

Abstrak

Dalam pengembangan penggunaannya, data memiliki perkembangan yang pesat dimana kumpulan data tersebut memiliki informasi yang dapat diolah untuk mendapatkan pengetahuan namun kebanyakan tidak dimanfaatkan secara maksimal karena jumlah yang melampaui batas. Untuk itu diperlukan suatu cara untuk mengolah data untuk mendapatkan manfaat dari data itu, salah satunya dengan *data mining*. Dalam *data mining*, terdapat salah satu metode yang sering digunakan yaitu *clustering*. *Clustering* merupakan pengelompokan objek berdasarkan kemiripan antar objek. Dengan menggunakan metode *clustering*, banyak permasalahan yang dapat ditemukan pola untuk ditemukan kecenderungan tertentu dari data tersebut. Tugas akhir ini mengimplementasikan suatu metode *clustering*, yaitu *k-harmonic means*, *cat swarm optimization* dan *hybrid of k-harmonic means and cat swarm optimization*. Pada pengembangan sebelumnya, *k-harmonic means* memiliki kemampuan yang handal dalam mengatasi permasalahan pada *k-means*. Namun, *k-harmonic means* terkadang menemukan solusi secara cepat dimana dapat dikatakan solusi tersebut bukan solusi yang baik. Sehingga, dapat dikatakan *k-harmonic means* mengalami *local optima* yang buruk. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dilakukan *hybrid k-harmonic means* dengan *cat swarm optimization* dengan tujuan untuk meminimalisasi pencapaian *local optima* yang buruk pada *k-harmonic means*. Pengujian yang dilakukan untuk melihat kualitas dari sistem yaitu menggunakan *f-measure*. Sedangkan, untuk melihat kualitas dari *clustering* dilakukan dengan melihat nilai *objective function* dan *silhouette coefficient*. *Objective function* dan jumlah iterasi dapat digunakan sebagai indikator apakah suatu metode mengalami *local optima* yang buruk atau baik. Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan, *k-harmonic means* menghasilkan hasil *clustering* yang tidak jauh berbeda dengan *hybrid of k-harmonic means and cat swarm optimization*. Namun dapat terlihat dari *objective function* dan jumlah iterasi yang dihasilkan, *hybrid of k-harmonic and cat swarm optimization* menghasilkan nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan *k-harmonic means*.

Kata kunci : *data mining, clustering, k-harmonic means, cat swarm optimization, hybrid of k-harmonic means and cat swarm optimization, f-measure, objective function, silhouette coefficient*