

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO TUTORIAL PENGOPERASIAN PLC OMRON CP1E UNTUK MENUNJANG MATA KULIAH INSTRUMEN DAN KENDALI

Daffa' Rahmat Tri Kurnia

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: daffa.17050524025@mhs.unesa.ac.id

Wahyu Dwi Kurniawan

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: wahyukurniawan@unesa.ac.id

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara yang berpotensi tinggi terhadap penyebaran virus COVID-19. Hal ini menjadikan gangguan bagi proses belajar mengajar, sehingga diharuskan untuk belajar dalam jaringan. Guru atau pendidik diharapkan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis dalam jaringan agar berkembang dalam proses belajar mengajar dan mempermudah peserta didik untuk belajar. Mata kuliah Instrumentasi dan Kendali merupakan mata kuliah yang membutuhkan praktikum, sehingga kesulitan dalam melakukan pembelajaran dalam jaringan. Tujuan yang diinginkan oleh peneliti pada penelitian ini ialah mendeskripsikan kelayakan video tutorial yang dikembangkan dan mendeskripsikan hasil belajar, respon mahasiswa, dan respon dosen terhadap penerapan media pembelajaran berbasis video tutorial. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Model yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah ADDIE yang secara keseluruhan ada lima tahapan, yaitu: Analisis, Desain, *Development*, *Implementation*, dan Evaluasi disetiap tahap penelitian. Menggunakan angket ahli materi, ahli media, ahli bahasa, mahasiswa yang sudah menempuh Instrumentasi dan Kendali, Respon dosen, respon mahasiswa, *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui kelayakan video tutorial. Hasil kelayakan video tutorial oleh penilaian ahli materi 3,67 termasuk sangat layak, pada ahli bahasa nilainya 3,7 termasuk sangat layak, pada ahli media memperoleh 3,72 termasuk sangat layak, dan dari mahasiswa sudah kuliah memperoleh 3,8 kategori sangat layak. Video tutorial dengan rata-rata 3,72 termasuk kategori sangat layak. Oleh karena itu, video tutorial pengoperasian PLC Omron CP1E bisa dimanfaatkan untuk pembelajaran mata kuliah Instrumentasi dan Kendali.

Kata Kunci: Video Tutorial, PLC, *Software CX-Programmer*

Abstract

Indonesia is one of the countries with a high potential for the spread of the COVID-19 virus. This causes disruption to the teaching and learning process, so it is required to learn online. Teachers or educators are expected to develop network-based learning media to advance the teaching and learning process and make it easier for students to learn. The Instrumentation and Control course is a course that requires practicum, so it is difficult to do online learning. The purpose of this study is to describe the feasibility of video tutorials developed and describe learning outcomes, student responses, and lecturer responses to the application of video tutorial-based learning media. This type of research is descriptive quantitative. The model used in this research is ADDIE with five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Using questionnaires from material experts, media experts, linguists, students who have taken Instrumentation and Control, lecturer responses, student responses, pre-test and post-test to determine the feasibility of video tutorials. The results of the feasibility of video tutorials from material experts are 3.67 very decent categories, linguists 3.7 very decent categories, media experts 3.72 very decent categories, students who have studied 3.8 very decent categories. Video tutorials with an average of 3.72 are included in the very decent category. Therefore, the Omron CP1E PLC operating tutorial video can be used as learning material for Instrumentation and Control lecture.

Keywords: Video Tutorials, PLC, *Software CX-Programmer*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan resiko tinggi terhadap penularan COVID-19. Hal ini mengakibatkan terganggunya proses pembelajaran di segala jenjang pendidikan sehingga diberlakukan belajar mengajar dalam jaringan. Dengan bantuan teknologi mumpuni, guru atau pendidik diharapkan mampu berinovasi untuk pembelajaran dalam jaringan. Video tutorial menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran dalam jaringan serta mempermudah belajar bagi mahasiswa dan juga dosen saat proses pembelajaran jarak jauh.

Pesatnya era industri saat ini diperlukan tenaga ahli instrumentasi dan kendali untuk mengoperasikan mesin atau benda elektronik canggih lainnya. penggunaan teknologi tersebut mampu memenuhi kebutuhan kuantitas dan kualitas produk secara efektif serta efisien, yaitu dengan menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) sebagai sistem kontrolnya. Mata kuliah Instrumentasi dan Kendali merupakan mata kuliah untuk mempelajari sistem kendali seperti PLC yang didalamnya terdapat praktikum. Sulit jika dilakukan pembelajaran dalam jaringan, sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang mendukung teknologi informasi dan komunikasi.

