

ABSTRAK

Ujian berbasis komputer (CBT) adalah jenis ujian dimana peserta mengikuti ujian menggunakan komputer atau perangkat digital lainnya, *Computer-Based Testing* (CBT) telah menjadi metode yang umum digunakan dalam pelaksanaan ujian. Pengelolaan soal-soal ujian menjadi penting dalam menjaga keberhasilan proses CBT. peserta menjawab soal-soal yang disajikan secara digital melalui antarmuka komputer dan hasilnya di proses secara otomatis oleh sistem komputer. Hasil ujian ini dapat digunakan untuk menilai pemahaman siswa dan sebagai evaluasi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan soal-soal ujian berdasarkan jawaban peserta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *K-Means Clustering*. Metode ini memiliki 5 tahapan yaitu inisialisasi pusat Kluster, pengelompokan data, perhitungan pusat kluster baru, konvergensi dan evaluasi hasil. Proses ini berulang hingga pusat kluster tidak berubah lagi atau konvergensi telah tercapai. Selanjutnya, algoritma *K-Means Clustering* diterapkan untuk mengelompokkan soal-soal ujian ke dalam kluster yang sesuai. Proses pengelompokan ini dilakukan dengan mempertimbangkan kemiripan antara soal-soal ujian berdasarkan jumlah jawaban benar dan jumlah jawaban salah. *Dataset* yang diolah dalam penelitian ini bersumber dari bagian UPT CBT, Universitas Baiturrahmah. *Dataset* soal terdiri dari 100 soal ujian yang telah di ujikan ke mahasiswa di Fakultas Kedokteran, Universitas Baiturrahmah. Hasil penelitian ini dapat mengelompokkan soal-soal ujian menjadi kelompok soal sulit, soal sedang, dan soal mudah. *K-Means Clustering* mampu menghasilkan pengelompokan yang efektif dan efisien dari soal-soal ujian. Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi akademik dalam mengevaluasi soal-soal ujian yang dibuat dosen dan dapat mengevaluasi tingkat pemahaman mahasiswa di Universitas Baiturrahmah.

Kata kunci : *K-Means Clustering*, *Computer Based Testing* (CBT), Manajemen Ujian, Pengelompokkan Soal Ujian

ABSTRACT

Computer-based testing (CBT) is a type of exam where participants take the exam using a computer or other digital device. Computer-Based Testing (CBT) has become a commonly used method in administering exams. Management of exam questions is important in maintaining the success of the CBT process. Participants answer questions that are presented digitally via a computer interface and the results are processed automatically by the computer system. The results of this test can be used to assess student understanding and as a learning evaluation. This research aims to group exam questions based on participants' answers. The method used in this research is K-Means Clustering. This method has 5 stages, namely Cluster center initialization, data grouping, calculation of new Cluster centers, convergence and evaluation of results. This process repeats until the Cluster center does not change any more or convergence has been achieved. Next, the K-Means Clustering algorithm is applied to group exam questions into appropriate Clusters. This grouping process is carried out by considering the similarities between the exam questions based on the number of correct answers and the number of incorrect answers. The dataset processed in this research comes from the UPT CBT section, Baiturrahmah University. The question dataset consists of 100 exam questions that have been tested on students at the Faculty of Medicine, Baiturrahmah University. The results of this research can group exam questions into groups of difficult questions, medium questions and easy questions. K-Means Clustering is able to produce effective and efficient grouping of exam questions. This research can be a reference for academics in evaluating exam questions created by lecturers and can evaluate the level of understanding of students at Baiturrahmah University.

Keywords : K-Means Clustering, Computer Based Testing (CBT), Exam Management, Grouping Exam Questions