

ABSTRAK

Nama : Ricky Suryadharma
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul : Eksperimen Formalisasi dalam Sistem HOL dengan Studi Kasus
Teori Graph

Penelitian pendahuluan ini mempunyai tujuan untuk menghasilkan formalisasi sebagian dari teori graph. *Graph* merupakan ilmu yang cakupannya luas dan mempunyai banyak aplikasi. Akan tetapi, di dalam pustaka sistem HOL belum terdapat teori *graph* yang formal.

Penyusunan formalisasi diawali dengan studi literatur mengenai sistem HOL, kemudian dilanjutkan dengan eksperimen-eksperimen. Terdapat enam buah eksperimen yang dilakukan secara bertahap. Eksperimen pertama berupa eksperimen menggunakan pustaka HOL. Eksperimen kedua berupa eksperimen memformalisasikan teori *gcd* yang kemudian memberikan pengetahuan mengenai bentuk formalisasi teori. Eksperimen ketiga menghasilkan struktur data untuk teori *graph* dan sebuah definisi dari teori *graph*. Eksperimen keempat menjelaskan beberapa contoh pembuktian menggunakan Taktik yang membantu terbentuknya formalisasi teori *graph*. Eksperimen kelima dan keenam memaparkan hal-hal yang perlu diperhatikan dari definisi-definisi dan teorema informal dari teori *graph*.

Hasil dari penelitian ini adalah formalisasi dari sebagian teori *graph* yang dinyatakan dalam 21 definisi penting, 6 definisi umum, 28 definisi bantuan, 3 definisi tanggung, dan 1 teorema. Selain itu, dihasilkan juga pedoman pembuktian menggunakan Taktik dalam sistem HOL.

Kata kunci:
teori *graph*, sistem HOL, formalisasi

ABSTRACT

Name : Ricky Suryadharma
Study Program : Computer Science
Title : Experiment on Formalization in HOL System with Case Study
Graph Theory

This preliminary research has a goal to produce a formalization of part of graph theory. Graph has been known widely and has many applications. However, a formalization of graph theory has not been implemented in HOL system's library.

This work begins with studying literature about HOL system, then continued with several experiments. There are six experiments. The first experiment is using HOL's library. The second experiment is formalization on GCD theory, which then elaborates the basic form of formalization. The third experiment produces data structures for graph theory and one definition of graph theory. The fourth experiment describes several proofing examples using Tactic that help make a formalization on graph theory. The fifth and sixth experiments explain things to note from the informal definitions and theorems of graph theory.

The result from this research is a formalization of part of graph theory that stated in 21 important definitions, 6 general definitions, 28 helper definitions, 3 pseudo definitions, and 1 theorems. In addition, proofing guidance using Tactic in HOL system also be produced.

Key words:
graph theory, HOL system, formalization