

## Lampiran 1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik UNY

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 67/PEKA/PB/III/2019**

**TENTANG  
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
- b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

Nama : Drs. Djoko Santoso, M.Pd.  
NIP : 19580422 198403 1 002  
Pangkat/Golongan : Pembina, IV/a  
Jabatan Akademik : Lektor Kepala

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama : Rovadita Anggorowati  
NIM : 17502247004  
Prodi Studi : Pend. Teknik Elektronika - SI  
Judul Skripsi/TA : PENGEMBANGAN TRAINER INSTALASI LISTRIK PADA MATA KULIAH INSTALASI DAN MESIN LISTRIK PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

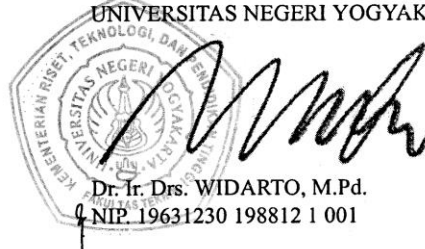
- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2019.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 19 Maret 2019.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
  2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
  3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
  4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
  5. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik;
  6. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.


Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 19 Maret 2019

DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,



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

## Lampiran 2. Kartu Bimbingan












**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
 Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281  
 Telp. : (0274) 554686 ; (0274) 586168 ext. 293


---

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)**

**FRM/EKA/05-00**  
**25 Januari 2008**

Nama Mahasiswa : Rovadita Anggorowati  
 No. Mahasiswa : 17502247004  
 E-mail : Rovadita.anggorowati@yahoo.com  
 Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : S1  
 Kelas : PKS-A  
 Dosen Pembimbing : Drs. Djoko Santoso, M.PD HP : 081804028262  
 Judul : Pengembangan Trainer Instalasi Listrik Pada Mata Kuliah Praktik Instalasi Dan Mesin Listrik Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1.	20/3 2019	Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah	
2.	2/4 2019	Rumusan Masalah & Deskripsi Kajian	
3.	9/4 2019	Kajian teori mengenai pd R1	
4.	23/4 2019	istilah komponen, prosedur kerja	
5.	26/4 2019	Revisi	
6.	24/5 19	Instansi	
7.	8/6 19	Interaksi / job	
8.	24/7 19	Pembahasan	
9.	25/7 19	Perbaikan berdasarkan	
10.			

**Rekomendasi Pembimbing :**  
 1. Mahasiswa yang bersangkutan siap untuk diuji.  
 Tanggal Persetujuan : \_\_\_\_\_ Tandatangan Dosen Pembimbing : 

2. Kartu Bimbingan ini wajib dilampirkan pada saat pendaftaran ujian Skripsi.

### Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY



**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 : 344/UN34.15/LT/2019

16 Juli 2019

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

**Yth . Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

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

Nama : Rovadita Anggorowati  
NIM : 17502247004  
Program Studi : Pend. Teknik Elektronika - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Trainer Instalasi Listrik pada Mata Kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta  
Waktu Penelitian : 18 - 22 Juli 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.

Tembusan :

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

Dekan  
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.  
NIP 19631230 198812 1 001

#### Lampiran 4. Surat Permohonan Validasi Ahli Materi I

Hal : Permohonan Validasi Ahli Materi TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Satriyo Agung Dewanto, M.Pd.  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Rovadita Anggorowati

NIM : 17502247004

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : **Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada Mata Kuliah Praktik  
Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi materi terhadap trainer instalasi listrik beserta jobsheet yang telah saya buat. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) jobsheet dan (2) lembar validasi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak saya ucapkan terimakasih.


Yogyakarta, Juni 2019  
Pemohon



**Rovadita Anggorowati**  
**NIM. 17502247004**


Mengetahui,

Kepala Program Studi  
Pendidikan Teknik Elektronika



**Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.**  
**NIP. 19720508 199802 1 002**

Dosen Pembimbing TAS



**Dr. Djoko Santoso, M.Pd.**  
**NIP. 19580422 198403 1 002**

## Lampiran 5. Lembar Evaluasi Ahli Materi I

### LEMBAR EVALUASI TRAINER INSTALASI LISTRIK OLEH AHLI MATERI

Materi : Praktik Instalasi Listrik  
Sasaran : Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang mengikuti  
Mata Kuliah Praktik Instalasi Listrik  
Judul Penelitian : Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada  
Mata Kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi  
Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas  
Negeri Yogyakarta  
Peneliti : Rovadita Anggorowati

#### Evaluator

Nama : Satriyo Agung Dewanto, M.Pd.  
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

#### Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai *trainer* instalasi listrik yang kelengkapannya terdiri dari *trainer* dan jobsheet. Materi ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah praktik instalasi listrik. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak / Ibu sebagai Ahli Materi dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap materi pembelajaran instalasi listrik ini.

#### Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini terdiri dari butir-butir pernyataan yang memiliki empat rentang tanggapan.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penelitian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:  
1 = SKL (Sangat Kurang Layak)  
2 = KL (Kurang Layak)



3 = CL (Cukup Layak)

4 = L (Layak)

5 = SL (Sangat Layak)

4. Terima kasih atas kesediaan Bapak / Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini.

---

### Aspek Penelitian

No.	Kriteria Penilaian	Tanggapan				
		1	2	3	4	5
Kualitas Materi						
1	<i>Trainer</i> dan <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sesuai dengan kompetensi pada silabus mata kuliah Praktik Instalasi Listrik					✓
2	<i>Trainer</i> dan <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sesuai dengan sub kompetensi pada silabus mata kuliah Praktik Instalasi Listrik					✓
3	<i>Trainer</i> dan <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi pada silabus mata kuliah praktik instalasi listrik					✓
4	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sesuai dengan teori instalasi listrik.					✓
5	<i>Trainer</i> dan <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sesuai dengan tujuan pembelajaran kuliah praktik instalasi listrik				✓	
6	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sudah sesuai dengan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik.				✓	
7	Cakupan materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sudah mencukupi				✓	
8	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sudah benar dan detail.				✓	
9	Materi yang disajikan dalam <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sudah runtut.					✓
10	Langkah-langkah praktikum yang disajikan dalam <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sudah runtut.					✓

11	Alat dan Bahan yang digunakan dalam <i>jobsheet</i> sesuai dengan materi yang dipelajari.				✓
12	Materi yang ada pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik mudah dipahami.				✓
13	Simbol dan gambar yang ada pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik jelas dan mudah dipahami.				✓
14	Penyajian komponen penyusun <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sudah lengkap.				✓
15	Soal diskusi yang ada pada <i>jobsheet</i> sudah sesuai dengan materi yang disampaikan			✓	
16	Penggunaan tabel dalam <i>jobsheet</i> memperjelas isi materi				✓
17	Penggunaan gambar dalam <i>jobsheet</i> memperjelas isi materi				✓
18	Langkah kerja pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik jelas dan mudah dipahami oleh mahasiswa				✓
19	Prosedur dan keselamatan kerja yang memuat langkah dan keamanan praktikum jelas dan mudah dipahami oleh mahasiswa.				✓
20	Penjelasan bagian-bagian yang ada pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mudah dimengerti oleh mahasiswa.				✓
<b>Kemanfaatan</b>					
21	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat membantu dosen dalam menyampaikan materi mata kuliah Praktik Instalasi Listrik.				✓
22	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempermudah mahasiswa dalam memahami materi mata kuliah praktik Instalasi Listrik.				✓
23	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempermudah dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran.				✓
24	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempermudah mahasiswa dalam mengaplikasikan instalasi listrik.			✓	
25	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempermudah mahasiswa dalam memahami cara kerja dari setiap				✓



	peralatan listrik.					
26	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik memudahkan dosen untuk melakukan demo alat dan unjuk kerja instalasi listrik					✓

**Komentar/Saran Umum:**

*Cek catatan*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

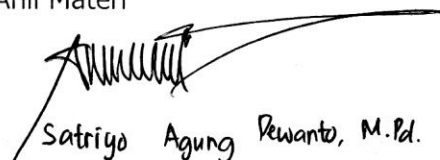
**Kesimpulan:**

*Trainer* Instalasi Listrik untuk mata kuliah Praktik Instalasi Listrik dinyatakan:

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 10 Juli 2019

Ahli Materi

  
Satriyo Agung Dewanto, M.Pd.

## Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi I

### SURAT PERNYATAAN VALIDASI MATERI TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Satriyo Agung Dewanto, M.Pd.

NIP : 19820826 201504 1 003

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa materi penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Rovadita Anggorowati

NIM : 17502247004

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : **Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada Mata Kuliah Praktik  
Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

Setelah dilakukan kajian atas media pembelajaran penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

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

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Juli 2019

Validator.



Satriyo Agung Dewanto, M.Pd.

NIP. 19820826 201504 1 003

Catatan :

☐ Beri tanda v

## Lampiran 7. Surat Permohonan Validasi Ahli Materi II

Hal : Permohonan Validasi Ahli Materi TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Dr.Phil. Mashoedah, S.Pd.,M.T.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Rovadita Anggorowati

NIM : 17502247004

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : **Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada Mata Kuliah Praktik  
Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi materi terhadap trainer instalasi listrik beserta jobsheet yang telah saya buat. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) jobsheet dan (2) lembar validasi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Juni 2019

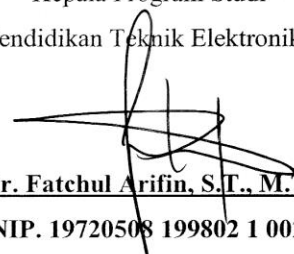
Pemohon



**Rovadita Anggorowati**  
**NIM. 17502247004**


Mengetahui,

Kepala Program Studi  
Pendidikan Teknik Elektronika



**Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.**  
**NIP. 19720508 199802 1 002**

Dosen Pembimbing TAS



**Drs. Djoko Santoso, M.Pd.**  
**NIP. 19580422 198403 1 002**

## Lampiran 8. Lembar Evaluasi Ahli Materi II

### LEMBAR EVALUASI *TRAINER* INSTALASI LISTRIK OLEH AHLI MATERI

Materi : Praktik Instalasi Listrik  
Sasaran : Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang mengikuti  
Mata Kuliah Praktik Instalasi Listrik  
Judul Penelitian : Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada  
Mata Kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi  
Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas  
Negeri Yogyakarta  
Peneliti : Rovadita Anggorowati

#### Evaluator

Nama : Dr. Phill. Mashoedah, S.Pd., M.T.  
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

#### Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai *trainer* instalasi listrik yang kelengkapannya terdiri dari *trainer* dan jobsheet. Materi ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah praktik instalasi listrik. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak / Ibu sebagai Ahli Materi dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap materi pembelajaran instalasi listrik ini.

#### Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini terdiri dari butir-butir pernyataan yang memiliki empat rentang tanggapan.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penelitian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:  
1 = SKL (Sangat Kurang Layak)  
2 = KL (Kurang Layak)

3 = CL (Cukup Layak)

4 = L (Layak)

5 = SL (Sangat Layak)

4. Terima kasih atas kesediaan Bapak / Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini.

### Aspek Penelitian

No.	Kriteria Penilaian	Tanggapan				
		1	2	3	4	5
Kualitas Materi						
1	Trainer dan jobsheet Instalasi Listrik sesuai dengan kompetensi pada silabus mata kuliah Praktik Instalasi Listrik					✓
2	Trainer dan jobsheet Instalasi Listrik sesuai dengan sub kompetensi pada silabus mata kuliah Praktik Instalasi Listrik					✓
3	Trainer dan jobsheet Instalasi Listrik sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi pada silabus mata kuliah praktik instalasi listrik				✓	
4	Materi yang disajikan pada jobsheet Instalasi Listrik sesuai dengan teori instalasi listrik.				✓	
5	Trainer dan jobsheet Instalasi Listrik sesuai dengan tujuan pembelajaran kuliah praktik instalasi listrik				✓	
6	Materi yang disajikan pada jobsheet Instalasi Listrik sudah sesuai dengan Trainer Instalasi Listrik.				✓	
7	Cakupan materi yang disajikan pada jobsheet Instalasi Listrik sudah mencukupi					✓
8	Materi yang disajikan pada jobsheet Instalasi Listrik sudah benar dan detail.					✓
9	Materi yang disajikan dalam jobsheet Instalasi Listrik sudah runtut.				✓	
10	Langkah-langkah praktikum yang disajikan dalam jobsheet Instalasi Listrik sudah runtut.				✓	

11	Alat dan Bahan yang digunakan dalam <i>jobsheet</i> sesuai dengan materi yang dipelajari.					✓
12	Materi yang ada pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik mudah dipahami.					✓
13	Simbol dan gambar yang ada pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik jelas dan mudah dipahami.				✓	
14	Penyajian komponen penyusun <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik sudah lengkap.				✓	
15	Soal diskusi yang ada pada <i>jobsheet</i> sudah sesuai dengan materi yang disampaikan				✓	
16	Penggunaan tabel dalam <i>jobsheet</i> memperjelas isi materi				✓	
17	Penggunaan gambar dalam <i>jobsheet</i> memperjelas isi materi					✓
18	Langkah kerja pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik jelas dan mudah dipahami oleh mahasiswa				✓	
19	Prosedur dan keselamatan kerja yang memuat langkah dan keamanan praktikum jelas dan mudah dipahami oleh mahasiswa.				✓	
20	Penjelasan bagian-bagian yang ada pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mudah dimengerti oleh mahasiswa.				✓	
<b>Kemanfaatan</b>						
21	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat membantu dosen dalam menyampaikan materi mata kuliah Praktik Instalasi Listrik.					✓
22	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempermudah mahasiswa dalam memahami materi mata kuliah praktik Instalasi Listrik.					✓
23	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempermudah dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran.					✓
24	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempermudah mahasiswa dalam mengaplikasikan instalasi listrik.					✓
25	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempermudah mahasiswa dalam memahami cara kerja dari setiap					✓

	peralatan listrik.					
26	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik memudahkan dosen untuk melakukan demo alat dan unjuk kerja instalasi listrik					✓

**Komentar/Saran Umum:**

- Perlu ditambahkan poin tugas dan diskusi pada job sheet

**Kesimpulan:**

*Trainer* Instalasi Listrik untuk mata kuliah Praktik Instalasi Listrik dinyatakan:

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, ..... Juli 2019

Ahli Materi



Dr. phil. Mashroedah, M.T.



## Lampiran 9. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi II

### SURAT PERNYATAAN VALIDASI MATERI TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Phil. Mashoedah, S.Pd.,M.T.

NIP : 19701108 200212 1 003

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa materi penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Rovadita Anggorowati

NIM : 17502247004

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : **Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada Mata Kuliah Praktik  
Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

Setelah dilakukan kajian atas media pembelajaran penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☒

Layak digunakan untuk perbaikan

☐

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

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 Juli 2019

Validator.



Dr. Phil. Mashoedah, S.Pd.,M.T.

