

LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus

SILABUS MATA PELAJARAN

SMK : SMK Negeri 2 Depok Sleman
 Bidang keahlian : Teknik Ketenagalistrikan
 Kompetensi Keahlian : Teknik Otomasi industri
 Mata Pelajaran : Sistem Kontrol Terprogram
 Durasi (waktu) : 898 Jam
 Kelas / Semester : 12 / Gasal

KI-3 (Pengetahuan) Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multidisiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Otomasi Industri pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI-4.(Keterampilan) Melaksanakan tugas spesifik, dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Otomasi Industri. Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
Kelas 12 Semester Gasal						
3.12 Menerapkan instalasi sistem kontrol dengan PLC	3.12.1.Menjelaskan instalasi system control dengan PLC	Instalasi system control PLC	48 jam	Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang instalasi sistem kontrol dengan PLC		William Bolton. (2003), Programmabl

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
4.12 Menginstalasi PLC sebagai pengendali sistem otomasi industri	3.12.2.Menerapkan instalasi system instalasi control 4.12.1.Mengerjakan instalasi PLC sebagai pengendali system 4.12.2.Mendemonstrasikan pengistalan PLC sebagai pengendali system			• Mengumpulkan data tentang instalasi sistem kontrol dengan PLC • Mengolah data yang telah dikumpulkan mengenai instalasi sistem kontrol dengan PLC • Mengomunikasikan hasil pengolahan data tentang instalasi sistem kontrol dengan PLC		e Logic Controller. Jakarta:Erlangga • Iwan Setiawan.(2006). Programmable Logic Controller (PLC) & Teknik Perancangan Sistem Kontrol. Yogyakarta: Andi • Manual book PLC • Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.13 Menentukan prosedur komisioning dan pengujian system kontrol dengan PLC 4.13 Melakukan komisioning dan pengujian pada sistem kontrol dengan PLC	3.13.1.Menjelaskan komisioning dan pengujian system dengan PLC sesuai prosedur 3.13.2.Menentukan komisioning dan pengujian system dengan PLC sesuai prosedur 4.13.1. Melakukan komisioning pada control dengan PLC sesuai buku manual	• Implementasi dan instalasi PLC: Pengawatan (Wiring) I/O & Commissioning PLC pada sistem otomasi industry.	48 jam	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang komisioning dan pengujian system dengan PLC sesuai prosedur • Mengumpulkan data tentang komisioning dan pengujian system dengan PLC sesuai prosedur • Mengolah data yang telah dikumpulkan mengenai komisioning dan pengujian system dengan PLC sesuai prosedur		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
	4.13.2.Melakukan pengujian pada control dengan PLC sesuai buku manual			Mengomunikasikan hasil pengolahan data tentang komisioning dan pengujian system dengan PLC sesuai prosedur		
3.14 Menentukan spesifikasi pembacaan dan operasi modul Analog I/O pada PLC 4.14 Mengoperasikan modul Analog I/O pada PLC	3.14.1.Menerapkan spesifikasi pembacaan dan operasi modul Analog I/O pada PLC sesuai buku manual 3.14.2.Menentukan spesifikasi pembacaan dan operasi modul Analog I/O pada PLC sesuai buku manual 4.14.1.Mendemonstrasikan penggunaan modul Analog I/O pada PLC sesuai buku manual 4.14.2.Mengoperasikan modul Analog I/O pada PLC sesuai prosedur	Aplikasi modul I/O analog dan networking	48 jam	- Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang spesifikasi pembacaan dan operasi modul Analog I/O pada PLC - Mengumpulkan data tentang Mengoperasikan modul Analog I/O pada PLC - Mengolah data yang telah dikumpulkan mengenai Mengoperasikan modul Analog I/O pada PLC - Mengomunikasikan hasil pengolahan data tentang Mengoperasikan modul Analog I/O pada PLC		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
3.15 Menentukan operasi dan Spesifikasi Special I/O dan Networking PLC 4.15 Men-setup Special I/O dan Networking PLC	3.15.1.Menjelaskan operasi dan spesifikasi special I/O dan networking PLC 3.15.2.Menentukan operasi dan Spesifikasi Special I/O dan Networking PLC 4.15.1.Men-setup special I/O PLC sesuai manual book 4.15.2.Men-setup networking PLC sesuai manual book	spesifikasi special I/O dan networking PLC	48 jam	- Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang operasi dan Spesifikasi Special I/O dan Networking PLC - Mengumpulkan data tentang Men-setup Special I/O dan Networking PLC - Mengolah data yang telah dikumpulkan mengenai Men-setup Special I/O dan Networking PLC - Mengomunikasikan hasil pengolahan data tentang Men-setup Special I/O dan Networking PLC		
3.16 Mengevaluasi plant proses produksi dan manufaktur di industri. 4.16 Menyajikan proses produksi dan manufaktur di Industri.	3.16.1.Mengkaji I plant proses produksi dan manufaktur 3.16.2.Mengecek I plant proses produksi dan manufaktur 4.16.1.Meproduksi dan manufaktur di industry 4.16.2.Melakukan cek terhadap produksi dan	I plant proses produksi dan manufaktur	48 jam	- Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang Mengevaluasi plant proses produksi dan manufaktur di industri. - Mengumpulkan data tentang system proses produksi dan manufaktur di Industri		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
	manufaktur di industry 4.16.3.Menyajikan proses produksi dan manufaktur di Industri.			Mengolah data yang telah dikumpulkan mengenai Mengomunikasikan hasil pengolahan data tentang proses produksi dan manufaktur di Industri.		
3.17 Menentukan dokumentasi sistem kontrol industry 4.17 Membuat dokumentasi system control industri	3.17.1.Menjelaskan dokumentasi system control industry 3.17.2.Menentukan dokumentasi system control industry 4.17.1.Merencanakan dokumentasi system control industry 4.17.2.Membuat dokumentasi system control industri	dokumentasi system control industri	48 jam	- Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang dokumentasi sistem kontrol industry - Mengumpulkan data tentang dokumentasi sistem kontrol industry - Mengolah data yang telah dikumpulkan mengenai dokumentasi sistem kontrol industry - Mengomunikasikan hasil dokumentasi sistem kontrol industry		

Lampiran 2. Instrumen Penelitian

1. Kisi-Kisi Instrumen
2. Instrumen Angket
3. Instrumen Soal

Lampiran 2.1. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Format	Format kertas dan kolom	1,2
		Format pengetikan dan tata letak	3,4
2	Daya Tarik	Pemberian gambar	5,6
		Keserasian kombinasi warna, gambar, bentuk dan ukuran huruf pada sampul	7,8,9
		Pengemasan evaluasi	10,11
3	Organisasi	Urutan materi pembelajaran	12,13
		Penempatan tabel, gambar, ilustrasi, dan naskah	14,15
		Susunan alur antar bab, antar unit, dan antar paragraph	16,17
		Penggunaan peta cangkupan materi	18,19
4	Bentuk dan ukuran huruf	Kemudahan membaca bentuk dan ukuran huruf	20,21
		Perbandingan huruf yang proporsional antar judul, sub judul, dan isi naskah	22,23
5	Spasi kosong	Spasi kosong	24,25
		Spasi antar teks	26,27
6	Konsistensi	Konsistensi bentuk huruf dan ukuran huruf	28,29
		Konsistensi desain	30,31
		Konsistensi tat letak pengetikan	32,33
		Konsistensi spasi antar teks	34,35

Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	<i>Self Instruction</i>	Kejelasan tujuan pembelajaran	1,2
		Penggunaan tata bahasa dalam modul	3,4
		Materi pembelajaran didukung dengan contoh, gambar dan ilustrasi	5,6,7
		Pengemasan materi pembelajaran	8,9,10
		Materi yang disajikan sesuai dengan suasana atau konteks kegiatan	11,12
		Ketersediaan rangkuman materi setiap bab	13,14
		Ketersediaan soal latihan untuk mengukur penguasaan materi	15,16,17
		Ketersedian instrumen penilaian	18,19
2	<i>Self Contained</i>	Memuat seluruh materi pembelajaran satu SK atau KD secara utuh	20,21
3	<i>Stand Alone</i>	Tidak bergantung dengan bahan ajar/media yang lainnya	22,23
4	<i>Adaptive</i>	Dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel digunakan di berbagai perangkat keras	24,25
5	<i>User Friendly</i>	Informasi mudah dipahami	26,27
		Instruksi mudah dipahami	28,29

Kisi-Kisi Instrumen Pengguna

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Media	Gambar atau ilustrasi	1,2
		Desain sampul	3,4
		Kejelasan teks	5,6,7
		Kompisisi warna	8,9
2	Materi	Relevansi materi modul	10,11,12
		Soal latihan yang ditampilkan	13,14
3	Bahasa	Penggunaan bahasa	15,16
4	Pembelajaran modul	Kegiatan pembelajaran	17,18
		Ketertarikan pada modul	19,20

Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir
Menentukan spesifikasi pembacaan dan operasi modul Analog Input pada PLC	Konsep dasar PLC	1,2
	Sistem Bilangan	3,4,5
	Input Analog	6,7,8,9
	Instruksi pemrograman	10,11,12,13,14
	Pemrograman dan pengoperasian	15,16,17,18,19,20

Lampiran 2.2. Instrumen Angket

ANGKET AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PADA KOMPETENSI DASAR INPUT ANALOG
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
DI SMK

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN :

INSTANSI :



Oleh:

Miladiah Setio Wati

NIM 15501244014

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

Angket untuk Ahli Media

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai Ahli Media tentang kelayakan Modul Pembelajaran Input Analog PLC.
2. Saran dan masukan Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan modul pembelajaran ini.
3. Bapak/Ibu diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom jawaban.

Contoh:

No	Pernyataan	Jawaban			
1.	Format kertas yang digunakan proporsional.	X	3	2	1

4. Apabila Bapak/Ibu ingin mengubah jawaban, maka Bapak/Ibu dapat memberikan tanda **SAMA DENGAN (=)** pada pilihan jawaban yang akan diganti dan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom penggantinya.

No	Pernyataan	Jawaban			
1.	Format kertas yang digunakan proporsional.	X	3	2	X

5. Keterangan jawaban:

- 4 = Sangat Setuju
- 3 = Setuju
- 2 = Kurang Setuju
- 1 = Tidak Setuju

6. Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

B. Aspek Materi

No	Pernyataan	Jawaban			
Format					
1.	Format kertas yang digunakan proporsional.	4	3	2	1
2.	Format kolom yang digunakan tidak proporsioal.	4	3	2	1
3.	Format pengetikan modul baik.	4	3	2	1
4.	Tata letak sudah baik.	4	3	2	1
Daya Tarik					
5.	Penggunaan gambar ilustrasi pada sampul sesuai dengan isi modul.	4	3	2	1
6.	Gambar yang disajikan pada bagian isi modul jelas.	4	3	2	1
7.	Penggunaan gambar ilustrasi pada sampul sesuai dengan isi modul.	4	3	2	1
8.	Penggunaan warna pada sampul menarik	4	3	2	1
9.	Bentuk dan ukuran huruf pada sampul menarik.	4	3	2	1
10.	Evaluasi yang disajikan menarik.	4	3	2	1
11.	Halaman evaluasi sulit ditemukan.	4	3	2	1
Organisasi					
12.	Materi pembelajaran yang disajikan runtut.	4	3	2	1
13.	Materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar.	4	3	2	1
14.	Tabel yang disajikan sesuai dengan kebutuhan modul.	4	3	2	1
15.	Penyajian gambar atau ilustrasi sesuai dengan kebutuhan modul.	4	3	2	1
16.	Susunan antar bab, antar unit, dan antar paragraf terstruktur dengan baik.	4	3	2	1
17.	Susunan antar judul, sub judul, dan uraian materi terstruktur dengan baik.	4	3	2	1
18.	Penyajian peta konsep sesuai dengan penjelasan isi materi dalam modul.	4	3	2	1
19.	Peta konsep sulit ditemukan oleh pengguna.	4	3	2	1
Bentuk dan Ukuran Huruf					
20.	Bentuk huruf mudah dibaca.	4	3	2	1
21.	Ukuran huruf sulit dibaca.	4	3	2	1
22.	Perbandingan ukuran huruf antara judul, sub judul, dan isi modul proporsional.	4	3	2	1
23.	Bentuk dan ukuran huruf pada isi modul proporsional.	4	3	2	1
Ruang Spasi Kosong					
24.	Ruang spasi kosong pada desain sampul proporsional.	4	3	2	1

No	Pernyataan	Jawaban			
25.	Ruang spasi kosong pada isi modul proporsional.	4	3	2	1
26.	Ukuran spasi antar baris proporsional.	4	3	2	1
27.	Ukuran spasi antar paragraf tidak proporsional.	4	3	2	1
Konsistensi					
28.	Bentuk dan ukuran huruf pada setiap bab konsisten.	4	3	2	1
29.	Penggunaan variasi huruf (bold, underline, dan italic) konsisten.	4	3	2	1
30.	Format desain pada setiap bab konsisten.	4	3	2	1
31.	Desain sampul dan isi modul tidak serasi.	4	3	2	1
32.	Tata letak paragraf pada setiap bab konsisten.	4	3	2	1
33.	Tata letak antar sub bab konsisten.	4	3	2	1
34.	Ukuran spasi antar paragraf konsisten.	4	3	2	1
35.	Ukuran spasi antar baris konsisten.	4	3	2	1

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Modul Pembelajaran Input Analog PLC untuk mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram di SMK Negeri 2 Depok ini dinyatakan:

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☐

Layak digunakan dengan perbaikan

☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

.....

Validator,

.....

NIP.

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

ANGKET AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PADA KOMPETENSI DASAR INPUT ANALOG
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
DI SMK

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN :

INSTANSI :



Oleh:

Miladiah Setio Wati

NIM 15501244014

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

Angket untuk Ahli Materi

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi tentang kelayakan Modul Pembelajaran Input Analog PLC.
2. Saran dan masukan Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan modul pembelajaran ini.
3. Bapak/Ibu diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom jawaban.

Contoh:

No	Pernyataan	Jawaban			
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar pada mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram	X	3	2	1

4. Apabila Bapak/Ibu ingin mengubah jawaban, maka Bapak/Ibu dapat memberikan tanda **SAMA DENGAN (=)** pada pilihan jawaban yang akan diganti dan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom penggantinya.

