

ABSTRAK

Sriasih, Ni Komang (2024), Pengembangan Sistem Sosiometri Untuk Mengukur Kesenjangan Sosial Antar Siswa SMP Menggunakan Metode *K-Means Clustering* dengan Memanfaatkan *Graph Coloring*. Tesis, Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I: Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph. D dan Pembimbing II: Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs

Kata Kunci : Perundungan, Sosiometri, *K-Means*, Graf, dan Pewarnaan graf

Penelitian ini bertujuan untuk membantu mengoptimalkan fungsi sosiometri untuk mengatasi kasus perundungan (*bullying*). Metode yang digunakan untuk mengoptimalkan fungsi sosiometri adalah *K-Means Clustering* dan pewarnaan graf. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Ubud dikarenakan SMP Negeri 2 Ubud memiliki beberapa program untuk mendeteksi dan menanggulangi kasus perundungan. Program yang diterapkan adalah program BULAN BINTANG (Binan dan Tanggulasi *Bullying* Pada Anak) dan PUSPAGA (Pusat Pelayanan Keluarga). Sampel yang digunakan ada sebanyak 10 kelas dengan banyak siswa per kelas berada di rentang 32 sampai 35. Tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini. Pertama peneliti bersama guru BK membagikan *link* kuesioner sosiometri, kemudian luaran kuesioner sosiometri dianalisis dengan metode *k-means clustering* untuk mengelompokkan siswa menjadi dua kategori yaitu *cluster* siswa disukai (populer) dan siswa tidak disukai (terisolir). Setelah mendapat dua *cluster* siswa populer dan siswa terisolir data tersebut dianalisis dengan metode graf. Metode graf yang di terapkan pertama ke graf berarah dan menghasilkan dua graf yaitu graf siswa populer dan graf siswa terisolir, kemudian kedua graf tersebut digabungkan menjadi graf gabungan, dari graf gabungan dilanjutkan ke graf berbobot, namun sebelum itu dilakukan proses perhitungan hubungan simpul yang nantinya menjadi nilai bobot dan menghasilkan graf berbobot. Dari graf berbobot a diurutkan nilai *node* tersebar ke nilai *node* terkecil, kemudian dilanjutkan dengan melihat hubungan setiap *node* dengan *node* lainnya untuk menentukan pemberian warna. Dari setiap *node* yang memiliki *node* warna sama, dapat dilihat *node* tersebut ada indikasi kasus perundungan dengan katagori *node* yang memiliki nilai terbesar adalah *node* yang dicurigai menjadi calon perundung kemudian *node* yang lainnya adalah target perundungan.

ABSTRACT

Sriasih, Ni Komang (2024), Development of a Sociometry System to Measure Social Gaps Between Middle School Students Using the K-Means Clustering Method Using Coloring Graphs. Thesis, Computer Science, Postgraduate Program, Ganesha University of Education

This thesis has been supervised and approved by the supervisors I : Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph. D , and Supervisor II: Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs

Key words: *Bullying Sociometry, K-Means, Graph, and Graph Coloring*

This research aims to help optimize the sociometric function to overcome cases of bullying. The method used to optimize the sociometric function is K-Means Clustering and graph coloring. The research was conducted at SMP Negeri 2 Ubud because SMP Negeri 2 Ubud has several programs to detect and deal with cases of bullying. The programs implemented are the BULAN BINTANG (Binan and Overcoming Bullying in Children) and PUSPAGA (Family Service Center) programs. The sample used was 10 classes with the number of students per class in the range of 32 to 35. The stages carried out in this research were as follows. First, the researcher together with the guidance and counseling teacher distributed the link to the sociometric questionnaire, then the output of the sociometric questionnaire was analyzed using the k-means clustering method to group students into two categories, namely clusters of liked (popular) students and disliked (isolated) students. After getting two clusters of popular students and isolated students, the data was analyzed using the graph method. The graph method is applied first to a directed graph and produces two graphs, namely the popular student graph and the isolated student graph, then the two graphs are combined into a combined graph, from the combined graph it continues to the weighted graph, but before that the process of calculating the vertex relationships is carried out which will later become weight values and produces a weighted graph. From the graph with weight a, the distributed node values are sorted to the smallest node value, then proceed to look at the relationship of each node with other nodes to determine the color assignment. From each node that has the same color node, it can be seen that the node has an indication of a bullying case with the node category that has the largest value being the node that is suspected of being a potential bully and then the other node is the target of bullying.

UNDIKSHA