

ABSTRACT

ARIJAL SIDIK, PENGELOMPOKKAN DATA SISWA DAN SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA MADRASAH TARBIYAH ISLAMİYAH (MTI) TARUSAN KAMANG DENGAN MENGGUNAKAN KOMBINASI METODE ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING DAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB

This study was conducted at Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang, aiming to design and implement a web-based system for managing student data and selecting scholarship candidates. The school faced challenges in effectively and objectively grouping student data and selecting scholarship recipients using manual methods. To address these issues, the study proposed the application of a combined approach using K-Means Clustering and Analytical Hierarchy Process (AHP). The K-Means Clustering algorithm was used to group students based on predefined criteria, resulting in two clusters: 25 students were deemed eligible to proceed with the scholarship selection, while 15 students were considered ineligible. The AHP method was then applied to select the most deserving students from the eligible group, using criteria weighted as follows: academic knowledge (0.50), skills knowledge (0.26), attitude (0.13), ranking (0.07), and attendance (0.03). The results indicate that the combination of these methods enhances objectivity and efficiency in the scholarship selection process. Additionally, the development of the web-based system offers ease of access and use for both scholarship administrators and applicants. This system is expected to improve the accuracy and transparency of scholarship selection at MTI Tarusan Kamang.

Keywords : Student Data Clustering, Scholarship Selection, K-Means Clustering, Analytical Hierarchy Process (AHP), Web-Based System, MTI Tarusan Kamang

ABSTRAK

ARIJAL SIDIK, PENGELOMPOKKAN DATA SISWA DAN SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA MADRASAH TARBIYAH ISLAMIAH (MTI) TARUSAN KAMANG DENGAN MENGGUNAKAN KOMBINASI METODE ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING DAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang dengan tujuan merancang dan mengimplementasikan sistem berbasis web untuk pengelolaan data siswa dan seleksi calon penerima beasiswa. Sekolah menghadapi tantangan dalam mengelompokkan data siswa dan menyeleksi penerima beasiswa secara efektif dan objektif dengan metode manual. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengusulkan penerapan kombinasi metode algoritma *K-Means Clustering* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Algoritma *K-Means Clustering* digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, menghasilkan dua cluster: 25 siswa dianggap layak untuk melanjutkan ke proses seleksi beasiswa, sedangkan 15 siswa dinyatakan tidak layak. Metode AHP kemudian diterapkan untuk menyeleksi siswa yang paling layak dari kelompok yang memenuhi syarat, dengan menggunakan bobot kriteria sebagai berikut: rata-rata ilmu pengetahuan (0,50), rata-rata ilmu keterampilan (0,26), nilai sikap (0,13), peringkat (0,07), dan presensi (0,03). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode ini meningkatkan objektivitas dan efisiensi dalam proses seleksi beasiswa. Selain itu, pengembangan sistem berbasis web memberikan kemudahan akses dan penggunaan bagi pengelola beasiswa maupun penerima beasiswa. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan transparansi dalam seleksi penerima beasiswa di MTI Tarusan Kamang.

Kata Kunci : Pengelompokan Data Siswa, Seleksi Beasiswa, K-Means Clustering, Analytical Hierarchy Process (AHP), Sistem Berbasis Web, MTI Tarusan Kamang