NIP. 19701108 200212 1 003

Catatan :

☐

Beri tanda v

## Lampiran 10. Surat Permohonan Validasi Ahli Media I

Hal : Permohonan Validasi Ahli Media TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Rovadita Anggorowati

NIM : 17502247004

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : **Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada Mata Kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi media terhadap trainer instalasi listrik beserta jobsheet yang telah saya buat. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) jobsheet dan (2) lembar validasi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Juni 2019

Pemohon



**Rovadita Anggorowati**

**NIM. 17502247004**

Mengetahui,

Kepala Program Studi  
Pendidikan Teknik Elektronika



**Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.**

**NIP. 19720508 199802 1 002**

Dosen Pembimbing TAS



**Drs. Djoko Santoso, M.Pd.**

**NIP. 19580422 198403 1 002**

## Lampiran 11. Lembar Evaluasi Ahli Media I

### LEMBAR EVALUASI TRAINER INSTALASI LISTRIK OLEH AHLI MEDIA

Mata : Praktik Instalasi Listrik  
Sasaran : Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang mengikuti  
Kuliah Praktik Instalasi Listrik  
Judul Penelitian : Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada  
Mata Kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik di  
Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Peneliti : Rovadita Anggorowati  
**Evaluator**  
Nama : Dr. Fatchul Anjan, S.T, M.T.  
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

#### Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai *Trainer* Instalasi Listrik yang kelengkapannya terdiri dari *trainer* dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah praktik Instalasi Listrik. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak / Ibu sebagai Ahli Media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap *Trainer* Instalasi Listrik ini.

#### Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini terdiri dari butir-butir pernyataan yang memiliki empat rentang tanggapan.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penelitian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:  
1 = SKL (Sangat Kurang Layak)  
2 = KL (Kurang Layak)  
3 = CL (Cukup Layak)

4 = L (Layak)

5 = SL (Sangat Layak)

4. Terimakasih atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini.

### Aspek Penelitian

No.	Kriteria Penilaian	Tanggapan				
		1	2	3	4	5
Kualitas Tampilan						
1	Pengaturan tata letak perlengkapan listrik dalam <i>Trainer</i> Instalasi Listrik sudah rapi.					✓
2	Pengaturan tata letak perlengkapan listrik <i>Trainer</i> Instalasi Listrik rapi dan mudah dipahami mahasiswa dalam praktikum.				✓	
3	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam <i>Trainer</i> Instalasi Listrik sudah jelas dan serasi.				✓	
4	Terdapat konsistensi penggunaan ukuran tulisan dan bentuk tulisan yang ada pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik.				✓	
5	Secara keseluruhan peralatan listrik pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik rapi dan mudah dipahami.					✓
Kualitas Teknis						
6	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik bekerja sesuai dengan konsep instalasi listrik sederhana.				✓	
7	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik sudah bekerja sesuai dengan fungsi instalasi listrik sederhana.					✓
8	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempunyai kegunaan yang sesuai dengan kebutuhan.					✓
9	Penyambungan kabel pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat dilakukan dengan mudah.				✓	
10	Secara keseluruhan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat digunakan dengan mudah.					✓
11	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik dikemas dengan rapi dan aman.				✓	
12	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik dilengkapi perlengkapan					

	pengaman listrik jika terjadi <i>short</i> listrik.					✓
13	Kualitas perlengkapan listrik <i>Trainer</i> Instalasi Listrik baik dan dapat bertahan lama					✓
14	Besi dan kayu <i>Trainer</i> Instalasi Listrik kokoh dan dapat bertahan lama.					✓
<b>Kemanfaatan</b>						
15	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat menumbuhkan keberanian mahasiswa untuk berkreasi.				✓	
16	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan teori instalasi listrik ke <i>hardware</i> secara nyata.					✓
17	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat menumbuhkan semangat belajar mahasiswa.				✓	
18	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.				✓	
19	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik merangsang mahasiswa untuk mengaplikasikan materi yang dipelajari pada dunia nyata.					✓
20	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik memberikan keterampilan pada mahasiswa sehingga dapat mengaplikasikan program ke <i>hardware</i> secara nyata					✓
21	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik memudahkan mahasiswa dalam memahami materi instalasi listrik.				✓	
22	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik memudahkan dosen dalam menyampaikan materi instalasi listrik.				✓	

**Komentar/Saran Umum:**

- Secara umum udh bagus  
- lebih baik lagi jika di lengkapi  
KWH Meter

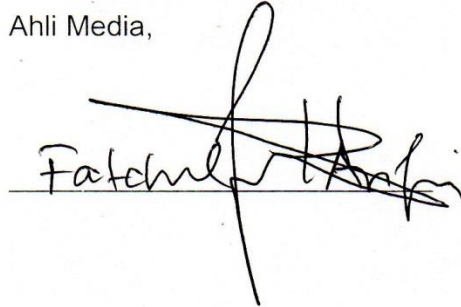
**Kesimpulan:**

*Trainer* Instalasi Listrik pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik dinyatakan:

- ☒ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 9 Juli 2019

Ahli Media,

  
Fatchurrahman

## Lampiran 12. Surat Pernyataan Validasi Ahli Media I

### SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.  
NIP : 19720508 199802 1 002  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa media penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Rovadita Anggorowati  
NIM : 17502247004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika  
Judul TAS : **Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada Mata Kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

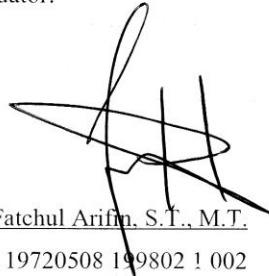
Setelah dilakukan kajian atas media pembelajaran penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

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

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Juli 2019

Validator.



Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.  
NIP. 19720508 199802 1 002

Catatan :

☐ Beri tanda v



### Lampiran 13. Surat Permohonan Validasi Ahli Media II

Hal : Permohonan Validasi Ahli Media TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Ponco Wali Pranoto, M.Pd.  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Rovadita Anggorowati  
NIM : 17502247004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika  
Judul TAS : **Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada Mata Kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi media terhadap trainer instalasi listrik beserta jobsheet yang telah saya buat. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) jobsheet dan (2) lembar validasi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Juni 2019  
Pemohon



**Rovadita Anggorowati**  
**NIM. 17502247004**


Mengetahui,

Kepala Program Studi  
Pendidikan Teknik Elektronika



**Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.**  
**NIP. 19720508 199802 1 002**

Dosen Pembimbing TAS



**Drs. Djoko Santoso, M.Pd.**  
**NIP. 19580422 198403 1 002**

## Lampiran 14. Lembar Evaluasi Ahli Media II

### LEMBAR EVALUASI TRAINER INSTALASI LISTRIK OLEH AHLI MEDIA

Mata : Praktik Instalasi Listrik  
Sasaran : Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang mengikuti  
Kuliah Praktik Instalasi Listrik  
Judul Penelitian : Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada  
Mata Kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik di  
Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Peneliti : Rovadita Anggorowati  
**Evaluator**  
Nama : Ponco Wali Pranoto, M.Pd.  
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

#### Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai *Trainer* Instalasi Listrik yang kelengkapannya terdiri dari *trainer* dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah praktik Instalasi Listrik. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak / Ibu sebagai Ahli Media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap *Trainer* Instalasi Listrik ini.

#### Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini terdiri dari butir-butir pernyataan yang memiliki empat rentang tanggapan.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penelitian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:  
1 = SKL (Sangat Kurang Layak)  
2 = KL (Kurang Layak)  
3 = CL (Cukup Layak)

4 = L (Layak)

5 = SL (Sangat Layak)

4. Terimakasih atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini.

---

#### Aspek Penelitian

No.	Kriteria Penilaian	Tanggapan				
		1	2	3	4	5
Kualitas Tampilan						
1	Pengaturan tata letak perlengkapan listrik dalam <i>Trainer</i> Instalasi Listrik sudah rapi.				✓	
2	Pengaturan tata letak perlengkapan listrik <i>Trainer</i> Instalasi Listrik rapi dan mudah dipahami mahasiswa dalam praktikum.				✓	
3	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam <i>Trainer</i> Instalasi Listrik sudah jelas dan serasi.				✓	
4	Terdapat konsistensi penggunaan ukuran tulisan dan bentuk tulisan yang ada pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik.				✓	
5	Secara keseluruhan peralatan listrik pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik rapi dan mudah dipahami.					✓
Kualitas Teknis						
6	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik bekerja sesuai dengan konsep instalasi listrik sederhana.				✓	
7	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik sudah bekerja sesuai dengan fungsi instalasi listrik sederhana.				✓	
8	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempunyai kegunaan yang sesuai dengan kebutuhan.				✓	
9	Penyambungan kabel pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat dilakukan dengan mudah.					✓
10	Secara keseluruhan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat digunakan dengan mudah.				✓	
11	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik dikemas dengan rapi dan aman.					✓
12	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik dilengkapi perlengkapan				✓	

	pengaman listrik jika terjadi <i>short</i> listrik.					
13	Kualitas perlengkapan listrik <i>Trainer</i> Instalasi Listrik baik dan dapat bertahan lama					✓
14	Besi dan kayu <i>Trainer</i> Instalasi Listrik kokoh dan dapat bertahan lama.					✓
<b>Kemanfaatan</b>						
15	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat menumbuhkan keberanian mahasiswa untuk berkreasi.				✓	
16	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan teori instalasi listrik ke <i>hardware</i> secara nyata.					✓
17	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat menumbuhkan semangat belajar mahasiswa.					✓
18	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.				✓	
19	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik merangsang mahasiswa untuk mengaplikasikan materi yang dipelajari pada dunia nyata.				✓	
20	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik memberikan keterampilan pada mahasiswa sehingga dapat mengaplikasikan program ke <i>hardware</i> secara nyata				✓	
21	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik memudahkan mahasiswa dalam memahami materi instalasi listrik.				✓	
22	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik memudahkan dosen dalam menyampaikan materi instalasi listrik.				✓	

**Komentar/Saran Umum:**

Diberi label pembuat ~~data~~ / identitas, jenis trainer.

**Kesimpulan:**

*Trainer* Instalasi Listrik pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik dinyatakan:

- ☒ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 9 Juli 2019

Ahli Media,



porco wati p.

## Lampiran 15. Surat Pernyataan Validasi Ahli Media II

### SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ponco Wali Pranoto, M.Pd.  
NIP : 11301831128485  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa media penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Rovadita Anggorowati  
NIM : 17502247004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika  
Judul TAS : **Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada Mata Kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

Setelah dilakukan kajian atas media pembelajaran penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

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

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Juli 2019

Validator.



Ponco Wali Pranoto, M.Pd.

