

ABSTRACT

M. Iksan Ardiyansyah, 2019. *Development of Learning Modules Mastercam-Based Project in NC/CNC and CAM Subjects.*

This research based on background by the limitations of learning teaching materials that can be used by students as a source of learning, existing teaching models have not been able to increase student activity in learning so that it has an impact on low learning outcomes. The purpose of this study is to development a mastercam learning module with a project-based learning model on NC/CNC and CAM subjects that are valid, practical and effective.

Design of this research using four-D have more steps consists of define, design, develop, and dissemination. Kinds of data that used is primary data which it got directly from many sources, such as at school, teacher, expert, and student. Analysis of technique data used descriptive analysis data with describe the validity, practicality, and effectiveness on learning media that developed.

The results obtained from this development research are a project based mastercam learning module that is used for direct. Based on the finding of this study, it can be concluded that the module developed is a valid learning module with an average module format validity of 0.85 and module material validity of 0.88 and practical with a value of practicality from teacher responses of 94.44% and student responses of 85.21%, as well as effectively increasing student learning activities from 49.03% with a small category to 85.58% with very many categories and impacting on learning outcomes seen from students' classical completeness of 88.78% and gain score of 0,57 in the medium category. So it can be concluded that the mastercam learning module that is developed is valid, practical, and effective in improving learning activities and student learning outcomes so that it can be used as a teaching material for NC/CNC and CAM learning.

Keyword: *Learning Modules, Project-Based Learning Models, Research and Development, Learning Activity, Learning Outcomes, Validity, Practicality, Effectiveness.*

ABSTRAK

M. Iksan Ardiyansyah, 2019. Pengembangan Modul Pembelajaran Mastercam Berbasis Project pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Latar belakang penelitian ini adalah keterbatasan bahan ajar pembelajaran yang digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar, bahan ajar yang ada belum mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar sehingga berdampak pada hasil belajar yang rendah. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah modul pembelajaran mastercam dengan model pembelajaran berbasis *project* pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM yang valid, praktis dan efektif.

Desain penelitian adalah pengembangan *four-D* dengan langkah-langkahnya terdiri dari *define*, *design*, *develop*, dan *dissemination*. Jenis data yang digunakan adalah data primer dimana data yang didapatkan langsung dari sumbernya, yaitu sekolah, validator, guru dan siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan pada modul pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah sebuah modul pembelajaran *Mastercam* berbasis *project* yang digunakan untuk pembelajaran secara langsung. Berdasarkan hasil temuan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan ini adalah sebuah modul pembelajaran yang valid dengan rata-rata validitas format modul sebesar 0,85 dan validitas materi modul sebesar 0,88 dan praktis dengan nilai kepraktisan dari respon guru sebesar 94,44% dan respon siswa sebesar 85,21%, serta efektif meningkatkan aktivitas belajar siswa dari 49,03% dengan kategori sedikit menjadi 85,58% dengan kategori sangat banyak dan berdampak terhadap hasil belajar yang dilihat dari ketuntasan klasikal siswa sebesar 88,78% dan nilai *gain score* sebesar 0,57 dengan kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran mastercam yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sebuah bahan ajar untuk pembelajaran NC/CNC dan CAM.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran, Model Pembelajaran Berbasis *Project*, Penelitian dan Pengembangan, Aktivitas Belajar, Hasil Belajar, Validitas, Praktikalitas dan Efektivitas.