No	Pernyataan	Jawaban			
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar pada mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram	X=	3	2	X

5. Keterangan jawaban:
 - 4 = Sangat Setuju
 - 3 = Setuju
 - 2 = Kurang Setuju
 - 1 = Tidak Setuju
6. Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

B. Aspek Materi

No	Pernyataan	Jawaban			
Self Instruction					
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar pada mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram	4	3	2	1
2.	Materi yang dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	3	2	1
3.	Materi modul dikemas sesuai rangkaian proses kegiatan pembelajaran Input Analog PLC.	4	3	2	1
4.	Pengemasan materi memudahkan siswa dalam memahami materi.	4	3	2	1
5.	Materi pada modul pembelajaran dapat menuntun peserta didik untuk belajar mandiri.	4	3	2	1
6.	Rangkuman materi memudahkan siswa untuk memahami tiap materi yang ada.	4	3	2	1
7.	Rangkuman digunakan sebagai penguat ingatan terhadap materi yang dipelajari.	4	3	2	1
8.	Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami oleh siswa.	4	3	2	1
9.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa sebagai pengguna modul.	4	3	2	1
10.	Gambar yang ditampilkan tidak relevan dengan materi.	4	3	2	1
11.	Ilustrasi yang disajikan memperjelas pemahaman materi.	4	3	2	1
12.	Contoh-contoh yang tersedia dalam modul sudah mencukupi untuk penguasaan kompetensi.	4	3	2	1
13.	Soal-soal tes formatif melatih siswa untuk memahami materi pembelajaran.	4	3	2	1
14.	Soal-soal tes formatif menuntun siswa untuk belajar mandiri.	4	3	2	1
15.	Tugas-tugas dalam modul melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan berfikir.	4	3	2	1
16.	Instrumen penilaian (evaluasi) mampu menginformasikan tingkat penguasaan materi siswa.	4	3	2	1
17.	Instrumen penilaian (evaluasi) dapat dipahami oleh siswa.	4	3	2	1
Self Cointained					

No	Pernyataan	Jawaban			
18.	Modul disusun berdasarkan pada kompetensi dasar pada silabus Sistem Kontrol Terprogram.	4	3	2	1
19.	Isi modul tidak sesuai dengan kompetensi dasar pada silabus Sistem Kontrol Terprogram.	4	3	2	1
20.	Materi modul yang disajikan sesuai dengan kebutuhan di bidang sistem kontrol.	4	3	2	1
21.	Materi yang disajikan sesuai dengan kegiatan pembelajaran di jurusan Teknik Otomasi Industri.	4	3	2	1
Stand Alone					
22.	Modul dapat digunakan tanpa bantuan dari modul lain.	4	3	2	1
23.	Modul dapat dipahami tanpa memerlukan tenaga pendidik.	4	3	2	1
Adaptive					
24.	Modul dapat digunakan sesuai dengan perkembangan teknologi dan informasi.	4	3	2	1
25.	Modul dapat digunakan di dalam maupun di luar kelas.	4	3	2	1
User Friendly					
26.	Gambar di dalam modul sulit dipahami.	4	3	2	1
27.	Penyajian tabel di dalam modul menunjukkan informasi yang jelas.	4	3	2	1
28.	Instruksi modul sulit dipahami.	4	3	2	1
29.	Istilah yang digunakan di dalam modul mudah dipahami.	4	3	2	1

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Modul Pembelajaran Input Analog PLC untuk mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram di SMK Negeri 2 Depok ini dinyatakan:

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☐

Layak digunakan dengan perbaikan

☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

.....

Validator,

.....

NIP.

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

ANGKET PENILAIAN SISWA
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PADA KOMPETENSI DASAR INPUT ANALOG
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
DI SMK

IDENTITAS SISWA

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :



Oleh:

Miladiah Setio Wati

NIM 15501244014

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

Angket untuk Respon Siswa

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat saudara sebagai pengguna dalam pembelajaran Sistem Kontrol Terprgoram.
2. Saran dan masukan saudara akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan modul pembelajaran ini.
3. Saudara diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom jawaban.

Contoh:

No	Pernyataan	Jawaban			
1.	Gambar dalam modul memperjelas materi yang dipelajari.	☒	3	2	1

4. Apabila saudara ingin mengubah jawaban, maka saudara dapat memberikan tanda **SAMA DENGAN (=)** pada pilihan jawaban yang akan diganti dan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom penggantinya.

No	Pernyataan	Jawaban			
1.	Gambar dalam modul memperjelas materi yang dipelajari.	☒	3	2	☒

5. Keterangan jawaban:

- 4 = Sangat Setuju
 3 = Setuju
 2 = Kurang Setuju
 1 = Tidak Setuju

6. Komentor atau saran saudara mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan. Atas kesediann saudara untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

B. Aspek Materi

No	Pernyataan	Jawaban			
Media					
1.	Gambar dalam modul memperjelas materi yang dipelajari.	4	3	2	1
2.	Ilustrasi dalam modul memudahkan untuk memahami materi pembelajaran.	4	3	2	1
3.	Gambar dalam modul tidak menarik.	4	3	2	1
4.	Desain sampul menarik.	4	3	2	1
5.	Tulisan pada sampul memberikan informasi tentang isi modul.	4	3	2	1
6.	Teks yang terdapat pada modul dapat dibaca dengan jelas.	4	3	2	1
7.	Ukuran huruf proporsional.	4	3	2	1
8.	Pemilihan dan kombinasi warna pada bagian-bagian modul serasi.	4	3	2	1
9.	Pemilihan dan kombinasi warna tidak mengganggu keterbacaan teks.	4	3	2	1
Materi					
10.	Materi dalam modul membantu saya menyelesaikan permasalahan ketersediaan sumber belajar.	4	3	2	1
11.	Materi dalam modul sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan.	4	3	2	1
12.	Soal tes mandiri yang diberikan sesuai dengan materi yang disampaikan.	4	3	2	1
13.	Soal evaluasi yang diberikan tidak sesuai dengan materi.	4	3	2	1
Bahasa					
14.	Materi disampaikan dengan bahasa yang komunikatif.	4	3	2	1
15.	Materi yang disampaikan menggunakan bahasa yang sulit dipahami.	4	3	2	1
Pembelajaran Modul					
16	Modul ini membantu saya dalam pemecahan masalah terkait input analog PLC.	4	3	2	1
17.	Modul ini memudahkan untuk belajar sesuai kemampuan saya.	4	3	2	1

No	Pernyataan	Jawaban			
18.	Modul ini membuat saya aktif belajar karena permasalahan-permasalahan yang ada di dalamnya.	4	3	2	1
19.	Saya dapat lebih fokus belajar menggunakan modul ini.	4	3	2	1
20.	Modul ini dapat meningkatkan kreatifitas saya.	4	3	2	1
21.	Modul ini membuat saya lebih semangat belajar.	4	3	2	1
22.	Saya menggunakan modul ini sebagai bahan belajar mandiri.	4	3	2	1

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

Siswa

.....

PRETEST

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PADA KOMPETENSI DASAR INPUT ANALOG
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
DI SMK**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR JAWABAN

1. Tuliskan nama, kelas, dan no presensi ditempat yang telah disediakan.
2. Periksa dan bacalah dengan cermat setiap soal sebelum menjawab.
3. Laporkan kepada guru bila ada tulisan yang kurang jelas.
4. Jumlah soal 20 (tiga puluh) butir pilihan ganda dan semua harus dijawab.
5. Jawaban setiap butir pertanyaan dilakukan dengan cara membubuhkan tanda silang (X) pada salah satu jawaban dari 5 jawaban yang disediakan.
6. Siswa hanya diperbolehkan memilih satu jawaban dari 5 butir pilihan jawaban yang telah disediakan. Apabila ternyata salah pilih, siswa dapat mengoreksinya dengan memberi tanda = pada tanda silang X (menjadi ~~X~~).
7. Dahulukan menjawab soal yang anda anggap mudah.
8. Periksalah dahulu pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada guru.

SOAL

1. Yang termasuk bagian-bagian PLC adalah
 - a. Modul I/O, Prosesor (CPU), *Programming Device*
 - b. Modul I/O, *Software*, Console
 - c. *Software*, PC, Console
 - d. Prosesor (CPU), *Software*, Console
 - e. Prosesor (CPU), PC, *Software*
2. Mesin dapat memproses ribuan barang perdetik di depan sensor, sehingga memerlukan kemampuan respon cepat dari PLC. Pernyataan tersebut merupakan salah satu manfaat PLC yaitu....
 - a. kemampuan komunikasi
 - b. lebih fleksibel
 - c. tingkat keandalan
 - d. waktu respon lebih cepat
 - e. mudah dalam troubleshooting
3. Bilangan oktal adalah bilangan yang berbasis
 - a. 8 yaitu 0 dan 8
 - b. 8 yaitu 0 hingga 7
 - c. 2 yaitu 0 dan 1
 - d. 10 yaitu 0 hingga 9
 - e. 16 yaitu 0 hingga 15
4. $1\ 0011_2$ dikonversikan ke sistem bilangan desimal mempunyai nilai
 - a. 29
 - b. 20
 - c. 19
 - d. 18
 - e. 9
5. 19 jika dituliskan dalam BCD yang benar adalah
 - a. 0011 1001
 - b. 0011 1011
 - c. 1001 0111
 - d. 0001 1101

e. 0001 1001

Perhatikan tabel dibawah ini untuk menjawab soal nomor 6 dan 7!

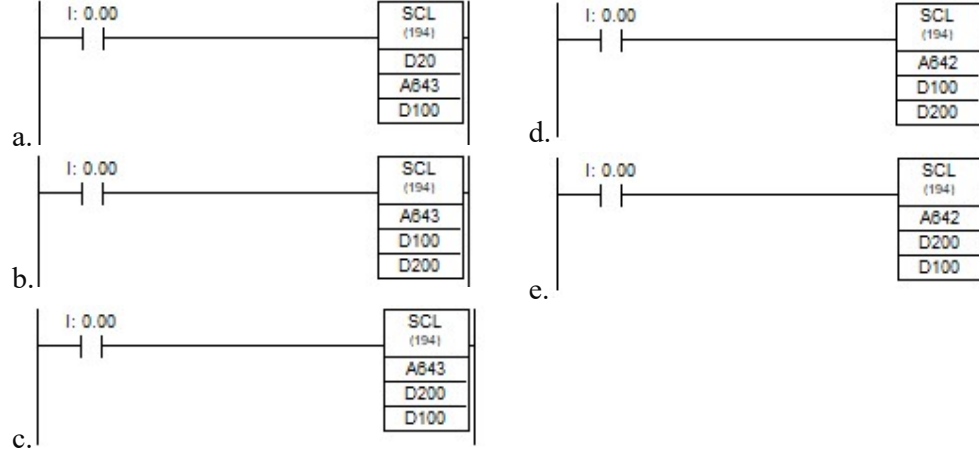
1.	<i>Limit Switch</i>
2.	Sensor suhu LM35
3.	<i>Push Button</i>
4.	<i>Jogging Switch</i>
5.	Photoelektrik
6.	<i>Strain Gauge</i>

6. Yang termasuk perangkat input digital PLC adalah
 - a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 3, dan 4
 - c. 1, 4, dan 5
 - d. 2, 4, dan 6
 - e. 2, 5, dan 6
7. Yang termasuk perangkat input analog PLC adalah
 - a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 3, dan 4
 - c. 1, 4, dan 5
 - d. 2, 4, dan 6
 - e. 2, 5, dan 6
8. Menentukan seberapa akurat nilai analog dapat direpresentasikan secara digital merupakan fungsi dari
 - a. sinyal digital
 - b. sinyal analog
 - c. resolusi
 - d. channel modul I/O
 - e. perangkat Input Analog
9. Sebuah mesin pengisian air galon membutuhkan sebuah sensor analog yang berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak air yang diisikan ke galon. Sensor analog tersebut adalah
 - a. sensor ultrasonik
 - b. sensor photoelektrik
 - c. flow meter
 - d. thermocouple
 - e. strain gauge
10. Terdapat sebuah sensor analog yang belum diketahui nilai minimum dan maksimum, maka hal pertama yang perlu dilakukan yaitu
 - a. melakukan perbandingan input analog menggunakan instruksi CMP
 - b. melakukan penskalaan perbandingan menggunakan instruksi compare
 - c. melakukan penskalaan menggunakan instruksi SCL
 - d. memindahkan nilai pembacaan menggunakan instruksi MOV
 - e. mencacah waktu yang dibutuhkan dalam pembacaan

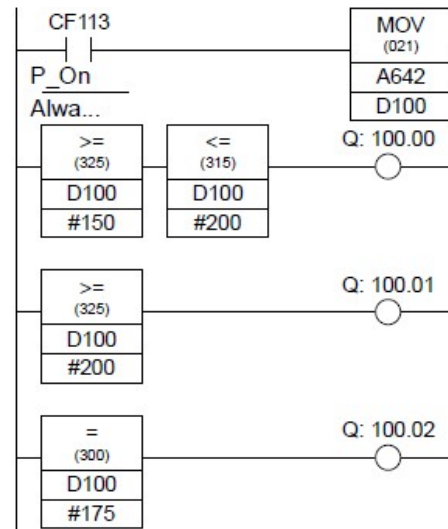
11. Pernyataan yang salah dari gambar dibawah ini adalah



- gambar menggunakan instruksi *compare*
 - fungsi program untuk membandingkan antara data D100 dengan D200
 - P_On merupakan input perbandingan
 - P_On sebagai reset
 - rangkaian berfungsi untuk membandingkan dua data
12. Manakah yang merupakan gambar rangkaian *scaling* dengan alamat A643 yang hasilnya disimpan di memori D200....

