

ABSTRACT

The rapid technological developments to date have been able to have a significant impact on the way people are now governing life. It also affects the world of education where the interaction between teachers and students can happen anytime and anywhere. For students, this provides an opportunity to be able to deepen lessons not only in school but also enables the deepening of material outside of school hours so that if the material presented can not be understood properly when in school can be discussed outside school hours. Thus the students' understanding becomes better and the effect of student achievement can also improve better. Learning as above is usually called learning that is hybrid learning / blended learning or can also use e-learning techniques. Therefore, there is a need to know the effectiveness of learning hybrid learning on the potential of students who use the method that can provide objective results in the case. The method of *k-means clustering* is one algorithm that can be used to know the potential of students so that students can be grouped based on the desired *cluster*. To get better and faster results then modified *k-means clustering* with a proposed *Initial Centroid* is a good choice because traditional *k-means* uses a random way to determine the *Initial Centroid* that results in instability in finding *clusters* and the iteration process for grouping students. Thus the results of the grouping of desired students can be better and optimal.

Keywords : *e-learning, blended learning, k-means, clustering, modified k-means, Initial Centroid.*

INTISARI

Perkembangan teknologi yang sangat cepat terjadi sampai saat ini mampu memberikan dampak yang signifikan pada cara tata kehidupan manusia saat ini. Hal ini juga berdampak pada dunia pendidikan dimana interaksi antara guru dan siswa bisa terjadi kapanpun dan dimanapun. Bagi siswa, hal ini memberikan peluang untuk dapat lebih mendalami pelajaran tidak hanya di sekolah tapi juga memungkinkan juga pendalaman materi diluar jam sekolah sehingga apabila materi yang disampaikan belum dapat dipahami dengan baik saat di sekolah bisa dibahas diluar jam sekolah. Dengan demikian pemahaman siswa menjadi lebih baik dan efeknya prestasi dari siswa juga dapat meningkat dengan lebih baik. Pembelajaran seperti diatas biasa disebut dengan pembelajaran yang bersifat hybrid learning / blended learning atau bisa juga menggunakan teknik e-learning. Oleh karena itu, perlu adanya cara untuk mengetahui efektivitas pembelajaran hybrid learning ini terhadap potensi siswa yang menggunakan dengan metode yang bisa memberikan hasil obyektif pada kasus tersebut. Metode *k-means clustering* merupakan salah satu algoritme yang bisa digunakan untuk mengetahui potensi siswa sehingga siswa dapat dikelompokkan berdasarkan *cluster* yang diinginkan. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan lebih cepat maka modified *k-means clustering* dengan proposed *Initial Centroid* menjadi pilihan yang baik dikarenakan *k-means* tradisional menggunakan cara random untuk menentukan *Initial Centroid* yang mengakibatkan adanya ketidakstabilan dalam menemukan *cluster* dan proses iterasi untuk mengelompokkan siswa. Dengan demikian hasil pengelompokkan siswa yang diinginkan dapat lebih baik dan optimal.

Kata kunci: e-learning, blended learning, k-means, clustering, modified k-means, Initial Centroid.