

ABSTRAK

Ivania. 2021. Penerapan Algoritma Welch-Powell untuk Menyusun Jadwal Perkuliahan Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sanata Dharma. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil pewarnaan graf menggunakan Algoritma Welch-Powell pada penyusunan jadwal perkuliahan Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sanata Dharma. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian terapan (*Applied Research*). Dalam penelitian ini, akan menerapkan Algoritma Welch-Powell. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah studi pustaka dan wawancara. Objek penelitian pada penelitian ini adalah daftar dosen, daftar mata kuliah, jam aktif mata kuliah, banyaknya kelas, dan ruangan yang digunakan oleh Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sanata Dharma yang diperoleh. Dilakukan wawancara dengan narasumber dengan bantuan pedoman wawancara yang sudah divalidasi oleh ahli. Analisis data dilakukan untuk memodelkan daftar dosen dengan daftar mata kuliah ke dalam graf dan menentukan warna minimum dalam proses pewarnaan menggunakan algoritma Welch-Powell.

Hasil penelitian pada penelitian ini yaitu jumlah bilangan kromatik pada semester gasal adalah 4 warna dan jumlah bilangan kromatik pada semester genap adalah 6 warna. Algoritma Welch-Powell berhasil diterapkan untuk menyusun jadwal perkuliahan Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sanata Dharma dengan mempertimbangkan dosen pengampu dan ketersediaan ruang kelas. Diperoleh jadwal perkuliahan yang dimulai dari hari Senin sampai Jumat pukul 07.00 sampai 18.00. Dalam satu hari dosen dijadwalkan maksimal mengajar 2 kelas. Mahasiswa dijadwalkan mengikuti kelas setiap harinya minimal 1 mata kuliah.

Kata kunci : Graf, Pewarnaan Graf, Algoritma Welch-Powell.

ABSTRACT

Ivania. 2021. The Implementation of the Welch-Powell Algorithm to Arrange Course Schedules for the Physics Education Study Program of Sanata Dharma University. Thesis. Department of Mathematics and Sciences Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

This study aims to see the process and results of graph coloring using the Welch-Powell Algorithm in the preparation of the course schedule for the Physics Education Study Program of Sanata Dharma University. This type of research used is applied research. Welch-Powell algorithm will be applied in this research.. The method used to collect the data is literature study and interviews. The object of research in this study was the list of lecturers, the list of courses, the active hours of the course, and many classes and room are used by the Physics Education Study Program of Sanata Dharma University. Interviews were conducted with interview guidelines that have been validated by experts.. Data analysis was carried out to model the list of lecturers with a list of courses into a graph and determine the minimum color in the coloring process using the Welch-Powell algorithm.

The results of this study are the chromatic numbers in the odd semester is 4 colors and chromatic numbers in the even semester is 6 colors. The Welch-Powell algorithm was successfully applied to compile a lecture schedule for the Physics Education Study Program of Sanata Dharma University by considering the lecturers and the availability of classrooms. The course schedule required starts from Monday to Friday at 7 A.M to 8 P.M. In one teaching day, teaches a maximum of 2 classes. Students attend classes every day at least 1 subject.

Keywords: Graph, Graph Coloring, Welch-Powell Algorithm.