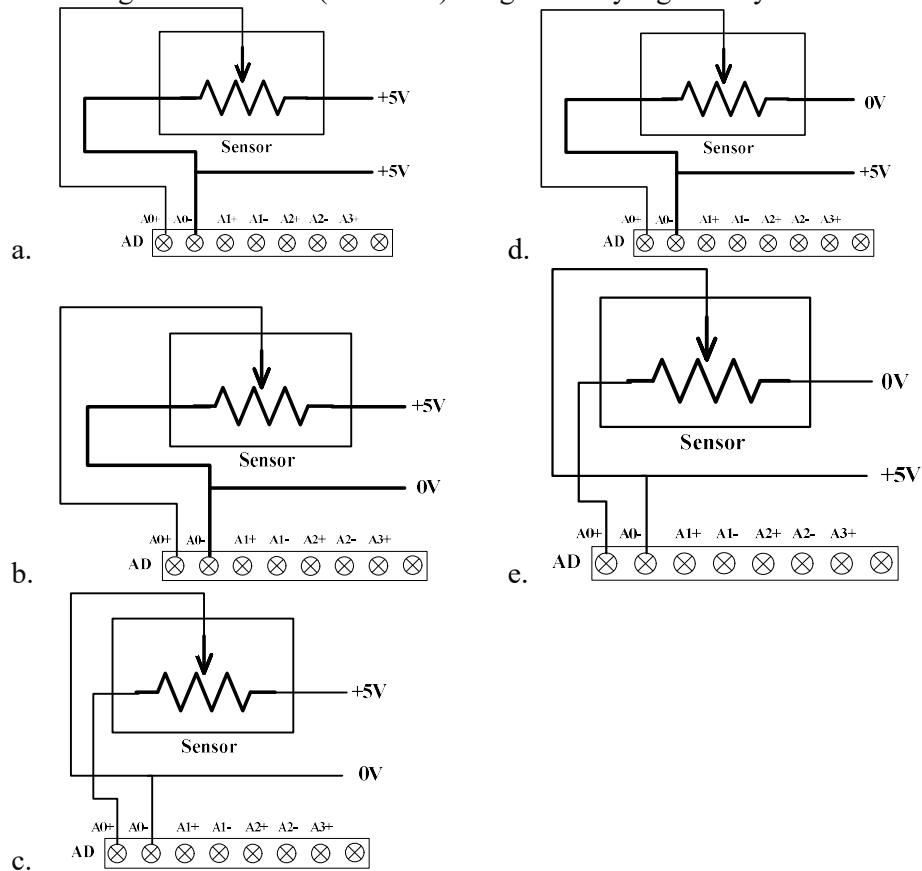


13. Pembacaan input analog A642 disimpan pada memori D100. Apabila pembacaan menunjukkan angka 175, maka nyala lampu 100.00, 100.01, dan 100.02 adalah



- mati, mati, hidup
- mati, hidup, hidup
- hidup, mati, hidup

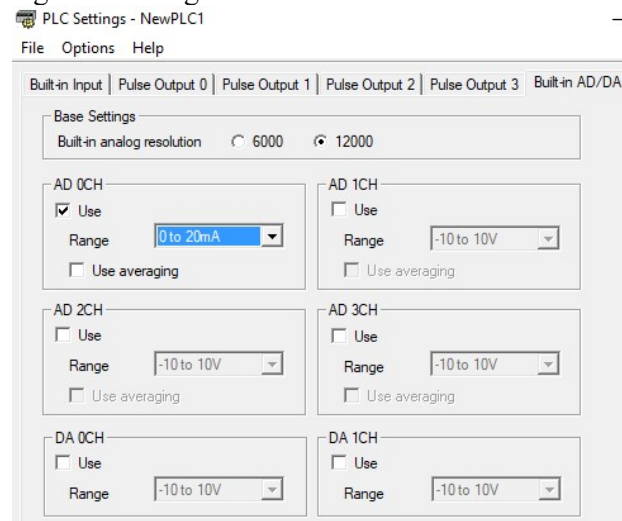
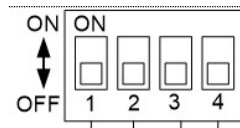
- d. hidup, hidup, mati
e. hidup, mati, mati
14. Pada gambar nomor 13, instruksi P_On merupakan
- kontak NO
 - kontak NC
 - koil NO
 - koil NC
 - instruksi MOV
15. Pemasangan sensor suhu (0 V – 5V) dengan PLC yang benar yaitu



16. Berapakah jumlah input analog yang dapat digunakan jika gambar bagan PLC seperti di bawah ini

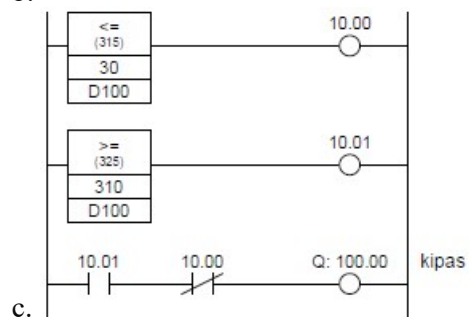
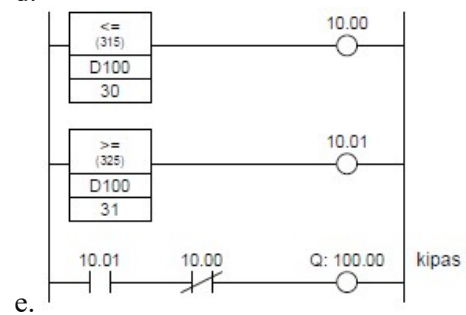
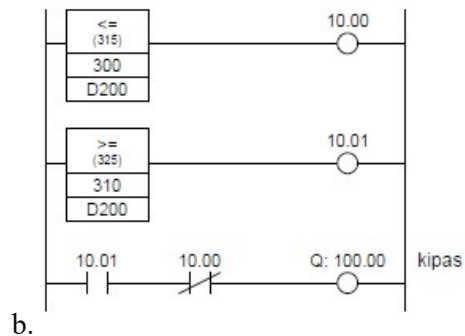
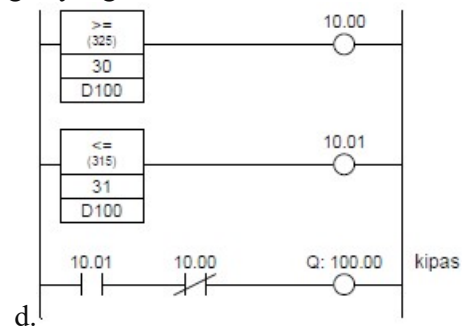
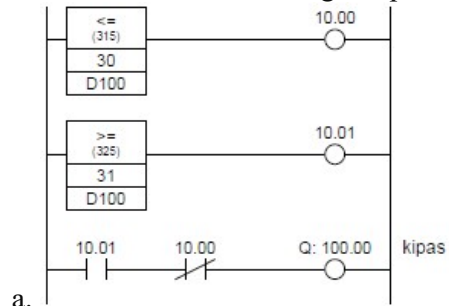
PLC OMRON CP1H XA40		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒							
		L1	N	COM	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11						
		AC100-240V		0CHIN																		
AD		A0+	A0-	A1+	A1-	A2+	A2-	A3+	A3-	DC24V/0.3A/OUTPUT100 CHOUT												
		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒													
		Vout0	Iout0	COM0	Vout1	Iout1	COM1	AG	AG	+	-	COM	00	COM	01	COM	02	03	COM	04	05	06
DA		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

- a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. 5
 - e. 8
17. Pada gambar no 16, berapakah jumlah output analog yang dapat digunakan
- a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. 5
 - e. 8
18. Ketika akan melakukan pembacaan input analog dengan sinyal arus, maka posisi saklar dip yaitu
- a. default
 - b. ON
 - c. OFF
 - d. auto manual
 - e. reset
19. Pernyataan yang benar dari gambar dibawah ini adalah



- a. output analog memiliki sinyal pembacaan 12000
- b. input analog memiliki sinyal pembacaan 0 hingga 20 mA
- c. resolusi input analog yaitu 0 hingga 20 mA
- d. resolusi output analog yaitu 6000
- e. pembacaan menggunakan output analog

20. Ketika suhu kurang dari 30°C maka kipas angin akan mati namun ketika suhu lebih dari 31°C maka kipas angin akan hidup. Pembacaan sensor suhu pada memori D100. Ladder diagram perbandingan yang benar adalah



POSTTEST

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PADA KOMPETENSI DASAR INPUT ANALOG
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
DI SMK**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR JAWABAN

1. Tuliskan nama, kelas, dan no presensi ditempat yang telah disediakan.
2. Periksa dan bacalah dengan cermat setiap soal sebelum menjawab.
3. Laporkan kepada guru bila ada tulisan yang kurang jelas.
4. Jumlah soal 20 (dua puluh) butir pilihan ganda dan semua harus dijawab.
5. Jawaban setiap butir pertanyaan dilakukan dengan cara membubuhkan tanda silang (X) pada salah satu jawaban dari 5 jawaban yang disediakan.
6. Siswa hanya diperbolehkan memilih satu jawaban dari 5 butir pilihan jawaban yang telah disediakan. Apabila ternyata salah pilih, siswa dapat mengoreksinya dengan memberi tanda = pada tanda silang X (menjadi ✕).
7. Dahulukan menjawab soal yang anda anggap mudah.
8. Periksalah dahulu pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada guru.

SOAL!

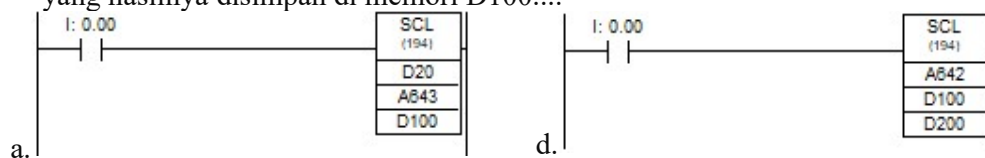
1. Program di dalam PLC dapat mudah diunduh atau ditransfer ke PLC yang jenisnya sama, pernyataan tersebut merupakan salah satu manfaat PLC yaitu....
 - a. kemampuan komunikasi
 - b. lebih fleksibel
 - c. tingkat keandalan sistem
 - d. waktu respon lebih cepat
 - e. mudah dalam melacak kesalahan
2. Bagian PLC yang berfungsi untuk berinteraksi dengan perangkat eksternal yaitu
 - a. modul I/O
 - b. software
 - c. console
 - d. prosessor (CPU)
 - e. perangkat pemrograman
3. $A2_{16}$ dikonversikan menjadi bilangan desimal mempunyai nilai
 - a. 164
 - b. 162
 - c. 66
 - d. 64
 - e. 62
4. 15 jika dituliskan dalam BCD yang benar adalah
 - a. 0011 1001
 - b. 0011 1011
 - c. 1001 0111
 - d. 0001 0101
 - e. 0001 1001
5. Bilangan heksa adalah bilangan yang berbasis
 - a. 2 yaitu 0 dan 1
 - b. 8 yaitu 0 hingga 7
 - c. 10 yaitu 0 dan 9
 - d. 16 yaitu 0 dan 15

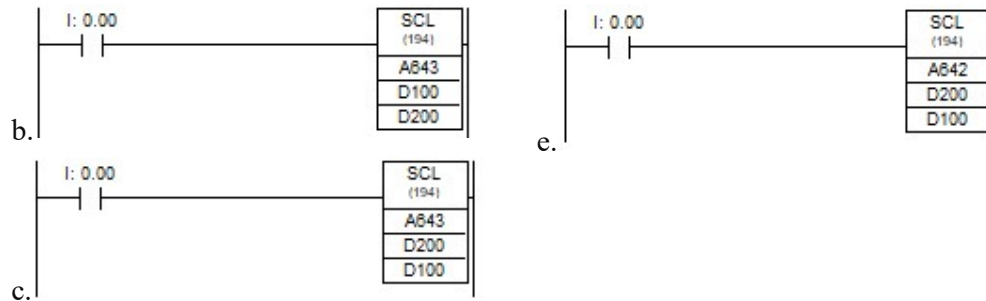
e. 16 yaitu 0 hingga 15

Perhatikan pernyataan dibawah ini untuk menjawab soal nomor 6 dan 7!

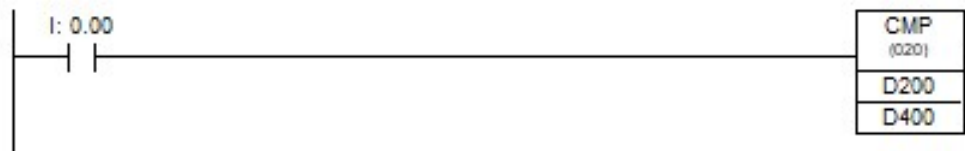
Sebuah mesin penimbang beras otomatis mempunyai komponen berupa push button untuk mengawali proses, strain gauge untuk mengetahui kuantitas beras, konveyor untuk mendistribusikan setiap proses, limit switch, buzzer, dan lampu indikator.

6. Yang termasuk perangkat input analog PLC dari pernyataan diatas adalah
 - a. push button
 - b. lampu indikator
 - c. strain gauge
 - d. konveyor
 - e. limit switch
7. Yang termasuk perangkat input digital PLC adalah
 - a. push button
 - b. lampu indikator
 - c. strain gauge
 - d. konveyor
 - e. buzzer
8. Menentukan seberapa akurat nilai analog dapat direpresentasikan secara digital merupakan fungsi dari
 - a. sinyal digital
 - b. sinyal analog
 - c. resolusi
 - d. channel modul I/O
 - e. perangkat input analog
9. Sebuah tanki penyimpanan air menggunakan sensor analog untuk mengetahui kedalaman air. Sensor analog tersebut adalah
 - a. sensor ultrasonik
 - b. sensor photoelektrik
 - c. flow meter
 - d. thermocouple
 - e. strain gauge
10. Terdapat sebuah sensor analog yang belum diketahui nilai minimum dan maksimum, maka hal pertama yang perlu dilakukan yaitu
 - a. melakukan perbandingan input analog menggunakan instruksi CMP
 - b. melakukan penskalaan menggunakan instruksi SCL
 - c. melakukan penskalaan perbandingan menggunakan instruksi compare
 - d. memindahkan nilai pembacaan menggunakan instruksi MOV
 - e. mencacah waktu yang dibutuhkan dalam pembacaan
11. Manakah yang merupakan gambar rangkaian *scaling* dengan alamat A643 yang hasilnya disimpan di memori D100....

