

ABSTRAK

Pembelajaran berkolaborasi sudah digunakan secara luas dalam sistem pendidikan. Aspek kunci dari pembelajaran berkolaborasi adalah pembentukan kelompok belajar. Salah satu tantangan dalam pembentukan kelompok belajar adalah menentukan atribut dan tipe atribut yang sesuai untuk hasil kelompok yang baik. Riset sebelumnya mengusulkan algoritma ant colony menggunakan atribut kepribadian dan kinerja untuk pembentukan kelompok belajar. Metode itu menunjukkan hasil yang baik dalam skalabilitas ketika mengelompokkan murid dalam jumlah yang besar.

Tesis ini mengkaji penggunaan algoritma ant colony system (ACS) yang lebih baik, yang disebut Multi Objective Ant Colony System (MOACS) untuk pembentukan kelompok. Tidak seperti ACS yang mengubah semua nilai atribut menjadi satu nilai, sehingga bisa membuat beberapa atribut tidak menghasilkan nilai yang optimal, MOACS mencoba untuk mendapatkan nilai optimal dari semua atribut secara bersamaan. MOACS dirancang untuk berbagai kombinasi atribut dan dapat digunakan untuk atribut homogen, heterogen, atau campuran. Dalam tesis ini, gaya belajar sensing/intuitive (LSSI) dan minat pada mata pelajaran (I) digunakan dalam pembentukan kelompok homogen, dan gaya belajar aktif / reflektif (LSAR) dan tingkat pengetahuan sebelumnya (KL) digunakan untuk pembentukan kelompok heterogen atau campuran.

Percobaan dilakukan untuk mengukur rata-rata goodness of attribute (avgGA) dan standar deviasi dari goodness of attribute (stdGA). Tujuan MOACS untuk atribut homogen adalah avgGA dan stdGA minimum, sedangkan untuk atribut heterogen adalah avgGA maksimum dan stdGA minimum. Hasil pengelompokan oleh MOACS dibandingkan dengan hasil dari algoritma random grouping dan ACS. Percobaan menunjukkan bahwa MOACS menghasilkan avgGA dan stdGA minimum dalam kelompok homogen, yang berarti kelompok memiliki anggota dengan atribut-atribut yang serupa. Di sisi lain, MOACS memberi avgGA dan stdGA minimum pada kelompok heterogen, yang berarti membentuk kelompok dengan tingkat atribut yang sama, namun heterogenitasnya rendah. Selanjutnya, MOACS memberikan avgGA maksimum pada gaya belajar aktif / reflektif dan avgGA minimum pada gaya belajar sensing / intuitive, yang berarti kelompok tersebut memiliki anggota dengan nilai yang serupa dalam gaya belajar sensing / intuitif dan beragam dalam gaya belajar aktif / reflektif. Untuk menyimpulkan, MOACS sesuai untuk pembentukan kelompok dengan atribut homogen dan campuran.

Kata kunci: pembelajarn berkolaborasi, pembentukan kelompok belajar, ACS, MOACS, grup homogen, grup heterogen, grup campuran.