

**IMPLEMENTASI MODUL PEMBELAJARAN SISTEM  
KONTROL TERPROGRAM UNTUK KELAS XI TEKNIK  
OTOMASI INDUSTRI DI SMK NEGERI 4 BANDUNG**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan di Departemen Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Indonesia*



Oleh :

Ade Nurul Fahri

NIM : 1301843

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2019**

Ade Nurul Fahri, 2019

**IMPLEMENTASI MODUL PEMBELAJARAN SISTEM KONTROL TERPROGRAM UNTUK KELAS XI TEKNIK  
OTOMASI INDUSTRI DI SMK NEGERI 4 BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

**LEMBAR HAK CIPTA**

**IMPLEMENTASI MODUL PEMBELAJARAN SISTEM KONTROL  
TERPROGRAM UNTUK KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI DI  
SMK 4 BANDUNG**

**((Studi Eksperimen pada Mata Pelajaran Sistem Kontrol Terprogram Kelas  
XI SMK 4 BANDUNG Tahun Ajaran 2017-2018))**

**Oleh**

**Ade Nurul Fahri**

**1301843**

Sebuah skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Ade Nurul FAhri

Universitas Pendidikan Indonesia

Februari 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang.

Difoto copy. Atau Cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ADE NURUL FAHRI**

**IMPLEMENTASI MODUL PEMBELAJARAN SISTEM KONTROL TERPROGRAM  
UNTUK KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI  
DI SMKN 4 BANDUNG**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Drs Yoyo Semantri, S.T., M.Pd.  
NIP. 19570805 198503 1 003

Pembimbing II,



Agus Heri Setyabudhi, S.T, M.T  
NIP. 19720826 200501 1 001

Mengetahui,  
Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro



Prof. Dr. Hj. Budi Mulyanti, M.Si.  
NIP. 19630109 199402 2 001

## ABSTRAK

Kompetensi dari suatu program pembelajaran dapat dicapai oleh siswa apabila proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan media yang tepat, sumber pembelajaran dan pemilihan bahan ajar yang tepat sesuai dengan kompetensi, Memilih sumber belajar maupun bahan ajar sebaiknya didasarkan dari tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran atau kompetensi, Jadi modul adalah suatu cara atau metode yang dapat membantu dalam proses belajar mengajar dan belajar mandiri. Sumber ajar selama ini yang digunakan adalah buku sistem kontrol terprogram, dilihat belum adanya modul pembelajaran sistem kontrol terprogram jadi solusinya membuat modul sistem kontrol terprogram untuk kelas xi jurusan teknik otomasi industri, namun juga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mudah pahami dan dimengerti bagi siswa. Bahan ajar sendiri sebaiknya menyertakan latihan-latihan yang dapat menggali kemampuan berpikir siswa sehingga siswa mampu belajar mandiri. Modul pembelajaran adalah suatu paket pengajaran yang memuat satu unit konsep bahan pelajaran yang bersifat *self instruction*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram dan juga untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar pada siswa yang menggunakan modul pembelajaran Sistem Kontrol Teprogram dengan yang tidak menggunakan modul pada mata pelajaran Sistem Kontrol terprogram , program keahlian Teknik Otomasi Industri kelas XI SMK Negeri 4 Bandung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experimental Design* menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Hasil penelitian kelayakan modul melalui lembar evaluasi menunjukkan bahwa modul pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan persentase sebesar 78,75%. Serta terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif kelas kontrol dengan *N-Gain* 0,25 dan kelas eksperimen dengan *N-Gain* 0,42. Sedangkan pada ranah afektif peserta didik kelas kontrol sebesar 70,125 dan kelas eksperimen sebesar 75,172. Pada ranah psikomotor terdapat perbedaan pada peserta didik kelas kontrol sebesar 80,16 dan kelas eksperimen 85,42

