

# **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *INVERSE* KINEMATIK DENAGAN *CNC DRAWING* ROBOT PADA MATA KULIAH ROBOTIKA**

Oleh :

Ridho Prasakti

NIM. 15502241029

## **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi dunia intustri semakin maju dan membutuhkan media pembelajaran yang mampu mengikuti perkembangan yang ada. Penggunaan mesin CNC dan penerapan ilmu kinematika merupakan salah satu teknologi yang sering digunakan sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang mempelajari hal tersebut. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk: (1) rancang bangun media pembelajaran *inverse* kinematik dengan *CNC drawing* robot pada mata kuliah Robotika, (2) mengetahui unjuk kerja media pembelajaran *inverse* kinematik dengan *CNC drawing* robot pada mata kuliah, (3) mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran *inverse* kinematik dengan *CNC drawing* robot pada mata kuliah Robotika.

Metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan RnD (*Research and Development*) dengan prosedur pengembangan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE yang dilaksanakan yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Objek dalam penelitian ini adalah media praktikum CNC Drawing Robot dan jobsheet praktikum sebagai media pembelajaran mata kuliah Robotika. Subjek penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNY. Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan kuisisioner. Instrumen yang digunakan dalam bentuk angket dengan teknik analisis deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian ini adalah (1) Media pembelajaran *inverse* kinematik dengan *CNC drawing* robot pada mata kuliah Robotika terdiri dari bagian mekanik penggerak, bagian elektronik dan *box packaging*. Media pembelajaran dilengkapi dengan *jobsheet* praktikum yang telah disesuaikan materinya. (2) Tingkat kelayakan media pembelajaran *inverse* kinematik dengan *CNC drawing* robot berdasarkan hasil uji validasi media sebesar 98% dengan kategori sangat layak digunakan, dan hasil uji validasi materi memperoleh hasil sebesar 91% dengan kategori sangat layak. Sedangkan untuk hasil ujicoba pemakaian oleh responden mahasiswa diperoleh sebesar 86% dan dikategorikan sangat layak untuk digunakan. Dengan hasil tersebut maka Media Pembelajaran *Inverse* Kinematik dengan *CNC Drawing* Robot dapat dikategorikan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Robotika di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika.

**Kata kunci** : *CNC Drawing* Robot, media pembelajaran, mata kuliah Robotika

## **DEVELOPMENT OF INVERSE KINEMATIC LEARNING MEDIA WITH CNC DRAWING ROBOTS IN ROBOTIC COURSE**

By :

Ridho Prasakti

NIM. 15502241029

### **ABSTRACT**

*The development of technology in the industrial world is getting more advanced and requires learning media that able to keep abreast of existing developments. The use of CNC machines and th application of kinematics is a technology that often used so that learning media are needed to learn these things. So this study aims to: (1) design of inverse kinematic learning media with CNC drawing robot in Robotics courses, (2) find out the performance of inverse kinematic learning media with CNC drawing robot in Robotic course, (3) find out the level of feasibility of inverse kinematic learning media with CNC drawing robots in Robotics courses.*

*The method used in research uses RnD (Research and Development) with ADDIE model development procedures. The ADDIE development model implemented is Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate. The object of this research is CNC Drawing Robot and practical worksheet as learning media for Robotics courses. The research subjects were students of the Electronic Engineering Education Study Program at the Faculty of Engineering of Yogyakarta State University. Data collection techniques used by questionnaire. The instrument used in the form of a questionnaire with descriptive qualitative analysis techniques.*

*The results of this study are (1) inverse kinematic learning media with CNC drawing robot in the Robotics course consisting of the mechanical drive, electronic parts and box packaging. Learning media is equipped with practical worksheets that have been adapted for the material. (2) The feasibility level of inverse kinematic learning media with CNC drawing robot based on the results of the media validation test was 98% with the category very feasible to use, and the results of the material validation test obtained results of 91% with the very feasible category. As for the results of the trial use by student respondents obtained by 86% and categorized as very feasible to use. With these results, the Inverse Kinematic Learning Media with CNC Drawing Robot can be categorized as very appropriate to be used as a learning media in the Robotics course in the Department of Electronics and Informatics Engineering Education.*

**Kata kunci :** *CNC Drawing Robot, learning media, Robotics courses*