

ABSTRACT

ILHAM ALFADIO, *APPLICATION OF THE K-MEANS CLUSTERING ALGORITHM IN DECISION-MAKING FOR RECOMMENDING THE RIGHT COLLEGE FOR SMKN 2 PADANG STUDENTS*

Choosing a college major is a strategic decision that affects the academic and career future of students, especially for Vocational High School (SMK) graduates. Many students experience difficulties in determining a major that suits their interests, talents, and abilities due to limited information and suboptimal guidance. This study aims to develop a college major recommendation system based on the K-Means Clustering algorithm as a decision-making tool for students of SMKN 2 Padang. The K-Means method is used to group students based on attributes such as academic grades, interests, and scientific potential, resulting in clusters that represent relevant major groups. Data were obtained through the collection of academic grades and student interest questionnaires, then processed to form an optimal grouping pattern. The results show that the application of K-Means Clustering is able to provide more objective and structured recommendations, minimizing subjectivity in the process of determining majors. The implementation of this web-based system using PHP and MySQL, making it easily accessible to schools and students. With this system, it is expected that the major selection process can be carried out more accurately, helping students choose an educational path that suits their profile, and supporting the improvement of graduate quality so that they have competitiveness in the world of work and higher education.

Keywords: *K-Means Clustering, Decision Making, Recommendations, College Majors, SMKN 2 Padang*

ABSTRAK

ILHAM ALFADIO, PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK REKOMENDASI JURUSAN KULIAH YANG TEPAT BAGI SISWA SMKN 2 PADANG

Pemilihan jurusan kuliah merupakan keputusan strategis yang mempengaruhi masa depan akademik dan karier siswa, khususnya bagi lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Banyak siswa mengalami kesulitan dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuan karena keterbatasan informasi serta bimbingan yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi jurusan kuliah berbasis algoritma *K-Means Clustering* sebagai alat bantu pengambilan keputusan bagi siswa SMKN 2 Padang. Metode *K-Means* digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan atribut seperti nilai akademik, minat, dan potensi keilmuan, sehingga menghasilkan *cluster* yang merepresentasikan kelompok jurusan yang relevan. Data diperoleh melalui pengumpulan nilai akademik dan kuesioner minat siswa, kemudian diolah untuk membentuk pola pengelompokan yang optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *K-Means Clustering* mampu memberikan rekomendasi yang lebih objektif dan terstruktur, meminimalkan subjektivitas dalam proses penentuan jurusan. Implementasi sistem ini berbasis web menggunakan PHP dan MySQL, sehingga mudah diakses oleh pihak sekolah dan siswa. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pemilihan jurusan dapat dilakukan secara lebih akurat, membantu siswa memilih jalur pendidikan yang sesuai dengan profil mereka, dan mendukung peningkatan kualitas lulusan agar memiliki daya saing di dunia kerja maupun pendidikan tinggi.

Kata Kunci: K-Means Clustering, Pengambilan Keputusan, Rekomendasi, Jurusan Kuliah, SMKN 2 Padang