

ABSTRAK

Kebanyakan penelitian pada bidang pendidikan menyatakan bahwa belajar dalam *Format* kelompok kecil lebih efektif dibanding dengan kebanyakan metode yang digunakan dalam pembelajaran pada umumnya, salah satunya adalah *Cooperative Learning* yaitu metode yang berfokus pada pembelajaran dimana tenaga pengajar mengorganisasikan peserta didik menjadi kelompok kecil, yang kemudian bekerja sama untuk saling membantu mempelajari konten akademik yang diberikan. Namun terdapat permasalahan yang timbul dari proses pembelajaran secara *cooperative learning* salah satunya adalah pembentukan kelompok atau *grouping process* peserta didik ke dalam satu *group* belajar dengan kemampuan antar kelompok relatif sama. Selain itu, pada pembelajaran *cooperative learning* bahwa variasi individu-individu anggota kelompok kerja serta interaksi individu di dalam kelompok merupakan faktor yang mempengaruhi produktifitas kelompok. Dalam *cooperative learning* pengelompokan secara heterogen yaitu sangat penting dalam pembentukan kelompok yang bervariasi yaitu perbedaan kemampuan serta keragaman *personality traits* peserta didik, karena kelompok yang heterogen akan mencapai keunggulan kompetitif karena terdapat perbedaan profitabilitas dalam satu kelompok, jika sumber daya terdistribusi secara homogen maka seluruh kelompok tersebut dapat menyalurkan dan melaksanakan *strategy* yang sama. Penelitian ini diarahkan pada penerapan algoritma *k-medoids* yang merupakan salah satu algoritma *partitioning around medoids* (PAM) untuk mencari kedekatan antara anggota dengan pusat *cluster* sehingga membentuk kelompok yang homogen, selanjutnya adalah menggunakan teknik distribusi yaitu dari kelompok homogen ke kelompok heterogen merata. Penentuan kelompok mana yang lebih homogen dapat menggunakan perhitungan *coeficient variations* (CV) serta untuk pengukuran tingkat heterogenitas dapat dilakukan dengan perhitungan *goodness of heterogeneous in groups GH*). Sehingga dari pengukuran tersebut dapat menentukan skala kualitas antar kelompok tersebut yang relatif sama apabila nilai yang terbentuk pada GH dan CV adalah sama untuk setiap kelompok. Data yang digunakan adalah sebanyak 31 siswa SMA Negeri 3 Semarang, pengujian sistem dilakukan dengan 3 cara yaitu pengujian *Black Box testing* dalam pengujian pengamatan hasil eksekusi data uji serta pemeriksaan fungsionalitas dari perangkat lunak, pengujian *direct-test* pada mata pelajaran matematika dalam pengujian implementasi pembagian kelompok. Serta, pengukuran tingkat kepuasan peserta didik sebelum dan sesudah pembagian kelompok secara algoritma berdasarkan *questioner*.

Kata Kunci: *cooperative learning*, *k-medoids*, *partitioning around medoids* (PAM), distribusi, *goodness of heterogeneous in groups GH*), *coeficient variations* (CV)

ABSTRACT

Most research in the field of education states that learning in small group format is more effective than common methods, one of that is Cooperative Learning that is a learning-focused method where teachers organize learners into small groups, which then work together to help each other learn the academic content provided. But there are problems that arise from the learning process in cooperative learning such as the formation of groups into a heterogeneous group with inter-group capabilities are relatively same. In addition, the learning cooperative learning said that the variation of learners and the interaction of learners in the group is a factor that can give effect to the productivity of the group. In cooperative learning, heterogeneous grouping is important in the Formation of diverse groups, not only differences in abilities, but also the diversity of personality traits of learners, because heterogeneous groups will achieve competitive advantage because there is a difference in profitability in one group, if the resources are homogeneously distributed then the group can only share and execute the same strategy. This research is aimed to use k-medoids algorithm that is partitioning around medoids (PAM) algorithm to find closeness between members with center of cluster to formed homogeneous group, then distribution technique from homogenous group to heterogeneous group evenly. Determination of groups are more heterogenous can use the calculation coefficient variations (CV) and for measuring the level of heterogeneity can be done with the calculation of goodness of heterogeneous in groups (GH). So from these measurements can determine the scale of quality between groups are relatively similar if the value formed on GH and CV is relatively same or close to each group. The data used are 31 students of Senior high School 3 Semarang. System testing was done by 3 ways: first, Black Box testing testing in test result execution data, and check the functionality of the system. Second, give the problem directly using the test period, ie on mathematics subjects in the implementation of the division of groups. Third, the measurement of the satisfaction level of learners before and after grouping is algorithm based on the questioner.

Keyword: cooperative learning, *k-medoids*, partitioning around medoids (PAM), distribusi, goodness of heterogeneous in *groups* GH), coefficient variations (CV)