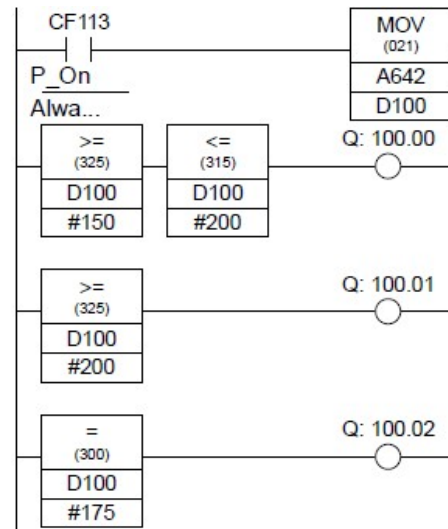




12. Pernyataan yang salah dari gambar dibawah ini adalah



- gambar menggunakan instruksi *compare*
 - program berfungsi untuk membandingkan antara data D200 dengan D400
 - rangkaian berfungsi untuk membandingkan dua data
 - 0.00 merupakan input perbandingan
 - 0.00 sebagai reset
13. Pembacaan input analog A642 disimpan pada memori D100. Apabila pembacaan menunjukkan angka 220, maka nyala lampu 100.00, 100.01, dan 100.02 adalah

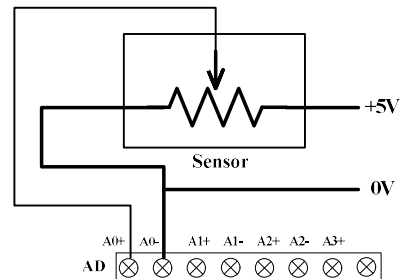


- mati, mati, hidup
 - mati, hidup, hidup
 - mati, hidup, mati
 - hidup, hidup, mati
 - hidup, mati, mati
14. Pada gambar nomor 13, instruksi Q:100.01 merupakan
- instruksi input
 - instruksi normally closed
 - instruksi normally open
 - instruksi timer
 - instruksi keluaran

15. Berapakah jumlah output analog yang dapat digunakan jika gambar bagan PLC seperti di bawah ini

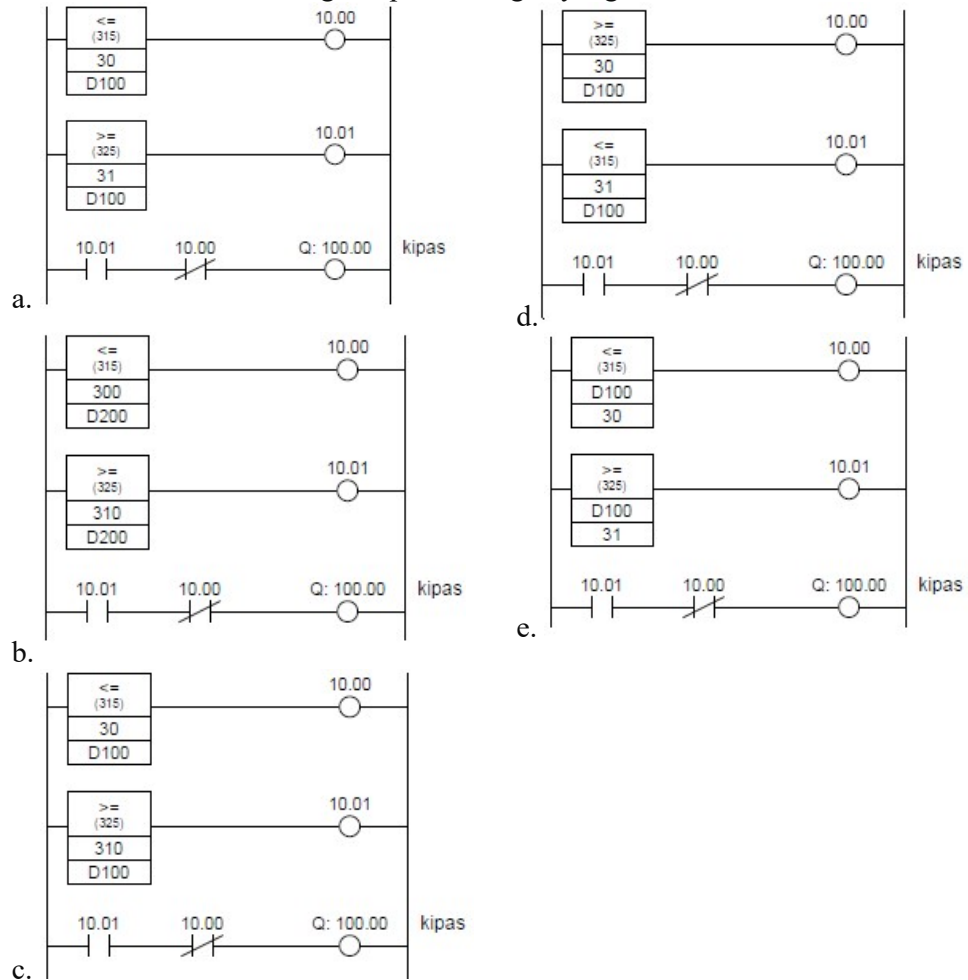
PLC OMRON CP1H XA40																		
		LI		N	COM	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
		AC100-240V		0CH														IN
AD	A0+ A0- A1+ A1- A2+ A2- A3+ A3-								DC24V/0.3A/ OUTPUT 100 CH OUT									
DA	Vout0 Iout0 COM0 Vout1 Iout1 COM1 AG AG								+ - COM 00 COM 01 COM 02 03 COM 04 05 06 07									

- a. 2
b. 3
c. 4
d. 5
e. 8
16. Pada gambar no 15, berapakah jumlah input analog yang dapat digunakan
- a. 2
b. 3
c. 4
d. 5
e. 8
17. Pernyataan yang benar dari gambar disamping adalah

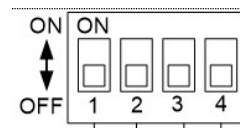


- a. sensor menggunakan tegangan kerja 0 V
b. pemasangan A0+ dan A0- boleh terbalik
c. sensor tidak aktif dikarenakan sumber 0V dan 5V terbalik
d. sensor akan bekerja apabila dihubungkan dengan sumber tegangan 0 dan 5V
e. sensor tidak akan bisa melakukan pembacaan dikarenakan A0+ dan A0- terbalik

18. Ketika suhu kurang dari 30°C maka kipas angin akan mati namun ketika suhu lebih dari 31°C maka kipas angin akan hidup. Pembacaan sensor suhu pada memori D100. Ladder diagram perbandingan yang benar adalah

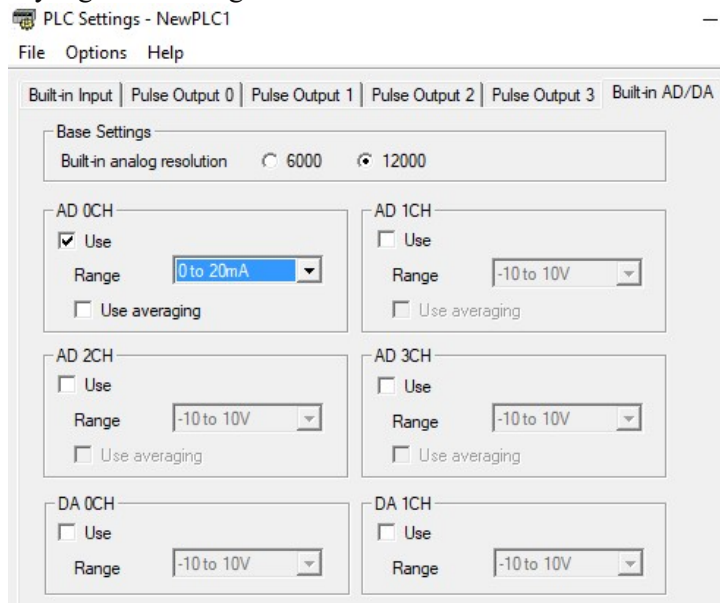


19. Apabila posisi saklar pada posisi ON maka modul input analog melakukan pembacaan sensor dengan sinyal



- digital
- discrete
- tegangan
- arus
- daya

20. Pernyataan yang benar dari gambar dibawah ini adalah



- a. output analog memiliki sinyal pembacaan 12000
- b. input analog memiliki sinyal pembacaan 0 hingga 20 mA
- c. resolusi input analog yaitu 0 hingga 20 mA
- d. resolusi output analog yaitu 6000
- e. pembacaan menggunakan output analog

Lampiran 3. Hasil Penelitian

1. Pernyataan *Expert Judgment*
2. Validitas Instrumen
3. Reliabilitas Instrumen
4. Indeks Kesukaran Soal
5. Daya Pembeda Soal

Lampiran 3.1. Pernyataan *Expert Judgment*

1. Pernyataan Validator Instrumen

a. Validator Instrumen 1

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 bendel

Kepada Yth,
Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.
Dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya :

Nama : Miladiah Setio Wati
NIM : 15501244014
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TA : Pengembangan Modul Sebagai Media Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Input Analog *Programmable Logic Controller* di SMK

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TA yang saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 20 Maret 2019
Pemohon,



Miladiah Setio Wati
NIM. 15501244014

Mengetahui

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Elektro



Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Dosen Pembimbing TAS



Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Miladiah Setio Wati
 NIM : 15501244014
 Judul TAS : Pengembangan Modul Sebagai Media Pembelajaran Pada
 Kompetensi Dasar Input Analog *Programmable Logic
 Controller* di SMK

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Aher media	1. Cover dan petrye, anril butir-galan
2.	Angket siswa	1. Petrye dari media? 2. Gubahan kata & fpa 3. Gubahan kuantitatif 3. Cover anril longky
3.	Soal	1. Gubahan prinsip kls lsd/ETD 2. Benar
Komentar Umum/Lain-lain		lihat instruksi

Yogyakarta, 20 Maret 2019

Validator,



Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.

NIP. 19600529 198403 1 003

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.
NIP : 19600529 198403 1 003
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Miladiah Setio Wati
NIM : 15501244014
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan Modul Sebagai Media Pembelajaran
Pada Kompetensi Dasar Input Analog *Programmable*
Logic Controller di SMK

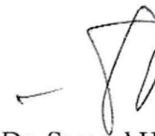
Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan penelitian dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan
Dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 20 Maret 2019

Validator,



Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.

NIP. 19600529 198403 1 003

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

b. Validator Instrumen 2

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 bendel

Kepada Yth,
Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.
Dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya :

Nama : Miladiah Setio Wati
NIM : 15501244014
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TA : Pengembangan Modul Sebagai Media Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Input Analog *Programmable Logic Controller* di SMK

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TA yang saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini sama lampirkan : (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 20 Maret 2019
Pemohon,



Miladiah Setio Wati
NIM. 15501244014

Mengetahui

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Elektro



Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Dosen Pembimbing TAS



Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Miladiah Setio Wati
 NIM : 15501244014
 Judul TAS : Pengembangan Modul Sebagai Media Pembelajaran Pada
 Kompetensi Dasar Input Analog *Programmable Logic
 Controller* di SMK

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Aheri media	1. Cover dan petryul ambar butter-galan
2.	Angket siswa	1. Petryul dari media? 2. Gambar kata & foto supaya komunikatif 3. Cover ambar longgar
3.	Soal	1. Gambar prinsip blok I/O/ETD & Bus
Komentar Umum/Lain-lain		lihat instruksi

Yogyakarta, 20 Maret 2019

Validator,



Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.

NIP. 19600529 198403 1 003

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.
NIP : 19600529 198403 1 003
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Miladiah Setio Wati
NIM : 15501244014
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan Modul Sebagai Media Pembelajaran
Pada Kompetensi Dasar Input Analog *Programmable*
Logic Controller di SMK

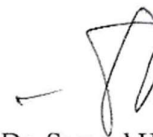
Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan penelitian dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan
Dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 20 Maret 2019

Validator,



Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.

NIP. 19600529 198403 1 003

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

2. Pernyataan Validator Media
a. Validator Media 1

ANGKET AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PADA KOMPETENSI DASAR INPUT ANALOG
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
DI SMK

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : Sunaryo
INSTANSI :



Oleh:

Miladiah Setio Wati

NIM 15501244014

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

B. Aspek Materi

No	Pernyataan	Jawaban			
Format					
1.	Format kertas yang digunakan proporsional.	(4)	3	2	1
2.	Format kolom yang digunakan tidak proporsional.	4	3	2	(1)
3.	Format pengetikan modul baik.	(4)	3	2	1
4.	Tata letak sudah baik.	4	(3)	2	1
Daya Tarik					
5.	Penggunaan gambar ilustrasi pada sampul sesuai dengan isi modul.	(4)	3	2	1
6.	Gambar yang disajikan pada bagian isi modul jelas.	4	(3)	2	1
7.	Penggunaan gambar ilustrasi pada sampul sesuai dengan isi modul.	(4)	3	2	1
8.	Penggunaan warna pada sampul menarik	4	(3)	2	1
9.	Bentuk dan ukuran huruf pada sampul menarik.	4	3	(2)	1
10.	Evaluasi yang disajikan menarik.	4	(3)	2	1
11.	Halaman evaluasi sulit ditemukan.	(4)	3	2	1
Organisasi					
12.	Materi pembelajaran yang disajikan runtut.	4	(3)	2	1
13.	Materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar.	(4)	3	2	1
14.	Tabel yang disajikan sesuai dengan kebutuhan modul.	(4)	3	2	1
15.	Penyajian gambar atau ilustrasi sesuai dengan kebutuhan modul.	(4)	3	2	1
16.	Susunan antar bab, antar unit, dan antar paragraf terstruktur dengan baik.	4	(3)	2	1
17.	Susunan antar judul, sub judul, dan uraian materi terstruktur dengan baik.	(4)	3	2	1
18.	Penyajian peta konsep sesuai dengan penjelasan isi materi dalam modul.	4	(3)	2	1
19.	Peta konsep sulit ditemukan oleh pengguna.	(4)	3	2	1
Bentuk dan Ukuran Huruf					
20.	Bentuk huruf mudah dibaca.	(4)	3	2	1
21.	Ukuran huruf sulit dibaca.	(4)	3	2	1
22.	Perbandingan ukuran huruf antara judul, sub judul, dan isi modul proporsional.	4	(3)	2	1
23.	Bentuk dan ukuran huruf pada isi modul proporsional.	(4)	3	2	1
Ruang Spasi Kosong					
24.	Ruang spasi kosong pada desain sampul proporsional.	(4)	3	2	1
25.	Ruang spasi kosong pada isi modul proporsional.	4	(3)	2	1

No	Pernyataan	Jawaban			
26.	Ukuran spasi antar baris proporsional.	4	3	2	1
27.	Ukuran spasi antar paragraf tidak proporsional.	4	3	2	1
Konsistensi					
28.	Bentuk dan ukuran huruf pada setiap bab konsisten.	4	3	2	1
29.	Penggunaan variasi huruf (bold, underline, dan italic) konsisten.	4	3	2	1
30.	Format desain pada setiap bab konsisten.	4	3	2	1
31.	Desain sampul dan isi modul tidak serasi.	4	3	2	1
32.	Tata letak paragraf pada setiap bab konsisten.	4	3	2	1
33.	Tata letak antar sub bab konsisten.	4	3	2	1
34.	Ukuran spasi antar paragraf konsisten.	4	3	2	1
35.	Ukuran spasi antar baris konsisten.	4	3	2	1

C. Komentar dan Saran

1. Sampul: font dan judul modul, agar menarik modul cepat terbaca.
2. Statement petunjuk penggunaan modul
tulis saja saja.
3. Peta kedudukan modul, ditambahkan variasi
mungkin tlg label putih & label lainya,
maksudnya apa?
4. lihat halaman 2 yg sy beri catatan.