Berdasarkan hasil penelitian dari Alfia Dwi Septyaning Putri pada tahun 2018 yang menerapkan Media Pembelajaran Video Tutorial menyimpulkan bahwa hasil validasi kelayakan media mendapatkan nilai rata-rata sebesar 75,36% termasuk kriteria valid. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Charis Firmandha pada tahun 2019 yang mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial menyimpulkan bahwa hasil validasi media mendapatkan rating sebesar 82,78% yang dinyatakan sangat layak dan efektifitas media ditinjau dari hasil belajar menunjukkan kenaikan yang signifikan 0,05.

Berdasarkan uraian diatas, maka dibutuhkan media pembelajaran yang mampu digunakan secara dalam jaringan maupun luar jaringan untuk menunjang praktikum PLC pada mata kuliah Instrumentasi dan Kendali yaitu video tutorial pengoperasian PLC, sehingga penelitian ini berjudul “Pengembangan Media Video Tutorial Pengoperasian PLC OMRON CP1E untuk Menunjang Mata Kuliah Instrumentasi dan Kendali”.

Rumusan Masalah

Penelitian ini terdapat rumusan masalah yang berdasarkan identifikasi masalah diatas, yaitu bagaimana kelayakan video tutorial pengoperasian PLC OMRON CP1E dengan *software CX-Programmer* Versi 9.5 pada mata kuliah Instrumentasi dan Kendali?

Tujuan Penelitian

Terdapat tujuan dalam penelitian ini yang didasarkan pada rumusan masalah diatas, yakni untuk mendeskripsikan kelayakan video tutorial pengoperasian PLC OMRON CP1E dengan memakai *software CX-Programmer* versi 9.5 untuk mata kuliah Instrumentasi dan Kendali.

Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan video tutorial pengoperasian PLC OMRON CP1E ini bermanfaat sebagai:

- Menambah kemampuan dalam pengoperasian PLC OMRON CP1E menggunakan *software CX-Programmer* versi 9.5 serta mendapatkan pengetahuan dalam pembuatan video tutorial yang layak.
- Tersedianya media pembelajaran yang dapat digunakan secara daring maupun luring, sehingga dosen lebih mudah menyampaikan cara pengoperasian PLC OMRON CP1E dengan aplikasi *CX-Programmer* kepada mahasiswa.
- Dengan adanya video tutorial, mahasiswa mampu mengoperasikan PLC OMRON CP1E dengan *software CX-Programmer* versi 9.5 secara mandiri.

METODE

Jenis Penelitian

penelitian pengembangan media video tutorial ini terdapat lima fase, yaitu: 1) fase analisis (*analysis phase*), 2) fase desain (*design phase*), 4) fase penerapan (*implementation phase*), 5) fase evaluasi (*evaluation phase*) atau yang biasa disebut model pengembangan ADDIE.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian yang dilakukan secara kelas kecil dilakukan di Gedung A9 lantai 4 Laboratorium Mekatronika Jurusan Teknik Mesin FT UNESA pada semester gasal tahun ajaran 2021/2022.

Subjek dan Objek Penelitian

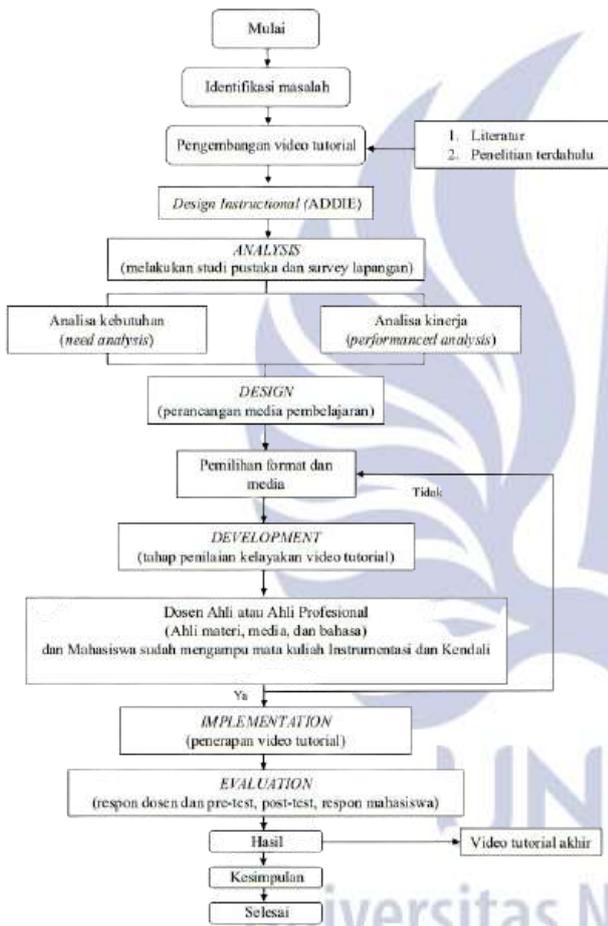
Objek yang digunakan dalam penelitian adalah mahasiswa angkatan 2021/2022 yang mengambil mata kuliah Instrumentasi dan Kendali.