**Kata Kunci :** modul pembelajaran, Programmable Logic Control, media pembelajaran, sistem kontrol terprogram

## **ABSTRACT**

*The competency of a learning program can be achieved by students if the learning process is carried out using appropriate media, sources of learning and selection of appropriate teaching materials in accordance to the competencies. Choosing learning resources and teaching materials should be based on the objectives to be achieved in learning or competence. module is a way or method that can help in the teaching and learning process and independent learning. The teaching resources that have been used are book of programmed control system. It is seen that there are no learning modules for programmed control systems, so the solution is to make programmable control system modules for the class of industrial automation engineering, but can also provide learning experiences that are easier for students to understand. The learning module is a method that contains one unit of the subject matter concept which is self-instruction. The purpose of this study was to determine the feasibility of the Programming Control System program and also to find out whether there were differences in achievement in students using the learning program Teprogram Control System with those using conventional media not using modules in programmed Control Systems, Industrial Automation Engineering expertise program class XI of SMK Negeri 4 Bandung. The method used in this study is the Quasi Experimental Design method with Nonequivalent Control Group Design. The results of the module feasibility study through the report sheet that the learning system can be used as a learning media with a percentage of 78.75%. There are different outcomes from student in the cognitive field of the control class with N-Gain 0.25 and the experimental class with N-Gain 0.42. Whereas in the affective field the control class were 70,125 and the experimental class was 75,172. In the psychomotor field there are numbers in the control class of 80.16 and the experimental class 85.42.*

**Keywords:** *learning module, Programmable logic control, learning media, system control programmed.*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Media Pembelajaran.....	6
2.1 Definisi Pembelajaran.....	6
2.1.1. Pengertian Media Pembelajaran.....	7
2.1.2. Ciri-Ciri Pembelajaran.....	8
2.1.3. Tujuan Pembelajaran Pembelajaran.....	9
2.2 Manfaat Media Pembelajaran.....	9
2.3 Modul Sebagai Media Pembelajaran.....	10
2.4 Kelayakan Modul Pembelajaran.....	16
2.5 Materi-materi yang diajarkan di mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram	17
2.5 Penelitian Yang Relevan.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	21
3.1 Metode Penelitian.....	21
3.2 Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian.....	21
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	21
3.2.2 Populasi Penelitian.....	21
3.2.3 Sampel Penelitian.....	22
3.2.4 Hopotesis Penelitian.....	22
3.3 Desain Penelitian.....	23
3.4 Prosedur Penelitian.....	23
3.4.1 Tahap Persiapan.....	25
3.4.2 Tahap Pelaksanaan.....	27

3.4.3 Tahap Akhir .....	27
3.4.4, Instrumen Penelitian .....	28
3.5.1 Lembar Evaluasi Modul .....	28
3.5.2 Tes Soal .....	31
3.5.3 Observasi Ranah Afektif dan Ranah Psikomotor .....	31
3.5.4 Pengujian Kelayakan Modul.....	32
3.5.5 Pengujian Instrumen.....	33
3.5.5.1 Uji Validitas Instrumen .....	33
3.5.5.2 Uji Reliabilitas .....	34
3.5.5.3 Uji Tingkat Kesukaran .....	35
3.5.5.4 Uji Daya Pembeda .....	36
3.6 Analisis Data.....	37
3.6.1 Uji Gain .....	37
3.6.1.1 Uji Normalitas Data .....	38
3.6.1.2 Uji Homogenitas Penelitian.....	39
3.6.1.3 Uji Hipotesis .....	39
3.6.2 Analisis Data Afektif dan Data Psikomotor .....	40
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Gambaran Umum Penelitian .....	42
4.2 Hasil Pengembangan Media Pembelajaran .....	43
4.2.1 Desain Modul.....	43
4.2.2 Kelayakan Modul.....	44
4.3 Hasil Uji Coba Instrumen.....	44
4.3.1 Hasil Uji Validitas.....	45
4.3.2 Hasil Uji Reliabilitas .....	45
4.3.3 Hasil Uji Kesukaran .....	46
4.3.4 Hasil Uji Daya Pembeda .....	46
4.4 Analisis Data Penelitian .....	46
4.4.1 Hasil Pengukuran Ranah Kognitif .....	46
4.4.2 Uji N-Gain .....	47
4.4.3 Uji Normalitas Data Kognitif .....	48
4.4.4 Uji HomogenitasKognitif .....	48
4.4.5 Uji Hipotesis Kognitif.....	48
4.4.6 Hasil Pengukuran Ranah Afektif .....	50
4.4.7 Hasil Pengukuran Ranah Psikomotor.....	53
4.5 Temuan Penelitian.....	55
4.6 Pembahasan Hasil Penelitian.....	56
<b>BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>62</b>
5.1 Simpulan.....	62

5.2 Rekomendasi.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>66</b>