

ABSTRAK

DANIEL NGOLU JILED0 MARINGGA. NIM. 5193131014. Rancang Bangun Simulator Lift (Barang) 4 Tingkat Berbasis PLC Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Kelas XII TITL Di SMK Negeri 5 Medan

Tujuan Penelitian ini untuk: (1) Untuk memahami rancang bangun fisik mikrokontroler lift 4 tingkat menggunakan PLC jenis Omron tipe CP1E pada mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XII TITL SMK Negeri 5 Medan (2) Untuk memahami algoritma kerja fungsional lift 4 tingkat menggunakan PLC jenis Omron tipe CP1E pada mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XII TITL SMK Negeri 5 Medan (3) Untuk memahami rancangan program *software* lift 4 tingkat menggunakan PLC jenis Omron tipe CP1E pada mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XII TITL SMK Negeri 5 Medan dan (4) Untuk memahami hasil kelayakan rancang bangun lift 4 tingkat berbasis PLC jenis Omron tipe CP1E pada mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XII TITL SMK Negeri 5 Medan.

Model Penelitian yang digunakan yaitu model penelitian ADDIE meliputi lima tahapan yaitu pertama *analysis* yang meliputi analisis kebutuhan, kedua *design* yaitu mendesain mekanik, elektrik dan wiring serta desain program untuk media pembelajaran prototype lift, ketiga *development* yaitu mengembangkan media pembelajaran dengan merancang bangun sebuah prototype lift tiga lantai berbasis PLC yang sudah didesain untuk dilakukan uji kelayakan agar mendapatkan masukan oleh ahli media dan ahli materi, keempat *implementation* yaitu menerapkan produk untuk mendapatkan respon dari pengguna (siswa) terhadap media pembelajaran prototype lift yang telah dikembangkan, kelima *evaluation* yaitu mengevaluasi modul berdasarkan beberapa masukan dari para ahli serta respon pengguna. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket uji kelayakan dan angket respon pengguna. Validitas yang digunakan adalah berdasarkan pendapat dari dua ahli materi dan satu ahli media. Hasil Penelitian ini dapat diketahui: (1) Penelitian ini menghasilkan produk berupa rancang bangun simulator lift (barang) 4 tingkat berbasis PLC sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XII TITL di SMK Negeri 5 Medan (2) Kelayakan media pembelajaran *prototype* lift ditinjau dari ahli media mendapatkan skor 92,5% dari persentase maksimum sebesar 100% dan dikategorikan “**Sangat Layak**”. Ditinjau dari ahli materi mendapatkan skor 92,5% dari persentase 100% dan dikategorikan “**Sangat Layak**”. Hasil respon pengguna (siswa) dengan kategori “**Sangat Baik**” memperoleh rata-rata persentase skor 92,5%. Maka media pembelajaran *prototype* lift berbasis PLC yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan. Rekomendasi pada penelitian ini adalah rancang bangun simulator lift ini dapat dilakukan lagi pada mata pelajaran lainnya dengan menambahkan beberapa sistem kerjanya sehingga dapat lebih meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa.

Kata Kunci : Rancang Bangun Simulator Lift, ADDIE, Prototype Lift, PLC Omron

ABSTRACT

DANIEL NGOLU JILED0 MARINGGA. NIM. 5193131014. *Design and Construction of a PLC-Based 4-Level Elevator (Goods) Simulator as a Learning Media for the Class XII TITL Electric Motor Installation Subject at SMK Negeri 5 Medan*

The aim of this research is: (1) To understand the physical design of a 4-level elevator microcontroller using an Omron type CP1E PLC in the subject of electric motor installation class Omron type CP1E in the electric motor installation subject class To understand the results of the feasibility of designing a 4-level lift based on a PLC type Omron type CP1E in the electric motor installation subject class XII TITL SMK Negeri 5 Medan.

The research model used is the ADDIE research model which includes five stages, namely first analysis which includes needs analysis, second design namely mechanical, electrical and wiring design as well as program design for learning media for prototype lifts, third development namely developing learning media by designing a prototype lift three a PLC-based floor that has been designed for feasibility testing to get input from media experts and material experts, the fourth is implementation, namely applying the product to get a response from users (students) to the prototype lift learning media that has been developed, the fifth is evaluation, namely evaluating the module based on several inputs. from experts as well as user responses. The instruments used in this research were a feasibility test questionnaire and a user response questionnaire. The validity used is based on the opinions of two material experts and one media expert. The results of this research can be seen: (1) This research produces a product in the form of a PLC-based 4-level lift (goods) simulator design as a learning medium for the class XII TITL electric motor installation subject at SMK Negeri 5 Medan (2) The feasibility of the lift prototype learning media is reviewed by media experts to get a score 92.5% of the maximum percentage of 100% and categorized as "**Very Eligible**". Reviewed by material experts, it received a score of 92.5% out of a percentage of 100% and was categorized as "**Very Eligible**". The results of user (student) responses in the "**Very Good**" category obtained an average score percentage of 92.5%. So the PLC-based elevator prototype learning media developed was declared suitable for use. The recommendation in this research is that the design of this elevator simulator can be carried out again in other subjects by adding several working systems so that it can further increase students' motivation and enthusiasm for learning.

Keywords: Elevator Simulator Design, ADDIE, Elevator Prototype, Omron PLC