

ABSTRAK

Mahatma Ardi Prama Atmaja (02120060005)

PENGEMBANGAN PROGRAM ELEMEN HINGGA DI JURUSAN TEKNIK SIPIL UPH : STUDI KASUS MASALAH SATU DIMENSI

(xv + 83 halaman: 37 gambar; 19 tabel; 1 lampiran)

Dalam rangka mencapai visi Jurusan Teknik Sipil UPH, maka Jurusan Teknik Sipil UPH mengembangkan sebuah program yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan proses belajar mengajar dan penelitian. Alasan – alasan untuk melakukan pengembangan program antara lain tidak tersedianya kode – kode pemrograman yang dapat digunakan untuk memodifikasi program sehingga dapat disesuaikan dengan materi penelitian dan mengembangkan sebuah program alternatif yang dapat mensimulasikan fungsi – fungsi program yang telah ada dipasaran sehingga dapat menunjang kegiatan belajar mengajar dan penelitian.

Pada tugas akhir ini, Penulis mencoba membuat sebuah program yang merupakan tahap awal dari pengembangan program. Program yang dibuat diharapkan dapat menunjang kegiatan belajar mengajar serta penelitian di Jurusan Teknik Sipil UPH dan diharapkan dapat mensimulasikan fungsi – fungsi yang dapat dilakukan oleh program – program yang telah ada. Program yang dibuat dibatasi pada masalah – masalah satu dimensi, seperti menganalisa rangka batang, balok, portal, aliran air di dalam pipa, dan aliran air melalui media berpori. Program yang dibuat dirancang dengan menggunakan program MATLAB. Hasil dari program yang dibuat telah dibandingkan dengan menggunakan cara analitik dan program SAP 2000 student version dan memberikan selisih yang kecil.

Kata kunci: metode elemen hingga, rangka batang, balok, portal, aliran air, pipa, media berpori, MATLAB

Referensi: 11 (1979-2010)

ABSTRACT

Mahatma Ardi Prama Atmaja (02120060005)

FINITE ELEMENT PROGRAM DEVELOPMENT AT UPH CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT : CASE STUDY FOR ONE DIMENSIONAL PROBLEMS

(xv + 83 pages: 37 picture; 19 table; 1 appendix)

In order to achieve its vision, The Department of Civil Engineering UPH is developing a computer program that can be used to support learning and teaching activities and reserach. The reasons for developing a computer program are the unavailability of the source codes from existing computer program which is needed to be adjusted with the research materials and to develop an alternative program that is expected to simulate the functions that can be done by the computer programs that are already exist on the market to support learning and teaching activities and research.

In this thesis, the author tries to make a program which is the first step in the developing program. The computer program is expected to support learning and teaching activities and research and expected to simulate the functions that can be done by the computer programs that are already exist on the market. The program made is limited in one dimension problems, such as trusses, beams, frames, flow of water in pipe, and flow of water through porous media. The program is designed using MATLAB. The results of the program have been compared with the analytical method and SAP 2000 student version which provides small difference.

Keywords: finite element method, truss, beam, frame, water flow, pipe, porous media, MATLAB

Reference: 11 (1979-2010)