NIP. 11301831128485

Catatan :

☐ Beri tanda v

## Lampiran 16. Lembar Evaluasi Responden (Mahasiswa)

### LEMBAR EVALUASI TRAINER INSTALASI LISTRIK

Materi : Praktik Instalasi Listrik  
Sasaran : Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang mengikuti mata kuliah Praktik Instalasi Listrik  
Judul Penelitian : Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada Mata Kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Peneliti : Rovadita Anggorowati

Nama	: Raras.....*)
Prodi/Sem	: PT / 8.....*)

Ket: \*) Boleh Tidak Diisi

#### Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai *Trainer* Instalasi Listrik yang kelengkapannya terdiri dari *trainer* dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik. Sehubungan dengan hal tersebut, anda dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap *Trainer* Instalasi Listrik ini.

#### Petunjuk Pengisian

1. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penelitian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:  
1 = SKL (Sangat Kurang Layak)  
2 = KL (Kurang Layak)  
3 = CL (Cukup Layak)  
4 = L (Layak)  
5 = SL (Sangat Layak)



### Aspek Penelitian

No.	Kriteria Penilaian	Tanggapan				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan						
1.	Pengaturan tata letak perlengkapan listrik dalam <i>Trainer</i> Instalasi Listrik sudah rapi.					✓
2.	Tata letak perlengkapan listrik <i>Trainer</i> Instalasi Listrik memudahkan dalam penggunaan saat melakukan praktikum.					✓
3.	Kombinasi warna tulisan dan latar <i>Trainer</i> Instalasi Listrik nampak jelas dan serasi.				✓	
4.	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam <i>Trainer</i> Instalasi Listrik menarik.				✓	
5.	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik konsisten dan teratur.					✓
6.	Penempatan tulisan berisi keterangan mengenai bagian pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik jelas dan mudah dibaca.				✓	
7.	Secara keseluruhan tulisan pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik rapi dan mudah dibaca.					✓
Aspek Teknis						
8.	Penggunaan masing-masing perlengkapan listrik pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik sudah bekerja sesuai dengan fungsinya.					✓
9.	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempunyai penggunaan yang sesuai kebutuhan.					✓
10.	Penyambungan kabel pada <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat dilakukan dengan mudah.					✓
11.	Secara keseluruhan penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat digunakan dengan mudah.					✓
12.	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik di kemas dengan rapi dan aman.				✓	

13.	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik ini aman ketika digunakan.				✓	
14.	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik dilengkapi perlengkapan pengamanan listrik jika terjadi <i>short</i> listrik.					✓
15.	Kayu <i>Trainer</i> Instalasi Listrik terbuat dari isolator sehingga aman saat praktik.					✓
<b>Kualitas materi</b>						
16.	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik membantu mahasiswa untuk memahami teori tentang instalasi listrik.				✓	
17.	Simbol dan gambar yang ada pada <i>jobsheet</i> Instalasi Listrik jelas dan mudah dipahami.				✓	
18.	Konsep dan kosakata pada <i>jobsheet Trainer</i> Instalasi Listrik mudah dipahami.				✓	
19.	Langkah kerja pada <i>jobsheet Trainer</i> Instalasi Listrik jelas dan mudah dipahami.				✓	
20.	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat memperkaya media pembelajaran pada mata kuliah instalasi listrik.					✓
21.	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat digunakan sesuai alokasi waktu yang telah ditetapkan untuk praktikum.					✓
<b>Kemanfaatan</b>						
22.	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat menumbuhkan keberanian mahasiswa untuk berkreasi.				✓	
23.	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk membuktikan teori tentang instalasi listrik.					✓
24.	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat menumbuhkan semangat belajar.				✓	
25.	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik meningkatkan motivasi belajar.				✓	
26.	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik meningkatkan keterampilan dalam praktikum.				✓	
27.	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik membangun keterampilan sehingga dapat diaplikasikan di dunia kerja.				✓	

28.	<i>Trainer</i> Instalasi Listrik meningkatkan keterampilan peserta didik untuk mengkombinasikan rangkaian listrik pada instalasi listrik.				✓	
29	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik dapat membantu mahasiswa dalam menangkap penyampaian materi mata kuliah Praktik Instalasi Listrik.					✓
30	Penggunaan <i>Trainer</i> Instalasi Listrik mempermudah dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran.					✓

**Saran:**

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 18 Juli 2019

Mahasiswa,



NIM. ....