D. Kesimpulan

Modul Pembelajaran Input Analog PLC untuk mata pelajaran Sistem Kontrol

Terprogram di SMK Negeri 2 Depok ini dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
- ☒ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

Yogyakarta, 8 April 2019

Validator,

[Signature]
SUNARYO DENARDO
NIP. 19580630 198601 1001

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

b. Validator Media 2

ANGKET AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PADA KOMPETENSI DASAR INPUT ANALOG
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
DI SMK

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : Amelia Fauziah Husna
INSTANSI : UNY



Oleh:

Miladiah Setio Wati

NIM 15501244014

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

B. Aspek Materi

No	Pernyataan	Jawaban			
Format					
1.	Format kertas yang digunakan proporsional.	4	3	2	1
2.	Format kolom yang digunakan tidak proporsional.	4	3	2	1
3.	Format penyetikan modul baik.	4	3	2	1
4.	Tata letak sudah baik.	4	3	2	1
Daya Tarik					
5.	Penggunaan gambar ilustrasi pada sampul sesuai dengan isi modul.	4	3	2	1
6.	Gambar yang disajikan pada bagian isi modul jelas.	4	3	2	1
7.	Penggunaan gambar ilustrasi pada sampul sesuai dengan isi modul.	4	3	2	1
8.	Penggunaan warna pada sampul menarik	4	3	2	1
9.	Bentuk dan ukuran huruf pada sampul menarik.	4	3	2	1
10.	Evaluasi yang disajikan menarik.	4	3	2	1
11.	Halaman evaluasi sulit ditemukan.	4	3	2	1
Organisasi					
12.	Materi pembelajaran yang disajikan runtut.	4	3	2	1
13.	Materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar.	4	3	2	1
14.	Tabel yang disajikan sesuai dengan kebutuhan modul.	4	3	2	1
15.	Penyajian gambar atau ilustrasi sesuai dengan kebutuhan modul.	4	3	2	1
16.	Susunan antar bab, antar unit, dan antar paragraf terstruktur dengan baik.	4	3	2	1
17.	Susunan antar judul, sub judul, dan uraian materi terstruktur dengan baik.	4	3	2	1
18.	Penyajian peta konsep sesuai dengan penjelasan isi materi dalam modul.	4	3	2	1
19.	Peta konsep sulit ditemukan oleh pengguna.	4	3	2	1
Bentuk dan Ukuran Huruf					
20.	Bentuk huruf mudah dibaca.	4	3	2	1
21.	Ukuran huruf sulit dibaca.	4	3	2	1
22.	Perbandingan ukuran huruf antara judul, sub judul, dan isi modul proporsional.	4	3	2	1
23.	Bentuk dan ukuran huruf pada isi modul proporsional.	4	3	2	1
Ruang Spasi Kosong					
24.	Ruang spasi kosong pada desain sampul proporsional.	4	3	2	1
25.	Ruang spasi kosong pada isi modul proporsional.	4	3	2	1

No	Pernyataan	Jawaban			
26.	Ukuran spasi antar baris proporsional.	4	3	2	1
27.	Ukuran spasi antar paragraf tidak proporsional.	4	3	2	1
Konsistensi					
28.	Bentuk dan ukuran huruf pada setiap bab konsisten.	4	3	2	1
29.	Penggunaan variasi huruf (bold, underline, dan italic) konsisten.	4	3	2	1
30.	Format desain pada setiap bab konsisten.	4	3	2	1
31.	Desain sampul dan isi modul tidak serasi.	4	3	2	1
32.	Tata letak paragraf pada setiap bab konsisten.	4	3	2	1
33.	Tata letak antar sub bab konsisten.	4	3	2	1
34.	Ukuran spasi antar paragraf konsisten.	4	3	2	1
35.	Ukuran spasi antar baris konsisten.	4	3	2	1

C. Komentar dan Saran

- Ruang kosong pada modul dihilangkan
- Perlu ditambah gambar pada bab 1 untuk contoh sensor
- Perbaiki penulisan bab agar menjadi sesuai saran pada modul.

D. Kesimpulan

Modul Pembelajaran Input Analog PLC untuk mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram di SMK Negeri 2 Depok ini dinyatakan:

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☒

Layak digunakan dengan perbaikan

☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

Validator,

Amella Fauziah Husna

NIP. 51901910301206

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

3. Pernyataan Validator Materi
a. Validator Materi 1

ANGKET AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PADA KOMPETENSI DASAR INPUT ANALOG
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
DI SMK

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : SIGIT Y

INSTANSI :



Oleh:

Miladiah Setio Wati

NIM 15501244014

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

B. Aspek Materi

No	Pernyataan	Jawaban			
<i>Self Instruction</i>					
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar pada mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram	X	3	2	1
2.	Materi yang dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran.	X	3	2	1
3.	Materi modul dikemas sesuai rangkaian proses kegiatan pembelajaran Input Analog PLC.	4	X	2	1
4.	Pengemasan materi memudahkan siswa dalam memahami materi.	X	3	2	1
5.	Materi pada modul pembelajaran dapat menuntun peserta didik untuk belajar mandiri.	X	3	2	1
6.	Rangkuman materi memudahkan siswa untuk memahami tiap materi yang ada.	4	X	2	1
7.	Rangkuman digunakan sebagai penguat ingatan terhadap materi yang dipelajari.	X	3	2	1
8.	Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami oleh siswa.	4	X	2	1
9.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa sebagai pengguna modul.	4	X	2	1
10.	Gambar yang ditampilkan tidak relevan dengan materi.	4	3	2	X
11.	Ilustrasi yang disajikan memperjelas pemahaman materi.	4	X	2	1
12.	Contoh-contoh yang tersedia dalam modul sudah mencukupi untuk penguasaan kompetensi.	4	X	2	1
13.	Soal-soal tes formatif melatih siswa untuk memahami materi pembelajaran.	X	3	2	1
14.	Soal-soal tes formatif menuntun siswa untuk belajar mandiri.	4	X	2	1
15.	Tugas-tugas dalam modul melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan berfikir.	X	3	2	1
16.	Instrumen penilaian (evaluasi) mampu menginformasikan tingkat penguasaan materi siswa.	4	X	2	1
17.	Instrumen penilaian (evaluasi) dapat dipahami oleh siswa.	4	X	2	1
<i>Self Cointained</i>					
18.	Modul disusun berdasarkan pada kompetensi dasar pada silabus Sistem Kontrol Terprogram.	X	3	2	1

No	Pernyataan	Jawaban			
19.	Isi modul tidak sesuai dengan kompetensi dasar pada silabus Sistem Kontrol Terprogram.	4	3	X	1
20.	Materi modul yang disajikan sesuai dengan kebutuhan di bidang sistem kontrol.	4	X	2	1
21.	Materi yang disajikan sesuai dengan kegiatan pembelajaran di jurusan Teknik Otomasi Industri.	X	3	2	1
Stand Alone					
22.	Modul dapat digunakan tanpa bantuan dari modul lain.	4	3	X	1
23.	Modul dapat dipahami tanpa memerlukan tenaga pendidik.	4	3	X	1
Adaptive					
24.	Modul dapat digunakan sesuai dengan perkembangan teknologi dan informasi.	4	X	2	1
25.	Modul dapat digunakan di dalam maupun di luar kelas.	4	X	2	1
User Friendly					
26.	Gambar di dalam modul sulit dipahami.	4	3	2	X
27.	Penyajian tabel di dalam modul menunjukkan informasi yang jelas.	4	X	2	1
28.	Instruksi modul sulit dipahami.	4	3	X	1
30.	Istilah yang digunakan di dalam modul mudah dipahami.	4	X	2	1

C. Komentar dan Saran

- * Halaman 15 $\Rightarrow$ bobot posisi bilangan biner belum ada. Hal 17 dan 18 juga.
- * Halaman 16 $\Rightarrow$ tembak kecil diberi literatur yang tepat menjelaskan isi pembahasan?
- * Halaman 53 $\Rightarrow$ gambar yg dijadi kan soal belum ada. jika ada gambar digunakan untuk lebih rata soal. gambar tsb diberi nomor dan disebutkan dlm soal.
- * Halaman 76 $\Rightarrow$ akan lebih baik lg jika diberi literatur proses program ladder diagram per rung.

D. Kesimpulan

Modul Pembelajaran Input Analog PLC untuk mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram di SMK Negeri 2 Depok ini dinyatakan:

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☒

Layak digunakan dengan perbaikan

☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

.....

Validator,



ST61T Y

NIP. 19730125 1993031001

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

b. Validator Materi 2

ANGKET AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PADA KOMPETENSI DASAR INPUT ANALOG
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
DI SMK

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : *Drs. Suroto, M.Pd.*
INSTANSI : *SMK N 2 Depok.*



Oleh:

Miladiyah Setio Wati

NIM 15501244014

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

B. Aspek Materi

No	Pernyataan	Jawaban			
Self Instruction					
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar pada mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram	4	3	2	1
2.	Materi yang dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	3	2	1
3.	Materi modul dikemas sesuai rangkaian proses kegiatan pembelajaran Input Analog PLC.	4	3	2	1
4.	Pengemasan materi memudahkan siswa dalam memahami materi.	4	3	2	1
5.	Materi pada modul pembelajaran dapat menuntun peserta didik untuk belajar mandiri.	4	3	2	1
6.	Rangkuman materi memudahkan siswa untuk memahami tiap materi yang ada.	4	3	2	1
7.	Rangkuman digunakan sebagai penguat ingatan terhadap materi yang dipelajari.	4	3	2	1
8.	Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami oleh siswa.	4	3	2	1
9.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa sebagai pengguna modul.	4	3	2	1
10.	Gambar yang ditampilkan tidak relevan dengan materi.	4	3	2	1
11.	Ilustrasi yang disajikan memperjelas pemahaman materi.	4	3	2	1
12.	Contoh-contoh yang tersedia dalam modul sudah mencukupi untuk penguasaan kompetensi.	4	3	2	1
13.	Soal-soal tes formatif melatih siswa untuk memahami materi pembelajaran.	4	3	2	1
14.	Soal-soal tes formatif menuntun siswa untuk belajar mandiri.	4	3	2	1
15.	Tugas-tugas dalam modul melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan berfikir.	4	3	2	1
16.	Instrumen penilaian (evaluasi) mampu menginformasikan tingkat penguasaan materi siswa.	4	3	2	1
17.	Instrumen penilaian (evaluasi) dapat dipahami oleh siswa.	4	3	2	1
Self Cointained					
18.	Modul disusun berdasarkan pada kompetensi dasar pada silabus Sistem Kontrol Terprogram.	4	3	2	1

No	Pernyataan	Jawaban			
19.	Isi modul tidak sesuai dengan kompetensi dasar pada silabus Sistem Kontrol Terprogram.	4	3	2	X
20.	Materi modul yang disajikan sesuai dengan kebutuhan di bidang sistem kontrol.	4	X	2	1
21.	Materi yang disajikan sesuai dengan kegiatan pembelajaran di jurusan Teknik Otomasi Industri.	4	X	2	1
Stand Alone					
22.	Modul dapat digunakan tanpa bantuan dari modul lain.	4	X	2	1
23.	Modul dapat dipahami tanpa memerlukan tenaga pendidik.	4	X	2	1
Adaptive					
24.	Modul dapat digunakan sesuai dengan perkembangan teknologi dan informasi.	4	X	2	1
25.	Modul dapat digunakan di dalam maupun di luar kelas.	X	3	2	1
User Friendly					
26.	Gambar di dalam modul sulit dipahami.	4	3	2	X
27.	Penyajian tabel di dalam modul menunjukkan informasi yang jelas.	X	3	2	1
28.	Instruksi modul sulit dipahami.	4	3	2	X
29.	Istilah yang digunakan di dalam modul mudah dipahami.	4	X	2	1

C. Komentar dan Saran

Pada instruksi pemrograman PLC akan lebih memudahkan siswa memahami modul ini jika ditambah contoh-contoh implementasinya.

D. Kesimpulan

Modul Pembelajaran Input Analog PLC untuk mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram di SMK Negeri 2 Depok ini dinyatakan:

☒

Layak digunakan untuk penelitian

☐

Layak digunakan dengan perbaikan

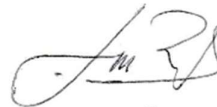
☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

8 - 4 - 2019.

Validator,



Ans. Suoto, M.P.

NIP.

