

ABSTRACT

Izwar Lubis, 2021. CODE MODEL (Compass, Observation, Demonstration, Evaluation) Training Model on Injection Molding Machine Control System.

Technological developments, especially in injection molding machines for processing plastic products in Indonesia are closely related to human resources produced by the world of education. Competencies that form the basis as a benchmark for a worker in the industrial world really need to be understood, analyzed and studied. This problem is a task for the world of education to produce the required competencies, one of the graduate competencies needed is a control system expert who can operate injection molding machines according to the correct procedures, this is a challenge for the world of education to produce graduates who have competence in their fields. Responding to the needs of the industry, UNIMED D3 Mechanical Engineering seeks to improve competencies that have not yet been achieved, one of which is mechatronics and industrial robot courses which still have an impact on graduate competence. The purpose of this study was to determine the CODE training model on the injection molding machine control system and to determine the validity, practicality, and effectiveness of the CODE training model.

The development method used is Research and Development (R&D). The product of the training model used in the control system training for vocational education in this study was designed based on the ADDIE development model procedure. Problem Based Learning and Demonstration Learning models were used as the basis for development. The test subjects in this study were those who met the criteria, namely D3 Mechanical Engineering students, FT UNIMED who had passed the mechatronics and industrial robot courses. The number of test subjects involved in the study were 30 people and were divided into 2 classes, 15 participants in the experimental class and 15 participants in the control class.

The results of this study found the CODE training model (Compass, Observation, Demonstration, and Evaluation) which has 8 syntax's. The explanation of each syntax in the developed CODE training model is considered to have a novelty that distinguishes it from other research models is in syntax 3, namely "finding application examples and comparing with problems", which is used to support mechatronics and industrial robot courses at D3 Mechanical Engineering FT UNIMED. The results of this study were in the validity, practicality and effectiveness of the CODE training model. The resulting product supports the implementation of the CODE training model, with the product components developed are a) CODE training model book b) CODE training module book c) Instructor manual, d) participant guide.

Keywords: CODE Training Model, Problem Based Learning, Demonstration, Learning Competence, Vocational Education.

ABSTRAK

Izwar Lubis, 2021. Model Pelatihan CODE (*Compass, Observation, Demonstration, Evaluation*) pada Sistem Kontrol Mesin *Injection Molding*. Disertasi Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Perkembangan teknologi khususnya pada mesin *injection molding* untuk pengolahan produk plastik di Indonesia sangat erat hubungannya dengan sumber daya manusia yang dihasilkan oleh dunia pendidikan, Kompetensi yang menjadi dasar dan tolok ukur seorang pekerja di dunia industri sangat perlu untuk dipahami dan dianalisis serta dipelajari. Permasalahan ini menjadi tugas bagi dunia pendidikan untuk menghasilkan kompetensi yang dibutuhkan, salah satu kompetensi lulusan yang dibutuhkan adalah ahli sistem kontrol yang dapat mengoperasikan mesin *injection molding* sesuai prosedur yang benar, ini merupakan tantangan bagi dunia pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi di bidangnya, untuk menjawab kebutuhan industri tersebut, D3 Teknik Mesin UNIMED berusaha meningkatkan kompetensi yang masih belum tercapainya salah satunya mata kuliah mekatronik dan robot industri yang masih berdampak pada kompetensi lulusan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui model pelatihan CODE pada sistem kontrol mesin *injection molding* dan mengetahui validitas, praktikalitas, efektivitas model pelatihan CODE.

Metode pengembangan yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Produk model pelatihan yang digunakan dalam pelatihan sistem kontrol bagi pendidikan vokasi dalam penelitian ini di desain berdasarkan prosedur model pengembangan ADDIE. Model *Problem Based Learning* dan *Demonstration Learning* sebagai dasar pengembangan. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah mereka yang memenuhi kriteria, yaitu Mahasiswa D3 Teknik Mesin FT UNIMED yang telah lulus mata kuliah mekatronik dan robot industri. Jumlah subjek uji coba yang dilibatkan pada penelitian adalah 30 orang dan dibagi menjadi 2 kelas, 15 peserta di kelas eksperimen dan 15 peserta lagi di kelas kontrol.

Hasil dari penelitian ini menemukan model pelatihan *Compass, Observation, Demonstration, Evaluation* (CODE) yang memiliki 8 Sintaks. Adapun penjelasan tiap Sintaks pada model pelatihan CODE yang dikembangkan dianggap memiliki sebuah *novelty* (keterbaruan) yang membedakan dari model penelitian lainnya adalah pada Sintaks 3 yaitu “mencari contoh aplikasi dan membandingkan dengan masalah”, yang digunakan untuk mendukung mata kuliah mekatronik dan robot industri pada D3 Teknik Mesin FT UNIMED, Kemudian menghasilkan validitas, praktikalitas dan efektivitas model pelatihan CODE yang *valid*. Produk yang dihasilkan mendukung keterlaksanaan penerapan model pelatihan CODE, dengan komponen produk yang dikembangkan adalah; 1) Buku model pelatihan CODE, 2) Buku modul pelatihan CODE, 3) Buku panduan instruktur, 4) panduan peserta.

Kata Kunci: Model Pelatihan CODE, *Problem Based Learning, Demonstration Learning*, Kompetensi, Pendidikan Vokasi.