## Lampiran 17. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

**Scale: ALL**

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	21	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	21	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.928	30

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Item_1	122.33	135.133	.592	.925
Item_2	122.33	135.133	.592	.925
Item_3	122.33	132.333	.772	.923
Item_4	122.38	145.448	-.040	.933
Item_5	122.33	132.333	.772	.923
Item_6	122.33	132.333	.772	.923
Item_7	122.38	140.148	.256	.930
Item_8	122.33	132.333	.772	.923
Item_9	122.33	135.133	.592	.925
Item_10	122.38	133.748	.703	.924
Item_11	122.38	131.748	.836	.922
Item_12	122.33	135.133	.592	.925
Item_13	122.33	132.333	.772	.923
Item_14	122.33	141.033	.199	.930
Item_15	122.38	140.548	.233	.930
Item_16	122.43	137.057	.507	.926
Item_17	122.38	131.748	.836	.922
Item_18	122.33	132.333	.772	.923
Item_19	122.33	135.133	.592	.925
Item_20	122.33	132.333	.772	.923
Item_21	122.43	133.157	.773	.923
Item_22	122.33	143.833	.045	.933
Item_23	122.24	137.490	.549	.926
Item_24	122.48	135.262	.481	.927
Item_25	122.38	136.448	.429	.927
Item_26	122.33	132.333	.772	.923
Item_27	122.24	143.390	.091	.931
Item_28	122.33	144.533	.014	.932
Item_29	122.38	136.548	.519	.926
Item_30	122.38	135.648	.578	.925

## Lampiran 18. Tabel Nilai r Product Moment

Nilai-Nilai r *Product Moment* (Nurgiyantoro, 2009: 382)

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.950	0.990	28	0.374	0.78	60	0.254	0.330
5	0.878	0.959	29	0.367	0.470	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.220	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.270
11	0.602	0.735	35	0.334	0.430	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.230
14	0.532	0.661	38	0.320	0.413	150	0.159	0.210
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.590	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.080	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.380	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.070	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

## **Lampiran 19. Pengolahan Data Hasil Validasi Ahli Materi**

## **Lampiran 20. Pengolahan Data Hasil Validasi Ahli Media**



## **Lampiran 21. Pengolahan Data Hasil Uji Coba Pemakaian**

## Lampiran 22. Silabus Praktik Instalasi Listrik

	FAKULTAS TEKNIK			
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	PRAKTIK INSTALASI DAN MESIN LISTRIK (KUR 2009)			
	No. SIL/EKA/EKA231/31	Revisi : 01	Tgl : 1 Juli 2009	Hal 1 dari 4

MATA KULIAH	: PRAKTIK INSTALASI DAN MESIN LISTRIK
KODE MATA KULIAH	: EKA 245
SEMESTER	: GENAP
PROGRAM STUDI	: PT. ELEKTRONIKA
DOSEN PENGAMPU	: DJOKO SANTOSO, M.PD

### I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah ini ditandai dengan kemampuan mengenal peralatan instalasi listrik, memasang : berbagai macam saklar, stop kontak, sekering, MCB, mengamati karakteristik generator DC, karakteristik motor DC, transformator satu fasa

### II. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN

1. Pengenalan perkakas, komponen, bahan instalasi penerangan di Laboratorium
2. Memasang instalasi 1 Saklar Tunggal, 1 Lampu Pijar Dalam Pipa
3. Memasang instalasi 1 Saklar Tunggal, 1 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak
4. Memasang instalasi 1 Saklar Seri, 2 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak
5. Memasang instalasi penerangan 1 Fasa 2 Kelompok MCB, 1 Kotak Kontak
6. Pemasangan instalasi hubungan ruangan besar 1 Saklar Tunggal, 1 Saklar Seri, 3 Lampu Pijar
7. Pemasangan instalasi hubung variasi 1 Saklar Tunggal, 2 Saklar Tukar, 2 Lampu Pijar,
8. Pemasangan instalasi hubung berurutan 1 Saklar Tunggal, 2 Saklar Tukar, 3 Lampu Pijar,
9. Generator arus searah penguat terpisah
10. Generator arus searah shunt
11. Generator arus searah kompon
12. Motor arus searah penguat terpisah
13. Motor arus searah seri
14. Motor arus searah shunt
15. Motor arus searah kompon
16. Transformator satu fasa

### III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir
1. Mahasiswa mampu memahami peralatan instalasi listrik
  2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik generator arus searah
  3. Mahasiswa mampu memahami karakteristik motor arus searah
  4. Mahasiswa mampu memahami transformator satu fasa

Dibuat oleh : Djoko Santoso	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--------------------------------	--	------------------

	FAKULTAS TEKNIK			
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	PRAKTIK INSTALASI DAN MESIN LISTRIK (KUR 2009)			
	No. SIL/EKA/EKA231/31	Revisi : 01	Tgl : 1 Juli 2009	Hal 2 dari 4

B. Aspek Psikomotor

1. Mahasiswa mampu memasang berbagai macam saklar, kotak kontak
2. Mahasiswa mampu memasang sekering
3. Mahasiswa mampu memasang MCB
4. Mahasiswa mampu mengamati karakteristik generator arus searah
5. Mahasiswa mampu mengamati karakteristik motor arus searah
6. Mahasiswa mampu mengamati efisiensi transformator satu fasa

C. Aspek Affektif, Kecakapan Sosial dan Personal

1. Mahasiswa mengikuti kuliah dengan tertib
2. Mahasiswa mampu berinteraksi dengan dosen dan mahasiswa lain

IV. SUMBER BACAAN

1. Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000. Jakarta : Yayasan PUIL.
2. Tim. (2010). Lembar Informasi Praktikum Instalasi dan Mesin Listrik. Jur.Pend. Teknik Elektronika FT UNY.