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

Lampiran 3.2. Validitas Instrumen

Validitas Instrumen Soal

Jumlah Subyek= 52

Butir Soal= 20

Nama berkas: D:\KULIAH\BISMILLAH SKRIPSI\BISMILLAH SKRIPSI

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0.481	Signifikan
2	2	0.493	Signifikan
3	3	0.486	Signifikan
4	4	0.468	Signifikan
5	5	0.263	-
6	6	0.492	Signifikan
7	7	0.504	Signifikan
8	8	0.199	-
9	9	0.426	Signifikan
10	10	0.004	-
11	11	0.427	Signifikan
12	12	0.472	Signifikan
13	13	0.446	Signifikan
14	14	0.155	-
15	15	0.496	Signifikan
16	16	0.446	Signifikan
17	17	0.478	Signifikan
18	18	0.447	Signifikan
19	19	0.468	Signifikan
20	20	0.038	-

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagaai berikut:

df (N-2)	P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

Lampiran 3.3. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas Instrumen Soal

RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 10.77

Simpang Baku= 3.62

KorelasiXY= 0.60

Reliabilitas Tes= 0.75

Reliabilitas Angket Pengguna

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.847	.857	22

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
item1	3.6800	.47610	25
item2	3.6800	.47610	25
item3	3.3600	.63770	25
item4	3.0800	.64031	25
item5	3.2000	.50000	25
item6	3.6800	.47610	25
item7	3.4400	.50662	25
item8	3.3600	.56862	25
item9	3.0800	.64031	25
item10	3.3600	.48990	25
item11	3.4400	.58310	25
item12	3.3600	.56862	25
item13	3.1200	.83267	25
item14	3.3600	.56862	25
item15	3.1600	.47258	25
item16	3.4800	.50990	25
item17	3.4400	.50662	25
item18	3.0800	.70238	25
item19	3.3600	.48990	25
item20	3.1600	.62450	25
item21	3.1200	.66583	25
item22	3.2800	.67823	25

Lampiran 3.4. Indeks Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran Soal

TINGKAT KESUKARAN
=====

Jumlah Subyek= 52

Butir Soal= 20

Nama berkas: D:\KULIAH\BISMILLAH SKRIPSI\BISMILLAH SKRIPSI LULUS MEI\ANAL:

No Butir Baru	No Butir Asli	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	38	73.08	Mudah
2	2	38	73.08	Mudah
3	3	40	76.92	Mudah
4	4	37	71.15	Mudah
5	5	33	63.46	Sedang
6	6	20	38.46	Sedang
7	7	26	50.00	Sedang
8	8	9	17.31	Sukar
9	9	41	78.85	Mudah
10	10	10	19.23	Sukar
11	11	25	48.08	Sedang
12	12	29	55.77	Sedang
13	13	28	53.85	Sedang
14	14	36	69.23	Sedang
15	15	16	30.77	Sangat Mudah
16	16	22	42.31	Sedang
17	17	22	42.31	Sedang
18	18	35	67.31	Sedang
19	19	36	69.23	Sedang
20	20	19	36.54	Sedang

Lampiran 3.5. Daya Pembeda Soal

DAYA PEMBEDA
=====

Jumlah Subyek= 52

Klp atas/bawah(n)= 14

Butir Soal= 20

Nama berkas: D:\KULIAH\BISMILLAH SKRIPSI\BISMILLAH SKRIPSI LULUS MEI\ANALISA

No Butir Baru	No Butir Asli	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	1	14	6	8	57.14
2	2	14	7	7	50.00
3	3	14	6	8	57.14
4	4	13	6	7	50.00
5	5	11	6	5	35.71
6	6	9	1	8	57.14
7	7	12	3	9	64.29
8	8	4	2	2	14.29
9	9	14	8	6	42.86
10	10	4	3	1	7.14
11	11	11	4	7	50.00
12	12	11	3	8	57.14
13	13	12	4	8	57.14
14	14	11	9	2	14.29
15	15	7	0	7	50.00
16	16	8	2	6	42.86
17	17	11	3	8	57.14
18	18	14	6	8	57.14
19	19	13	5	8	57.14
20	20	5	4	1	7.14

Kategori Daya Pembeda

No	BA	BB	DP	DP (%)	Kategori
1	14	6	0.57	57.14	Baik Sekali
2	14	7	0.50	50	Baik Sekali
3	14	6	0.57	57.14	Baik Sekali
4	13	6	0.50	50	Baik Sekali
5	11	6	0.36	35.71	Baik Sekali
6	9	1	0.57	57.14	Baik Sekali
7	12	3	0.64	64.29	Baik Sekali
8	4	2	0.14	14.29	Baik Sekali
9	14	8	0.43	42.86	Baik Sekali
10	4	3	0.07	7.14	Baik Sekali
11	11	4	0.50	50	Baik Sekali
12	11	3	0.57	57.14	Baik Sekali
13	12	4	0.57	57.14	Baik Sekali
14	11	9	0.14	14.29	Baik Sekali
15	7	0	0.50	50	Baik Sekali
16	8	2	0.43	42.86	Baik Sekali
17	11	3	0.57	57.14	Baik Sekali
18	14	6	0.57	57.14	Baik Sekali
19	13	5	0.57	57.14	Baik Sekali
20	5	4	0.07	7.14	Baik Sekali

Lampiran 4. Data Penelitian

1. Penilaian Ahli Media
2. Penilaian Ahli Materi
3. Penilaian Respon Pengguna
4. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Lampiran 4.1. Penilaian Ahli Media

HASIL VALIDASI AHLI MEDIA																																																																	
No	Nama	ASPEK PENILAIAN																																																															
		Format				Sub Total	Daya Tarik							Sub Total	Organisasi							Sub Total	Bentuk dan Ukuran Huruf				Sub Total	Ruang Spasi Kosong				Sub Total	Konsistensi										Sub Total	Total Skor																					
		1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22		23	24	25	26		27	28	29	30	31	32	33	34	35																								
1	Ahli Media 1	4	4	4	3	15	4	3	4	3	2	3	1	20	3	4	4	4	3	4	3	1	26	4	1	3	4	12	4	3	4	1	12	4	4	4	3	3	3	4	4	29	114																						
2	Ahli Media 2	4	4	3	3	14	3	3	3	4	4	3	4	24	4	4	4	3	3	3	4	4	29	3	3	4	4	14	3	3	4	3	13	4	3	4	3	4	4	4	4	30	124																						
		Jumlah	29											Jumlah	44											Jumlah	55								Jumlah	26								Jumlah	25														Jumlah	59				238	
		Rerata	14.5											Rerata	22											Rerata	27.5								Rerata	13								Rerata	12.5														Rerata	29.5				119	

Lampiran 4.3. Penilaian Respon Pengguna

HASIL PENILAIAN SISWA																													
No	Responden	ASPEK PENILAIAN																											
		Media									Sub Total	Materi				Sub Total	Bahasa		Sub Total	Pembelajaran Modul								Sub Total	Total Skor
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22								
1	SISWA 1	4	4	4	3	3	4	4	3	3	32	3	3	3	3	12	3	3	6	4	3	4	3	4	4	4	26	76	
2	SISWA 2	3	3	3	2	3	4	3	3	3	27	3	3	3	3	12	3	3	6	4	3	4	4	4	4	4	27	72	
3	SISWA 3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	31	3	4	3	3	13	3	3	6	4	4	3	3	3	3	3	23	73	
4	SISWA 4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	32	3	3	3	4	13	3	4	7	3	3	2	3	2	2	3	18	70	
5	SISWA 5	4	4	2	2	2	4	3	2	3	26	3	2	2	3	10	3	3	6	3	3	2	3	3	2	3	19	61	
6	SISWA 6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	3	3	3	3	12	3	3	6	3	3	3	3	3	3	3	21	66	
7	SISWA 7	4	4	4	4	3	4	3	4	3	33	3	4	4	4	15	4	4	8	4	3	2	3	2	2	3	19	75	
8	SISWA 8	4	4	4	3	4	4	4	4	4	35	4	4	4	4	16	4	3	7	4	3	3	4	4	4	4	26	84	
9	SISWA 9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	4	4	4	4	16	4	4	8	4	4	4	4	3	3	3	25	85	
10	SISWA 10	4	4	3	4	3	4	4	3	3	32	4	4	4	4	16	4	3	7	3	3	3	3	3	2	3	20	75	
11	SISWA 11	4	4	4	4	3	3	3	3	3	31	3	3	3	3	12	3	4	7	3	4	4	3	4	3	3	24	74	
12	SISWA 12	4	4	4	3	3	4	3	3	1	29	4	3	4	1	12	4	2	6	4	4	3	4	3	3	4	25	72	
13	SISWA 13	3	3	4	3	3	3	3	3	3	28	4	4	3	4	15	4	3	7	4	4	4	4	4	4	4	28	78	
14	SISWA 14	4	4	3	3	3	3	3	3	3	29	3	4	3	4	14	3	3	6	3	3	2	3	3	3	3	20	69	
15	SISWA 15	3	3	3	3	3	4	4	4	3	30	3	3	3	3	12	3	3	6	3	3	3	3	3	3	3	21	69	
16	SISWA 16	3	3	3	2	3	4	4	4	3	29	3	4	3	3	13	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	21	68	
17	SISWA 17	4	4	3	3	3	3	3	3	3	29	3	4	4	3	14	3	3	6	3	3	3	3	3	3	3	21	70	
18	SISWA 18	4	4	4	4	4	4	3	3	4	34	4	4	4	1	13	4	3	7	4	4	3	4	3	4	4	26	80	
19	SISWA 19	3	3	2	2	3	3	3	3	3	25	3	3	4	3	13	3	3	6	3	3	3	3	3	3	2	20	64	
20	SISWA 20	4	4	3	4	4	4	4	4	4	35	4	4	4	3	15	4	3	7	3	3	2	4	4	4	4	24	81	
21	SISWA 21	4	4	4	3	4	4	4	4	3	34	4	4	4	4	16	4	4	8	4	4	4	3	3	3	4	25	83	
22	SISWA 22	4	4	3	3	3	3	3	3	3	29	3	3	3	3	12	3	3	6	3	4	3	3	2	3	2	20	67	
23	SISWA 23	4	4	3	3	3	4	4	4	3	32	4	3	3	2	12	4	3	7	3	4	3	3	3	4	2	22	73	
24	SISWA 24	4	3	3	3	3	3	3	3	2	27	3	3	3	3	12	3	3	6	4	4	3	4	3	3	4	25	70	
25	SISWA 25	3	4	4	3	3	4	4	4	3	32	3	3	3	3	12	3	3	6	4	4	4	4	4	3	4	27	77	
									Jumlah	764					332			163									573	1832	
									Rerata	30.56					13.28			6.52									22.92	73.28	

Lampiran 4.4. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

1. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen

PENILAIAN HASIL BELAJAR <i>PRE-TEST</i>																							
No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Skor	Nilai
1	Siswa 1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	8	40
2	Siswa 2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	11	55
3	Siswa 3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	16	80
4	Siswa 4	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	9	45
5	Siswa 5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	6	30
6	Siswa 6	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	10	50
7	Siswa 7	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	11	55
8	Siswa 8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	16	80
9	Siswa 9	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	80
10	Siswa 10	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	15	75
11	Siswa 11	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	7	35
12	Siswa 12	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	9	45
13	Siswa 13	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	11	55
14	Siswa 14	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	80
15	Siswa 15	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	14	70
16	Siswa 16	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	8	40
17	Siswa 17	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	9	45
18	Siswa 18	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	12	60
19	Siswa 19	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	9	45
20	Siswa 20	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	14	70
21	Siswa 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	16	80
22	Siswa 22	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	8	40
23	Siswa 23	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	6	30
24	Siswa 24	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	9	45
25	Siswa 25	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	9	45

2. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

PENILAIAN HASIL BELAJAR <i>POST-TEST</i>																							
No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Skor	Nilai
1	Siswa 1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	80
2	Siswa 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	95	
3	Siswa 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	16	80
4	Siswa 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	17	85
5	Siswa 5	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	12	60
6	Siswa 6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
7	Siswa 7	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14	70
8	Siswa 8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	80
9	Siswa 9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	90
10	Siswa 10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	15	75
11	Siswa 11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	14	70
12	Siswa 12	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	75
13	Siswa 13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	15	75
14	Siswa 14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	90
15	Siswa 15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
16	Siswa 16	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	75
17	Siswa 17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	90
18	Siswa 18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	17	85
19	Siswa 19	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	70
20	Siswa 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	95
21	Siswa 21	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80
22	Siswa 22	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	14	70
23	Siswa 23	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
24	Siswa 24	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	75
25	Siswa 25	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90

3. Hasil *Pretest* Kelas Kontrol

PENILAIAN HASIL BELAJAR <i>PRE-TEST</i>																							
No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Skor	Nilai
1	Siswa 1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	5	25
2	Siswa 2	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	9	45
3	Siswa 3	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	6	30
4	Siswa 4	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13	65
5	Siswa 5	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	30
6	Siswa 6	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	6	30
7	Siswa 7	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	13	65
8	Siswa 8	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	9	45
9	Siswa 9	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	14	70
10	Siswa 10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	7	35
11	Siswa 11	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
12	Siswa 12	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	15	75
13	Siswa 13	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	25
14	Siswa 14	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	14	70
15	Siswa 15	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	65
16	Siswa 16	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	9	45
17	Siswa 17	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	15	75
18	Siswa 18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	15	75
19	Siswa 19	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	13	65
20	Siswa 20	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	7	35
21	Siswa 21	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	14	70
22	Siswa 22	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	13	65
23	Siswa 23	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	9	45
24	Siswa 24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16	80
25	Siswa 25	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14	70
26	Siswa 26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	14	70
27	Siswa 27	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6	30

4. Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

PENILAIAN HASIL BELAJAR <i>POST-TEST</i>																							
No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Skor	Nilai
1	Siswa 1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	13	65
2	Siswa 2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	15	75
3	Siswa 3	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	9	45
4	Siswa 4	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	14	70
6	Siswa 5	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	75
7	Siswa 6	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	12	60
8	Siswa 7	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	14	70
9	Siswa 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	14	70
10	Siswa 9	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	15	75
12	Siswa 10	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	14	70
13	Siswa 11	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	14	70
14	Siswa 12	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	15	75
15	Siswa 13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15	75
16	Siswa 14	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	14	70
17	Siswa 15	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	15	75
18	Siswa 16	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	14	70
19	Siswa 17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	85
20	Siswa 18	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	15	75
21	Siswa 19	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	75
22	Siswa 20	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	14	70
23	Siswa 21	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	14	70
24	Siswa 22	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	13	65
25	Siswa 23	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	14	70
26	Siswa 24	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	80
27	Siswa 25	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	14	70
28	Siswa 26	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	15	75
29	Siswa 27	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	14	70

