yang digunakan yaitu Tangibles, Reliability, Responsiveness, Assurance, dan Empathy dapat diperluas dengan indikator lain seperti kualitas komunikasi asisten atau ketersediaan sumber daya laboratorium.
4. Penggunaan perangkat lunak MATLAB dalam analisis dapat dibandingkan dengan perangkat lain seperti Python atau R.
5. Hasil pengelompokan yang diperoleh sebaiknya tidak hanya menjadi output penelitian, tetapi juga dapat dijadikan masukan bagi institusi dalam mengevaluasi serta meningkatkan kinerja asisten laboratorium.

REFERENSI

- Ananda, R. A. (2024). *Clustering Menggunakan Algoritma K-Means untuk Mengelompokan Data Perjudian Berdasarkan Wilayah di Kota Binjai (Studi Kasus : Pengadilan Negeri Binjai)*. 4.
- Fadila Sari, P., MH Pardede, A., & Maulita, Y. (2021). *Pengelompokan Populasi Hewan Ternak Menggunakan Metode Clustering (Studi Kasus : Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Langkat)*.
- Fadillah, W. R., Hartama, D., Damanik, I. S., Safii, M., Suhendro, D., Tunas, S., Pematangsiantar, B., & Tunas, A. (2020). Implementasi Data Mining C4.5 Dalam Mengukur Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kinerja Asisten Laboratorium Komputer. *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Information Science (SENARIS)*, 2, 403–414.
- Ranjawali, R., Carmen Talakua, A., & Thimotius Abineno, R. (2023). Universitas Kristen Wira Wacana Sumba Fakultas Sains dan Teknologi SATI: Sustainable Agricultural Technology Innovation CLUSTERING STUNTING PADA BALITA DENGAN METODE K-MEANS DI PUSKESMAS KANATANG. *2nd Nasional Seminar on Sustainable Agricultural Technology Innovation*, 80–92. <https://ojs.unkriswina.ac.id/index.php/semnas-FST>
- Rifaldy, F. (2025). *MODEL PERCEPTRON UNTUK KLASIFIKASI KEPUASAN MAHASISWA*. 16(1), 3–8.