V. PENILAIAN

Butir-butir penilaian terdiri dari :

- A. Partisipasi dan Kehadiran Praktikum
- B. Hasil Praktikum
- C. Ujian Mid Semester
- D. Ujian Akhir Semester

Tabel Ringkasan Bobot Penilaian

No.	Jenis Penilaian	Skor Maksimum
1	Partisipasi dan kehadiran kuliah	10
2	Hasil Praktikum	25
3	Ujian mid semester	25
4	Ujian akhir semester	40

VI. SKEMA KERJA

Minggu ke	Kompetensi dasar	Materi dasar	Strategi perkuliahan	Sumber/ referensi
1.	Mampu mengenal perkakas, komponen, bahan instalasi penerangan di Laboratorium instalasi listrik	1. Peralatan -peralatan di laboratorium instalasi listrik 2. Bahan-bahan instalasi listrik	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	1, 2

Dibuat oleh : Djoko Santoso	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--------------------------------	--	------------------

	FAKULTAS TEKNIK			
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	PRAKTIK INSTALASI DAN MESIN LISTRIK (KUR 2009)			
	No. SIL/EKA/EKA231/31	Revisi : 01	Tgl : 1 Juli 2009	Hal 3 dari 4

2.	Mampu memasang instalasi 1 saklar tunggal, 1 lampu pijar dalam pipa	1. Memasang 1 saklar tunggal dalam pipa 2. Memasang 1 lampu pijar	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	1, 2
3.	Mampu memasang instalasi 1 saklar tunggal, 1 lampu pijar, 1 kotak kontak	1. Memasang 1 saklar tunggal dalam pipa 2. Memasang 1 lampu pijar 3. Memasang 1 kotak kontak	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	1, 2
4.	Mampu memasang instalasi 1 saklar seri, 2 lampu pijar, 1 kotak kontak	1. Memasang 1 saklar seri dalam pipa 2. Memasang 2 lampu pijar 3. Memasang 1 kotak kontak	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	1, 2
6.	Mampu memasang instalasi 1 saklar tunggal, 1 saklar seri, 3 lampu pijar, 1 sekering	1. Memasang 1 saklar seri, 1 saklar tunggal dalam pipa 2. Memasang 3 lampu pijar 3. Memasang 1 sekering	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	1, 2
7.	Mampu memasang instalasi 1 saklar tunggal, 1 saklar seri, 3 lampu pijar, 1 kotak kontak, 3 MCB	1. Memasang 1 saklar seri, 1 saklar tunggal dalam pipa 2. Memasang 3 lampu pijar 3. Memasang 1 kotak kontak 4. Memasang 3 MCB	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	1, 2
8.	Mampu memasang instalasi hubung variasi 1 saklar tunggal, 2 saklar tukar, 2 lampu pijar, 1 sekering	1. Memasang 1 saklar tunggal 2. Memasang 2 saklar tukar dalam pipa 2. Memasang 2 lampu pijar 3. Memasang 1 sekering	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	
9.	Mampu memasang instalasi hubung berurutan 1 saklar tunggal, 2 saklar tukar, 3 lampu pijar, 1 sekering	1. Memasang 1 saklar tunggal 2. Memasang 2 saklar tukar dalam pipa 2. Memasang 3 lampu pijar 3. Memasang 1 sekering	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	1, 2
10.	Mampu mengukur kemampuan pencapaian kompetensi	Ujian Mid	Penugasan, demonstrasi dan tanya jawab	
11.	Mampu menggambarkan karakteristik generator penguat terpisah dan generator shunt	1. Karakteristik tanpa beban generator penguat terpisah 2. Karakteristik luar generator penguat terpisah	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	2

Dibuat oleh : Djoko Santoso	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--------------------------------	--	------------------

	FAKULTAS TEKNIK			
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	PRAKTIK INSTALASI DAN MESIN LISTRIK (KUR 2009)			
	No. SIL/EKA/EKA231/31	Revisi : 01	Tgl : 1 Juli 2009	Hal 4 dari 4

		3. Karakteristik luar generator shunt		
12.	Mampu menggambarkan karakteristik generator kompon	Karakteristik luar generator kompon	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	2
13.	Mampu menggambarkan karakteristik motor arus searah penguat terpisah, shunt dan seri	1. Karakteristik motor penguat terpisah 2. Karakteristik motor shunt 3. Karakteristik motor seri	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	2
14.	Mampu menggambarkan karakteristik motor arus searah kompon	Karakteristik luar motor kompon	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	2
15.	Mampu mengukur besarnya efisiensi transformator satu phase	1. Perbandingan transformasi 2. Rugi inti 3. Rugi tembaga 4. Efisiensi	Praktikum, pelaporan, tanya jawab, diskusi	2
16.	Mampu mengukur kemampuan pencapaian kompetensi	Ujian	Penugasan, demonstrasi dan tanya jawab	

Dibuat oleh : Djoko Santoso	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--------------------------------	--	------------------



## Lampiran 20. Dokumentasi



Gambar 1. Proses pengisian angket oleh mahasiswa



Gambar 2. Proses uji coba *trainer* oleh mahasiswa



Gambar 3. Proses uji coba *trainer* oleh mahasiswa



Gambar 4. Mahasiswa mendengarkan penjelasan terkait *trainer*



Gambar 5. Mahasiswa sedang mencoba merangkai



Gambar 6. Proses penjelasan tentang *trainer*