Lampiran 5. Analisis Data Penelitian

1. Perhitungan Kelayakan Ahli Media
2. Perhitungan Kelayakan Ahli Materi
3. Perhitungan Respon Pengguna
4. Perhitungan Nilai *Pretest* dan *Posttest*
5. Perhitungan Uji Beda

Lampiran 5.1. Perhitungan Kelayakan Ahli Media

1. Interval Kategori Aspek Format

Konversi Interval Skor Aspek Format					
			Interval Skor		
			Kategori		
skor max	16		13	$< X \leq$	16
skor min	4		10	$< X \leq$	13
<i>Mi</i>	10		7	$< X \leq$	10
<i>SBi</i>	2		4	$< X \leq$	7

2. Interval Kategori Aspek Daya Tarik

Konversi Interval Skor Aspek Daya Tarik					
			Interval Skor		
			Kategori		
skor max	28		22.75	$< X \leq$	28
skor min	7		17.5	$< X \leq$	22.75
<i>Mi</i>	17.5		12.25	$< X \leq$	17.5
<i>SBi</i>	3.5		7	$< X \leq$	12.25

3. Interval Kategori Aspek Organisasi

Konversi Interval Skor Aspek Organisasi					
			Interval Skor		
			Kategori		
skor max	32		26	$< X \leq$	32
skor min	8		20	$< X \leq$	26
<i>Mi</i>	20		14	$< X \leq$	20
<i>SBi</i>	4		8	$< X \leq$	14

4. Interval Kategori Aspek Bentuk dan Ukuran Huruf

Konversi Interval Skor Aspek Bentuk dan Ukuran Huruf					
			Interval Skor		
			Kategori		
skor max	16		13	$< X \leq$	16
skor min	4		10	$< X \leq$	13
<i>Mi</i>	10		7	$< X \leq$	10
<i>SBi</i>	2		4	$< X \leq$	7

5. Interval Kategori Aspek Ruang Spasi

Konversi Interval Skor Aspek Ruang Spasi						
			Interval Skor			Kategori
skor max	16		13	$< X \leq$	16	Sangat Layak
skor min	4		10	$< X \leq$	13	Layak
Mi	10		7	$< X \leq$	10	Cukup Layak
SBi	2		4	$< X \leq$	7	Kurang Layak

6. Interval Kategori Aspek Konsistensi

Konversi Interval Skor Aspek Konsistensi						
			Interval Skor			Kategori
skor max	32		26	$< X \leq$	32	Sangat Layak
skor min	8		20	$< X \leq$	26	Layak
Mi	20		14	$< X \leq$	20	Cukup Layak
SBi	4		8	$< X \leq$	14	Kurang Layak

7. Interval Total Skor Total Penilaian Ahli Media

Konversi Interval Total Skor						
			Interval Skor			Kategori
skor max	140		113.75	$< X \leq$	140	Sangat Layak
skor min	35		87.5	$< X \leq$	113.75	Layak
Mi	87.5		61.25	$< X \leq$	87.5	Cukup Layak
SBi	17.5		35	$< X \leq$	61.25	Kurang Layak

8. Hasil Kelayakan Ahli Media

HASIL VALIDASI AHLI MEDIA																						
No	Nama	ASPEK PENILAIAN																				
		Format			Daya Tarik			Organisasi			Bentuk dan Ukuran Huruf			Ruang Spasi Kosong			Konsistensi			Total Skor	(%)	Kategori
		Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori			
1	Ahli Media 1	15	93.75	Sangat Layak	20	71.43	Layak	26	81.25	Sangat Layak	12	75	Layak	12	75	Layak	29	90.625	Sangat Layak	114	81.42857	Sangat Layak
2	Ahli Media 2	14	87.5	Sangat Layak	24	85.71	Sangat Layak	29	90.63	Sangat Layak	14	87.5	Sangat Layak	13	81.25	Sangat Layak	30	93.75	Sangat Layak	124	88.57143	Sangat Layak
		29		Sangat Layak	44		Layak	55		Sangat Layak	26		Sangat Layak	25		Layak	59		Sangat Layak	238		Sangat Layak
		14.5	90.625		22	78.57		27.5	85.938		13	81.25		12.5	78.125		29.5	92.188		119	85	

Lampiran 5.2. Perhitungan Interval Kategori Ahli Materi

1. Interval Kategori Aspek *Self Instruction*

Konversi Interval Skor Aspek <i>Self Instruction</i>						
			Interval Skor			Kategori
skor max	68		55.25	$< X \leq$	68	Sangat Layak
skor min	17		42.5	$< X \leq$	55.25	Layak
<i>Mi</i>	42.5		29.75	$< X \leq$	42.5	Cukup Layak
<i>SBi</i>	8.5		17	$< X \leq$	29.75	Kurang Layak

2. Interval Kategori Aspek *Self Contained*

Konversi Interval Skor Aspek <i>Self Cointained</i>						
			Interval Skor			Kategori
skor max	16		13	< X ≤	16	Sangat Layak
skor min	4		10	< X ≤	13	Layak
<i>Mi</i>	10		7	< X ≤	10	Cukup Layak
<i>SBi</i>	2		4	< X ≤	7	Kurang Layak

3. Interval Kategori Aspek *Stand Alone*

Konversi Interval Skor Aspek <i>Stand Alone</i>						
			Interval Skor			Kategori
skor max	8		6.5	$< X \leq$	8	Sangat Layak
skor min	2		5	$< X \leq$	6.5	Layak
<i>Mi</i>	5		3.5	$< X \leq$	5	Cukup Layak
<i>SBi</i>	1		2	$< X \leq$	3.5	Kurang Layak

4. Interval Kategori Aspek *Adaptive*

Konversi Interval Skor Aspek <i>Adaptive</i>						
			Interval Skor			Kategori
skor max	8		6.5	$< X \leq$	8	Sangat Layak
skor min	2		5	$< X \leq$	6.5	Layak
<i>Mi</i>	5		3.5	$< X \leq$	5	Cukup Layak
<i>SBi</i>	1		2	$< X \leq$	3.5	Kurang Layak

5. Interval Kategori Aspek *User Friendly*

Konversi Interval Skor Aspek <i>User Friendly</i>						
			Interval Skor			Kategori
skor max	16		13	$< X \leq$	16	Sangat Layak
skor min	4		10	$< X \leq$	13	Layak
<i>Mi</i>	10		7	$< X \leq$	10	Cukup Layak
<i>SBi</i>	2		4	$< X \leq$	7	Kurang Layak

6. Interval Total Skor Penilaian Ahli Materi

Konversi Interval Total Skor						
			Interval Skor			Kategori
skor max	116		94.25	$< X \leq$	116	Sangat Layak
skor min	29		72.5	$< X \leq$	94.25	Layak
Mi	72.5		50.75	$< X \leq$	72.5	Cukup Layak
SBi	14.5		29	$< X \leq$	50.75	Kurang Layak

7. Hasil Kelayakan Ahli Materi

HASIL VALIDASI AHLI MATERI																			
No	Nama	ASPEK PENILAIAN																	
		<i>Self Instruction</i>			<i>Self Contained</i>			<i>Stand Alone</i>			<i>Adaptive</i>			<i>User Friendly</i>			Total Skor	(%)	Kategori
		Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori			
1	Ahli Materi 1	59	86.76	Sangat Layak	14	87.50	Sangat Layak	4	50.00	Cukup Layak	6	75.00	Layak	13	81.25	Sangat Layak	96	82.76	Sangat Layak
2	Ahli Materi 2	55	80.88	Layak	13	81.25	Sangat Layak	6	75.00	Layak	7	87.50	Sangat Layak	15	93.75	Sangat Layak	96	82.76	Sangat Layak
		114		Sangat Layak	27		Sangat Layak	6		Layak	13		Sangat Layak	28		Sangat Layak	192		Sangat Layak
		57	83.82		13.5	84.38		5	62.50		6.5	81.25		14	87.50		96	82.759	

Lampiran 5.3. Perhitungan Interval Kategori Respon Pengguna

1. Interval Kategori Aspek Media

Konversi Interval Skor Aspek Media					
			Interval Skor		Kategori
skor max	36		29.25	$< X \leq 36$	Sangat Layak
skor min	9		22.5	$< X \leq 29.25$	Layak
Mi	22.5		15.75	$< X \leq 22.5$	Cukup Layak
SBi	4.5		9	$< X \leq 15.75$	Kurang Layak

2. Interval Kategori Aspek Materi

Konversi Interval Skor Aspek Materi					
			Interval Skor		Kategori
skor max	16		13	$< X \leq 16$	Sangat Layak
skor min	4		10	$< X \leq 13$	Layak
Mi	10		7	$< X \leq 10$	Cukup Layak
SBi	2		4	$< X \leq 7$	Kurang Layak

3. Interval Kategori Aspek Bahasa

Konversi Interval Skor Aspek Bahasa					
			Interval Skor		Kategori
skor max	8		6.5	$< X \leq 8$	Sangat Layak
skor min	2		5	$< X \leq 6.5$	Layak
Mi	5		3.5	$< X \leq 5$	Cukup Layak
SBi	1		2	$< X \leq 3.5$	Kurang Layak

4. Interval Kategori Aspek Pembelajaran Modul

Konversi Interval Skor Aspek Pembelajaran Modul					
skor max	28		22.75	$< X \leq 28$	Sangat Layak
skor min	7		17.5	$< X \leq 22.75$	Layak
Mi	17.5		12.25	$< X \leq 17.5$	Cukup Layak
SBi	3.5		7	$< X \leq 12.25$	Kurang Layak

5. Interval Kategori Total Skor Respon Pengguna

Konversi Interval Total Skor					
			Interval Skor		Kategori
skor max	88		71.5	$< X \leq 88$	Sangat Layak
skor min	22		55	$< X \leq 71.5$	Layak
Mi	55		38.5	$< X \leq 55$	Cukup Layak
SBi	11		22	$< X \leq 38.5$	Kurang Layak

6. Hasil Respon Pengguna

HASIL PENILAIAN SISWA																
No	Responden	ASPEK PENILAIAN														
		Media			Materi			Bahasa			Pembelajaran Modul			Total Skor	(%)	Kategori
		Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori	Sub Total	(%)	Kategori			
1	SISWA 1	32	88.8889	Sangat Layak	12	75	Layak	6	75	Layak	26	92.8571	Sangat Layak	76	86.3636	Sangat Layak
2	SISWA 2	27	75	Layak	12	75	Layak	6	75	Layak	27	96.4286	Sangat Layak	72	81.8182	Sangat Layak
3	SISWA 3	31	86.1111	Sangat Layak	13	81.25	Sangat Layak	6	75	Layak	23	82.1429	Sangat Layak	73	82.9545	Sangat Layak
4	SISWA 4	32	88.8889	Sangat Layak	13	81.25	Sangat Layak	7	87.5	Sangat Layak	18	64.2857	Layak	70	79.5455	Layak
5	SISWA 5	26	72.2222	Layak	10	62.5	Layak	6	75	Layak	19	67.8571	Layak	61	69.3182	Layak
6	SISWA 6	27	75	Layak	12	75	Layak	6	75	Layak	21	75	Layak	66	75	Layak
7	SISWA 7	33	91.6667	Sangat Layak	15	93.75	Sangat Layak	8	100	Sangat Layak	19	67.8571	Layak	75	85.2273	Sangat Layak
8	SISWA 8	35	97.2222	Sangat Layak	16	100	Sangat Layak	7	87.5	Sangat Layak	26	92.8571	Sangat Layak	84	95.4545	Sangat Layak
9	SISWA 9	36	100	Sangat Layak	16	100	Sangat Layak	8	100	Sangat Layak	25	89.2857	Sangat Layak	85	96.5909	Sangat Layak
10	SISWA 10	32	88.8889	Sangat Layak	16	100	Sangat Layak	7	87.5	Sangat Layak	20	71.4286	Layak	75	85.2273	Sangat Layak
11	SISWA 11	31	86.1111	Sangat Layak	12	75	Layak	7	87.5	Sangat Layak	24	85.7143	Sangat Layak	74	84.0909	Sangat Layak
12	SISWA 12	29	80.5556	Layak	12	75	Layak	6	75	Layak	25	89.2857	Sangat Layak	72	81.8182	Sangat Layak
13	SISWA 13	28	77.7778	Layak	15	93.75	Sangat Layak	7	87.5	Sangat Layak	28	100	Sangat Layak	78	88.6364	Sangat Layak
14	SISWA 14	29	80.5556	Layak	14	87.5	Sangat Layak	6	75	Layak	20	71.4286	Layak	69	78.4091	Layak
15	SISWA 15	30	83.3333	Sangat Layak	12	75	Layak	6	75	Layak	21	75	Layak	69	78.4091	Layak
16	SISWA 16	29	80.5556	Layak	13	81.25	Sangat Layak	5	62.5	Layak	21	75	Layak	68	77.2727	Layak
17	SISWA 17	29	80.5556	Layak	14	87.5	Sangat Layak	6	75	Layak	21	75	Layak	70	79.5455	Layak
18	SISWA 18	34	94.4444	Sangat Layak	13	81.25	Sangat Layak	7	87.5	Sangat Layak	26	92.8571	Sangat Layak	80	90.9091	Sangat Layak
19	SISWA 19	25	69.4444	Layak	13	81.25	Sangat Layak	6	75	Layak	20	71.4286	Layak	64	72.7273	Layak
20	SISWA 20	35	97.2222	Sangat Layak	15	93.75	Sangat Layak	7	87.5	Sangat Layak	24	85.7143	Sangat Layak	81	92.0455	Sangat Layak
21	SISWA 21	34	94.4444	Sangat Layak	16	100	Sangat Layak	8	100	Sangat Layak	25	89.2857	Sangat Layak	83	94.3182	Sangat Layak
22	SISWA 22	29	80.5556	Layak	12	75	Layak	6	75	Layak	20	71.4286	Layak	67	76.1364	Layak
23	SISWA 23	32	88.8889	Sangat Layak	12	75	Layak	7	87.5	Sangat Layak	22	78.5714	Layak	73	82.9545	Sangat Layak
24	SISWA 24	27	75	Layak	12	75	Layak	6	75	Layak	25	89.2857	Sangat Layak	70	79.5455	Layak
25	SISWA 25	32	88.8889	Sangat Layak	12	75	Layak	6	75	Layak	27	96.4286	Sangat Layak	77	87.5	Sangat Layak
		764			332			163			573			1832		
		30.56	84.89	Sangat Layak	13.28	83.00	Sangat Layak	6.52	81.50	Sangat Layak	22.92	81.86	Sangat Layak	73.28	83.27	Sangat Layak

