

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan pendekatan baru untuk pembentukan kelompok belajar dalam model Jigsaw Cooperative Learning di lingkungan perguruan tinggi, yang bertujuan untuk mengatasi tantangan homogenitas kelompok dan kurangnya personalisasi. Menggunakan pendekatan CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining), penelitian ini dimulai dengan pemahaman bisnis dan data, di mana data mahasiswa yang mencakup identitas, kinerja akademis (nilai kuis dan IPK), kepribadian (MBTI), dan gaya belajar dikumpulkan melalui kuesioner Microsoft Form. Pada tahap persiapan data, dilakukan pembersihan data untuk mengatasi nilai yang kosong, dan fitur-fitur dikodekan serta distandarisasi. Reduksi dimensi dengan Principal Component Analysis (PCA) digunakan untuk menyederhanakan struktur data, dengan dua komponen utama yang dipilih karena mampu merepresentasikan sebagian besar variansi. Untuk pemodelan, algoritma clustering K-means diimplementasikan. Jumlah kluster optimal ditentukan sebagai 4 menggunakan metode Elbow. Hasil clustering divisualisasikan dalam dua dimensi menggunakan PCA, menunjukkan pemisahan kluster yang cukup jelas. Evaluasi kualitas clustering menggunakan Silhouette Score menunjukkan nilai 0.36, mengindikasikan bahwa struktur kluster cukup representatif meskipun ada beberapa data yang mendekati batas antar kluster. Berdasarkan hasil clustering, kelompok-kelompok heterogen dibentuk dengan mengambil satu anggota dari setiap kluster secara bergiliran, menghasilkan 7 kelompok dengan 4-5 anggota. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi dan pemahaman materi, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih adil dan personal.

Kata kunci— *Jigsaw, K-means, clustering, Cooperative Learning, CRISP-DM.*