Rancangan Penelitian

Model penelitian yang digunakan dalam mengembangkan video tutorial pengoperasian PLC OMRON CP1E ialah dengan menggunakan model Robert Maribe Branch (dalam Sugiyono, 2015) mengedepankan pendekatan ADDIE.



Gambar 1. Gambaran Model ADDIE



Gambar 2. Alur Diagram Pengembangan Video Tutorial

Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan didapat dari angket kelayakan video tutorial. Video tutorial dinilai kelayakannya oleh tiga dosen ahli materi, tiga dosen ahli bahasa, tiga dosen ahli media, dan tiga mahasiswa yang sudah pernah menempuh kuliah Instrumentasi dan Kendali sebelum diterapkan tahap implementasi.

Teknik Analisis Data

Analisis Data Angket Kelayakan Video Tutorial

Kelayakan video tutorial diserahkan kepada dosen ahli dan mahasiswa yang sudah menempuh kuliah Instrumentasi dan Kendali melalui angket dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Penilaian ini terfokus pada video tutorial pengoperasian PLC OMRON CP1E. Kelayakan materi, kelayakan bahasa dan kelayakan media merupakan ketentuan yang akan dinilai dapat mengikuti skala yang ada ditabel ini.

Tabel 1. Ketentuan Skor Kelayakan Video Tutorial

Kriteria	Nilai
Tidak Layak	1
Kurang Layak	2
Layak	3
Sangat Layak	4

Kemudian, nilai rata-rata kelayakan video tutorial dinilai dari hasil skor kelayakan. Setelah diperoleh hasil kelayakan video tutorial, dapat diinterpretasikan seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Kelayakan Video Tutorial

Interval	Kriteria
1,00 – 1,75	Tidak Layak
>1,75 – 2,5	Kurang Layak
>2,5 – 3,25	Layak
>3,25 – 4,00	Sangat Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan Media Video Tutorial

Kelayakan media video tutorial dianalisa melalui nilai yang diberikan dosen ahli materi, media, bahasa serta mahasiswa yang sudah menempuh kuliah Instrumentasi dan Kendali. Hasil rekapitulasi ditampilkan sebagai berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kelayakan Media Video Tutorial

NO	Aspek	Kelayakan	Keterangan
1	Materi	3,67	Sangat Layak
2	Bahasa	3,70	Sangat Layak
3	Media	3,72	Sangat Layak
4	Mahasiswa	3,80	Sangat Layak
Jumlah		14,89	
Rata-rata		3,72	Sangat Layak



Gambar 3. Diagram Penilaian Kelayakan Video Tutorial

Dengan hasil kelayakan video tutorial pengoperasian PLC OMRON CP1E tersebut. Dapat dinyatakan bahwa, media video tutorial pengoperasian PLC OMRON CP1E bisa dimanfaatkan saat pembelajaran mata kuliah Instrumentasi dan Kendali dengan materi pengoperasian PLC OMRON CP1E dengan *trainer* tipe N20DR-A.

PENUTUP

Simpulan

Penjelasan hasil penelitian serta pembahasan di atas terdapat simpulan, yaitu kelayakan media video tutorial pengoperasian PLC Omron CP1E pada mata kuliah Instrumentasi dan Kendali yang dikembangkan sangat layak. Hasil penilaian dari kelayakan video tutorial rata-rata sebesar 3,72 kategori sangat layak. Ditarik kesimpulan jika media video tutorial yang dikembangkan bisa dipakai dalam proses belajar mengajar mengenai pengoperasian PLC OMRON CP1E pada mata kuliah Instrumentasi dan Kendali.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan data yang ada dilapangan bahwa, terdapat saran seperti berikut:

- Dalam penelitian ini terdapat hasil yaitu pengembangan media video tutorial pengoperasian PLC OMRON CP1E didapatkan kriteria sangat layak. Selanjutnya, video tutorial tersebut peneliti harapkan mampu dimanfaatkan sebagai bahan pengajaran untuk mata kuliah Instrumentasi dan Kendali Teknik Mesin UNESA.
- Video tutorial ini dapat digunakan pada prodi S1 Pendidikan Teknik Mesin Produksi, S1 Teknik Mesin FT-UNESA dan D4 Teknik Mesin Produksi VOKASI.
- Video tutorial ini dapat di-*upload* pada layanan video (*Youtube* dan sebagainya) dan diberi *watermark* agar terlindungi dari Copyright.

- Untuk penelitian pengembangan media pembelajaran selanjutnya, diharapkan untuk menyampaikan tujuan penelitian dengan jelas sehingga validator mengerjakan sesuai tujuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Siakadu UNESA. 2021. siakadu.unesa.ac.id (diakses pada tanggal 18 Desember 2021)
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Widyoko, Eko Putro. 2015. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.