**ABSTRAK**

**Efendi Sudirman, 2013.** Pewarnaan Simpul Graf Menggunakan Algoritma

Welch-Powell dan Aplikasinya pada Penjadwalan Kuliah di Jurusan Matematika

FMIPA UNM. Skripsi. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu

Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Makassar (dibimbing oleh Awi Dassa dan

Rahmat Syam).

Penelitian ini mengkaji pewarnaan simpul graf menggunakan Algoritma Welch-

Powell dan aplikasinya pada penjadwalan kuliah. Algoritma Welch-Powell

bekerja dengan mewarnai simpul berderajat terbesar dengan sebuah warna.

Kemudian, simpul-simpul lainnya yang tidak bertetangga dengan simpul derajat

terbesar itu dan tidak saling bertetangga satu dengan lainnya diwarnai dengan

warna yang sama, dengan urutan pewarnaan dari derajat terbesar ke derajat

terkecil. Pewarnaan dilanjutkan pada simpul berderajat tertinggi yang belum

diwarnai dengan warna baru sampai semua simpul diwarnai. Algoritma Welch-

Powell dikaji dengan memeriksa efektivitas dan efisiensinya. Efektivitas

Algoritma Welch-Powell dikaji dengan membuktikan bahwa Algoritma Welch-

Powell efektif melalui bentuk matematis, sedangkan efisiensi Algoritma Welch-

Powell dikaji untuk mewarnai beberapa graf. Penelitian ini menunjukkan bahwa

Algoritma Welch-Powell efektif dalam pewarnaan simpul graf namun tidak selalu

efisien. Studi kasus aplikasi pewarnaan simpul graf menggunakan Algoritma

Welch-Powell pada penjadwalan kuliah di Jurusan Matematika FMIPA UNM

dapat menyelesaikan masalah dengan membatasi jumlah maksimal simpul yang

diwarnai dengan warna yang sama.

**Kata Kunci:** *Algoritma Welch-Powell, penjadwalan kuliah, pewarnaan simpul*

*graf.*

*FMIPA Universitas Negeri Makassar*

ix

***ABSTRACT***

**Efendi Sudirman, 2013.** Graph Vertex Coloring by Using Welch-Powell

Algorithm and Its Application on Study Scheduling at Mathematics Department

FMIPA UNM. Thesis. Mathematics Department, Faculty of Mathematics and

Natural Sciences. State University of Makassar (supervised by Awi Dassa and

Rahmat Syam).

This research discusses graph vertex coloring by using Welch-Powell Algorithm

and its application on study scheduling. Welch-Powell Algorithm work by

coloring vertex has largest degree with a color. Then, other vertexes which not

adjacent with largest degree vertex and not adjacent with each other are colored

with same color, by coloring order from largest degree to smallest degree.

Coloring is continued to vertex has largest degree which not yet be colored with a

new color until all vertexes are colored. Welch-Powell Algorithm is discussed

with checking its effectiveness and efficiency. Welch-Powell Algorithm

effectiveness is discussed with proving that Welch-Powell Algorithm effective

through mathematical form, while Welch-Powell Algorithm efficiency is

discussed to coloring some graphs. This research indicates that Welch-Powell

Algorithm is effective but not always efficient. Case study of application of graph

vertex coloring by using Welch-Powell Algorithm on study scheduling at

Mathematics Department FMIPA UNM can solves problem by limiting maximal

number of vertexes that are colored with same color.

**Key Words:** *Welch-Powell Algorithm, study scheduling, graph vertex coloring.*