Lampiran 5.4. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

1. Interval Kategori Penilaian Tes

Konversi Interval Soal					
		Interval Skor			Kategori
skor max	20	15	$< X \leq$	20	Sangat Baik
skor min	0	10	$< X \leq$	15	Baik
<i>Mi</i>	10	5	$< X \leq$	10	Cukup Baik
<i>Sbi</i>	3.333	0	$< X \leq$	5	Kurang Baik

2. Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen

Hasil Pretest-Posttest Kelas Eksperimen					
N0	Responden	Pretest		Posttest	
		Skor	Kategori	Skor	Kategori
1	Siswa 1	8.00	Cukup Baik	16.00	Sangat Baik
2	Siswa 2	11.00	Baik	19.00	Sangat Baik
3	Siswa 3	16.00	Sangat Baik	16.00	Sangat Baik
4	Siswa 4	9.00	Cukup Baik	17.00	Sangat Baik
5	Siswa 5	6.00	Cukup Baik	12.00	Baik
6	Siswa 6	10.00	Cukup Baik	17.00	Sangat Baik
7	Siswa 7	11.00	Baik	14.00	Baik
8	Siswa 8	16.00	Sangat Baik	16.00	Sangat Baik
9	Siswa 9	16.00	Sangat Baik	18.00	Sangat Baik
10	Siswa 10	15.00	Baik	15.00	Baik
11	Siswa 11	7.00	Cukup Baik	14.00	Baik
12	Siswa 12	9.00	Cukup Baik	15.00	Baik
13	Siswa 13	11.00	Baik	15.00	Baik
14	Siswa 14	16.00	Sangat Baik	18.00	Sangat Baik
15	Siswa 15	14.00	Baik	17.00	Sangat Baik
16	Siswa 16	8.00	Cukup Baik	15.00	Baik
17	Siswa 17	9.00	Cukup Baik	18.00	Sangat Baik
18	Siswa 18	12.00	Baik	17.00	Sangat Baik
19	Siswa 19	9.00	Cukup Baik	14.00	Baik
20	Siswa 20	14.00	Baik	19.00	Sangat Baik
21	Siswa 21	16.00	Sangat Baik	16.00	Sangat Baik
22	Siswa 22	8.00	Cukup Baik	14.00	Baik
23	Siswa 23	6.00	Cukup Baik	17.00	Sangat Baik
24	Siswa 24	9.00	Cukup Baik	15.00	Baik
25	Siswa 25	9.00	Cukup Baik	18.00	Sangat Baik

3. Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Kontrol

Hasil Pretest-Posttest Kelas Kontrol					
N0	Responden	Pretest		Posttest	
		Skor	Kategori	Skor	Kategori
1	Siswa 1	5.00	Kurang Baik	13.00	Baik
2	Siswa 2	9.00	Cukup Baik	15.00	Baik
3	Siswa 3	6.00	Cukup Baik	9.00	Cukup Baik
4	Siswa 4	13.00	Baik	14.00	Baik
5	Siswa 5	6.00	Cukup Baik	15.00	Baik
6	Siswa 6	6.00	Cukup Baik	12.00	Baik
7	Siswa 7	13.00	Baik	14.00	Baik
8	Siswa 8	9.00	Cukup Baik	14.00	Baik
9	Siswa 9	14.00	Baik	15.00	Baik
10	Siswa 10	7.00	Cukup Baik	14.00	Baik
11	Siswa 11	5.00	Kurang Baik	14.00	Baik
12	Siswa 12	15.00	Baik	15.00	Baik
13	Siswa 13	5.00	Kurang Baik	15.00	Baik
14	Siswa 14	14.00	Baik	14.00	Baik
15	Siswa 15	13.00	Baik	15.00	Baik
16	Siswa 16	9.00	Cukup Baik	14.00	Baik
17	Siswa 17	15.00	Baik	17.00	Sangat Baik
18	Siswa 18	15.00	Baik	15.00	Baik
19	Siswa 19	13.00	Baik	15.00	Baik
20	Siswa 20	7.00	Cukup Baik	14.00	Baik
21	Siswa 21	14.00	Baik	14.00	Baik
22	Siswa 22	13.00	Baik	13.00	Baik
23	Siswa 23	9.00	Cukup Baik	14.00	Baik
24	Siswa 24	16.00	Sangat Baik	16.00	Sangat Baik
25	Siswa 25	14.00	Baik	14.00	Baik
26	Siswa 26	14.00	Baik	15.00	Baik
27	Siswa 27	6.00	Cukup Baik	14.00	Baik

Lampiran 5.4. Uji Beda

1. Uji *Mann Whitney Pretest-Pretest* di Kedua Kelas

➔ NPar Tests

Mann-Whitney Test

Ranks				
KELAS		N	Mean Rank	Sum of Ranks
PRETEST	EKSPERIMEN	25	27.96	699.00
	KONTROL	27	25.15	679.00
	Total	52		

Test Statistics^a

	PRETEST
Mann-Whitney U	301.000
Wilcoxon W	679.000
Z	-.673
Asymp. Sig. (2-tailed)	.501

a. Grouping Variable: KELAS

2. Uji *Mann Whitney Posttest-Posttest* di Kedua Kelas

Mann-Whitney Test

Ranks				
Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest	Eksperimen	25	34.70	867.50
	kontrol	27	18.91	510.50
	Total	52		

Test Statistics^a

	Posttest
Mann-Whitney U	132.500
Wilcoxon W	510.500
Z	-3.845
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

3. Uji *Wilcoxon Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen

Wilcoxon Signed Ranks Test

Double-click to activate

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest - Pretest	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	21 ^b	11.00	231.00
	Ties	4 ^c		
	Total	25		

a. Posttest < Pretest

b. Posttest > Pretest

c. Posttest = Pretest

Test Statistics^a

	Posttest - Pretest
Z	-4.022 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

4. Uji *U Mann Whitney* Peningkatan Hasil belajar di Kedua Kelas

Mann-Whitney Test

Ranks

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Gain	Eksperimen	25	32.34	808.50
	Kontrol	27	21.09	569.50
	Total	52		

Test Statistics^a

	Gain
Mann-Whitney U	191.500
Wilcoxon W	569.500
Z	-2.689
Asymp. Sig. (2-tailed)	.007

a. Grouping Variable: Kelas

5. Pengujian *Gain Score* Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen				
Responden	Pretest	Posttest	Gain Score	Kategori
Siswa 1	8	16	0.67	Sedang
Siswa 2	11	19	0.89	Tinggi
Siswa 3	16	16	0.00	Rendah
Siswa 4	9	17	0.73	Tinggi
Siswa 5	6	12	0.43	Sedang
Siswa 6	10	17	0.70	Sedang
Siswa 7	11	14	0.33	Sedang
Siswa 8	16	16	0.00	Rendah
Siswa 9	16	18	0.50	Sedang
Siswa 10	15	15	0.00	Rendah
Siswa 11	7	14	0.54	Sedang
Siswa 12	9	15	0.55	Sedang
Siswa 13	11	15	0.44	Sedang
Siswa 14	16	18	0.50	Sedang
Siswa 15	14	17	0.50	Sedang
Siswa 16	8	15	0.58	Sedang
Siswa 17	9	18	0.82	Tinggi
Siswa 18	12	17	0.63	Sedang
Siswa 19	9	14	0.45	Sedang
Siswa 20	14	19	0.83	Tinggi
Siswa 21	16	16	0.00	Rendah
Siswa 22	8	14	0.50	Sedang
Siswa 23	6	17	0.79	Tinggi
Siswa 24	9	15	0.55	Sedang
Siswa 25	9	18	0.82	Tinggi
Rerata			0.51	Sedang

6. Pengujian *Gain Score* Kelas Kontrol

Kelas Kontrol				
Responden	Pretest	Posttest	Gain Score	Kategori
Siswa 1	5	13	0.53	Sedang
Siswa 2	9	15	0.55	Sedang
Siswa 3	6	9	0.21	Rendah
Siswa 4	13	14	0.14	Rendah
Siswa 5	6	15	0.64	Sedang
Siswa 6	6	12	0.43	Sedang
Siswa 7	13	14	0.14	Rendah
Siswa 8	9	14	0.45	Sedang
Siswa 9	14	15	0.17	Rendah
Siswa 10	7	14	0.54	Sedang
Siswa 11	5	14	0.60	Sedang
Siswa 12	15	15	0.00	Rendah
Siswa 13	5	15	0.67	Sedang
Siswa 14	14	14	0.00	Rendah
Siswa 15	13	15	0.29	Rendah
Siswa 16	9	14	0.45	Sedang
Siswa 17	15	17	0.40	Sedang
Siswa 18	15	15	0.00	Rendah
Siswa 19	13	15	0.29	Rendah
Siswa 20	7	14	0.54	Sedang
Siswa 21	14	14	0.00	Rendah
Siswa 22	13	13	0.00	Rendah
Siswa 23	9	14	0.45	Sedang
Siswa 24	16	16	0.00	Rendah
Siswa 25	14	14	0.00	Rendah
Siswa 26	14	15	0.17	Rendah
Siswa 27	6	14	0.57	Sedang
Rerata			0.30	Sedang

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 133/UN34.15/LT/2019
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

25 Maret 2019

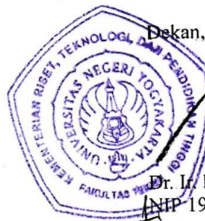
Yth . 1. Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga (DIKPORA) DIY
2. SMK N 2 Depok
Jl. STM Pembangunan, Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Miladiah Setio Wati
NIM : 15501244014
Program Studi : Pend. Teknik Elektro - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Modul Sebagai Media Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Input Analog
Waktu Penelitian : 26 Maret - 22 Juni 2019

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Dekan,

Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP 19631230 198812 1 001

Tembusan :
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 550330, Fax. 0274 513132
Website : www.dikpora.jogjapro.go.id, email : dikpora@jogjapro.go.id, Kode Pos 55166

Nomor : 070/3050
Lamp : -
Hal : Pengantar
Penelitian

Yogyakarta, 26 Maret 2019
Kepada Yth.

1. Kepala SMK N 2 Depok,
Sleman

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta nomor 133/UN34.15/LT/2019 tanggal 25 Maret 2019 perihal Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin kepada:

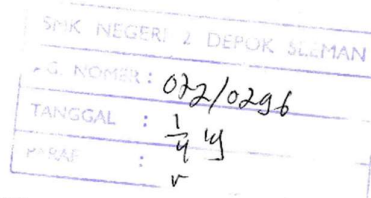
Nama : Miladiah Setio Wati
NIM : 15501244014
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : PENGEMBANGAN MODUL SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA KOMPETENSI DASAR INPUT
ANALOG PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER DI SMK
Lokasi : SMK N 2 Depok, Sleman,
Waktu : 26 Maret 2019 s.d 22 Juni 2019

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon bantuan Saudara untuk membantu pelaksanaan penelitian dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Kepala Bidang Perencanaan dan
Pengembangan Mutu Pendidikan

Didik Wardaya, S.E., M.Pd.,MM
NIP 19660530 198602 1 002



Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Pendidikan Menengah

Catatan:

Hasil print out dan bukti rekomendasi ini
sudah berlaku tanpa Cap



*Scan kode untuk cek validnya surat ini.

Lampiran 7. Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Input Analog Programmable Logic Controller di SMK

A. Tujuan Observasi

Observasi dilaksanakan untuk mengetahui proses kegiatan pembelajaran di kelas, penggunaan bahan ajar, perangkat pembelajaran yang digunakan seperti silabus, RPP, dan lain sebagainya. Observasi ini dilaksanakan untuk mendapatkan data sebagai studi pendahuluan pembuatan modul Input Analog Programmable Logic Controller. Observasi ini dilaksanakan dengan cara mengamati proses pembelajaran Mata Pelajaran Sistem Kontrol Terprogram

B. Aspek yang Diamati

No	Aspek	Indikator	Deskripsi
1.	Kegiatan Pembelajaran	Penggunaan waktu	• Kegiatan pembelajaran dilaksanakan • Kegiatan belajar dimulai dari berdoa, presensi siswa, apersepsi, literasi, materi, evaluasi, dan penutup.
		Penyampaian materi	• Materi disampaikan dengan metode ceramah. • Media yang digunakan, yaitu proyektor dan papan tulis.
		Perilaku siswa di dalam kelas.	• Siswa memperhatikan materi yang disampaikan. • Terdapat beberapa siswa yang bertanya ketika tidak paham
		Perilaku siswa di luar kelas	Ada beberapa yang beraktivitas dan ada yang beristirahat ke kantin (ketika jam istirahat)
2.	Penggunaan Bahan Ajar	Bahan belajar pegangan siswa.	• Tidak ada buku pegangan untuk siswa.
		Bahan ajar pegangan guru.	

No	Aspek	Indikator	Deskripsi
3.	Kompetensi yang harus dicapai.	Kompetensi dasar.	• Menentukan spesifikasi pemrograman dan operasi modul analog I/O pada PLC • Menoperasikan modul Analog I/O pada PLC.

Guru Pembimbing



Drs. Suroto, M.Pd.
NIP 19640704 199003 1 012

Yogyakarta, November 2018
Mahasiswa



Miladiyah Setio Wati
NIM 15501244014

Lampiran 8. Dokumentasi



Uji Kelayakan Pengguna dan Peningkatan Hasil Kelas Eksperimen



Uji Kelayakan Pengguna dan Peningkatan Hasil Kelas Eksperimen



Uji Peningkatan Hasil Kelas Kontrol



Uji Peningkatan Hasil Kelas Kontrol