

ABSTRAK

MUHAJIRAH, Penerapan Metode klustering dengan Algoritma *K-means* Pada Pengelompokan Peminatan Mata Kuliah Di Universitas Muhammadiyah Makassar. (dibimbing oleh Lukman S.Kom.,M.T dan Muhyiddin A. M. Hayat, S.Kom.,M.T).

Pemilihan peminatan mata kuliah merupakan keputusan penting yang memengaruhi arah akademik mahasiswa serta kesiapan mereka menghadapi dunia kerja. Di Universitas Muhammadiyah Makassar, proses penentuan peminatan selama ini dilakukan secara manual dan subjektif, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian antara kemampuan mahasiswa dengan bidang yang dipilih. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pengelompokan peminatan mata kuliah menggunakan *algoritma K-Means Clustering* untuk memberikan rekomendasi yang objektif berdasarkan data akademik. Data penelitian diperoleh dari mahasiswa Program Studi Manajemen angkatan 2022, mencakup 47 mata kuliah pada semester 1–5. Tahapan penelitian meliputi data preprocessing, penentuan jumlah kluster optimal dengan *Elbow Method* dan *Silhouette Coefficient*, penerapan algoritma K-Means, serta evaluasi kualitas kluster menggunakan *Silhouette Score* dan *Davies-Bouldin Index*. Hasil penelitian menghasilkan tiga kluster peminatan—Manajemen Keuangan, Manajemen Pemasaran, dan Manajemen Sumber Daya Manusia—dengan nilai *Silhouette Score* sebesar 0,647, *Davies-Bouldin Index* sebesar 0,789, serta akurasi validasi 91,7%. Sistem ini terbukti mampu mengelompokkan mahasiswa berdasarkan kecenderungan akademik, membantu perencanaan kurikulum dan kebijakan akademik, serta memberikan panduan lebih akurat dalam pemilihan peminatan. Sistem yang dikembangkan juga diimplementasikan dalam bentuk aplikasi web menggunakan Streamlit, sehingga mahasiswa dapat memperoleh rekomendasi peminatan secara interaktif dan dosen dapat melakukan validasi dengan lebih efisien.

Kata Kunci: *K-Means Clustering*, peminatan, data mining, Universitas Muhammadiyah Makassar, pendidikan berbasis data

ABSTRACT

MUHAJIRAH, *Application of Clustering Method with K-means Algorithm in Grouping Course Interests at Muhammadiyah University of Makassar. (supervised by Lukman S.Kom.,M.T and Muhyiddin A.M. Hayat, S.Kom.,M.T).*

The selection of course specialization is a crucial decision that affects students' academic direction and readiness for the workforce. At Universitas Muhammadiyah Makassar, this process has traditionally been conducted manually and subjectively, which may result in mismatches between students' abilities and their chosen fields. This study aims to develop a specialization grouping system using the K-Means Clustering algorithm to provide objective recommendations based on academic data. The research data were obtained from 2022 Management students, covering 47 courses taken during semesters 1–5. The stages included data preprocessing, determining the optimal number of clusters using the Elbow Method and Silhouette Coefficient, applying K-Means, and evaluating cluster quality with the Silhouette Score and Davies-Bouldin Index. The results produced three specialization clusters—Financial Management, Marketing Management, and Human Resource Management—with a Silhouette Score of 0.647, a Davies-Bouldin Index of 0.789, and a validation accuracy of 91.7%. The system effectively groups students according to their academic tendencies, supports curriculum planning and academic policy, and helps students in selecting the appropriate specialization. The developed system was implemented as a web application using Streamlit, enabling students to obtain interactive recommendations and lecturers to perform validation more efficiently.

Keywords: *K-Means Clustering, course specialization, data mining, Universitas Muhammadiyah Makassar, educational data mining*