

ABSTRACT

In the era of digital transformation, education in Indonesia is experiencing fundamental changes with the emergence of e-Learning as the dominant mode of instruction after the COVID-19 pandemic. Recognition of this paradigmatic shift prompted this research to explore the dimensions of *Self Regulated Learning* (SRL) among students in Yogyakarta.

This research analyzes the *Self Regulated Learning dataset* with fit data of 3874 students applies the *K-means*, *K-medians*, and *K-medoids clustering* algorithm methods, and compares the *clustering* algorithms to obtain good *clustering* for SRL grouping. The number of *clusters* determined is 3 *clusters*.

The grouping results were evaluated using the Silhouette Coefficient (SC), as well as paying attention to the Akaike Information Criterion (AIC) and Bayesian Information Criterion (BIC) error value criteria. The K-means Silhouette value is 0.110, and this Silhouette value is the same as the Silhouette value of K-median, but if you look at the AIC and BIC error values, the K-means value is still lower, namely AIC 64105.760 and BIC 64519.060. Because a good algorithm has low AIC and BIC error values, K-means is a better algorithm. The highest SRL factors are found in M6 and P5, M10 and M11 are the lowest SRL factors of the 3 clusters. From this research, it can be concluded that the K-means algorithm is a good algorithm to use even though the Silhouette value is still far from 1, but also seen from the smallest Akaike Information Criterion (AIC) and Bayesian Information Criterion (BIC) error values.

Keywords: *E-Learning, Clustering, Silhouette Coefficient, Akaike Information Criterion, Bayesian Information Criterion Self Regulated Learning.*

INTISARI

Dalam era transformasi digital, pendidikan di Indonesia mengalami perubahan mendasar dengan munculnya *e-Learning* sebagai mode instruksi yang mendominasi pasca pandemi COVID-19. Pengakuan terhadap pergeseran paradigmatik ini mendorong penelitian ini untuk menjelajahi dimensi-dimensi dari *Self Regulated Learning* (SRL) di kalangan siswa di Yogyakarta.

Penelitian ini menganalisis *dataset Self Regulated Learning* dengan data fit sebanyak 3874 siswa dan menerapkan metode algoritma *clustering K-means*, *K-medians* dan *K-medoids* dan membandingkan algoritma *clustering* tersebut untuk mendapatkan *clustering* yang baik untuk pengelompokkan SRL. Adapun jumlah klaster yang di tentukan adalah 3 klaster.

Hasil pengelompokan dievaluasi menggunakan *Silhouette Coefficient* (SC), serta memperhatikan kriteria nilai eror *Akaike Information Criterion* (AIC) dan *Bayesian Information Criterion* (BIC). *K-means* memiliki nilai *Silhouette* sebesar 0,110, dan nilai *Silhouette* ini sama dengan nilai *Silhouette* dari *K-medians*, namun jika dilihat dari nilai eror AIC dan BIC nilai *K-means* masih lebih rendah yaitu AIC 64105,760 dan BIC 64519,060. Karena algortima yang baik adalah yang memiliki nilai eror AIC dan BIC yang rendah maka *K-means* merupakan algoritma yang lebih baik. Adapun faktor SRL yang tertinggi terdapat pada M6 dan P5, M10 dan M11 merupakan faktor SRL terendah dari 3 *cluster*. Dari penelitian ini maka dapat disimpulkan algoritma *K-means* merupakan algortima yang baik untuk digunakan walaupun dilihat dari nilai *Silhouette* masih jauh dari 1, tetapi dilihat juga dari nilai eror *Akaike Information Criterion* (AIC) dan *Bayesian Information Criterion* (BIC) terkecil.

Kata kunci -- *E-Learning, Clustering, Silhouette Coefficient, Akaike Information Criterion, Bayesian Information Criterion Self Regulated Learning.*