

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik UNY

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 119/PEKA/PB/V/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	: Dr. Dra. Sri Waluyanti, M.Pd.
NIP	: 19581218 198603 2 001
Pangkat/Golongan	: Pembina, IV/a
Jabatan Akademik	: Lektor Kepala

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

Nama	: Dwiki Gunawan
NIM	: 15502241003
Prodi Studi	: Pend. Teknik Elektronika - S1
Judul Skripsi/TA	: PENGEMBANGAN TRAINER ELECTROMYOGRAPHY (EMG) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATA KULIAH INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS

- 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 15 Mei 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 : 15 Mei 2019

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,



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

Lampiran 2. 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 : 493/UN34.15/LT/2019
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

20 September 2019

Yth. **Ketua Jurusan PTEI Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta**

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

Nama : Dwiki Gunawan
NIM : 15502241003
Program Studi : Pend. Teknik Elektronika - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Trainer Kit Electromyography (EMG) Sebagai Media Pembelajaran
Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Waktu Penelitian : 20 September - 31 Oktober 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.

Lampiran 3. Surat Permohonan Ahli Materi 1

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MATERI

Hal : Permohonan Ahli Materi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

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

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

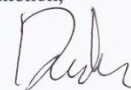
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Dwiki Gunawan
NIM : 15502241003
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Pengembangan Trainer Kit *Electromyography* (EMG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Instrumentasi Dan Elektronika Medis.

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan menjadi Ahli Materi untuk menvalidasi Trainer Kit *Electromyography* (EMG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Instrumentasi Dan Elektronika Medis. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Proposal penelitian TAS, (2) angket penelitian, (3) materi.

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

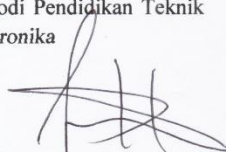
Yogyakarta, 2019
Pemohon,



Dwiki Gunawan
NIM. 15502241003

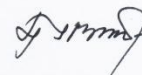
Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik
Elektronika



Dr. Fatchul Arifin, S.T.,M.T.
NIP. 19720508 199802 1 022

Pembimbing TAS



Dr. Dra. Sri Waluyanti M.Pd
NIP. 19581218 1998603 2 001

Lampiran 4. Lembar Evaluasi Ahli Materi 1

**ANGKET PENILAIAN
TRAINER KIT *ELECTROMYOGRAPHY* (EMG)
OLEH AHLI MATERI**

Materi : Instrumentasi *Electromyograph*
Sasaran : Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang pernah mengikuti mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Judul Penelitian : Pengembangan trainer kit *electromyography* (EMG) sebagai media pembelajaran mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Peneliti : Dwiki Gunawan

Evaluator

Nama : Dr. Fatchul Arifin, S.T.,M.T.
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Deskripsi

Angket ini digunakan untuk menilai Trainer Kit *electromyography* (EMG) sebagai media pembelajaran yang kelengkapannya terdiri dari trainer, *manual book*, dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak sebagai Ahli Materi dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap media pembelajaran ini.

Petunjuk

1. Angket ini terdiri dari butir-butir pernyataan yang memiliki empat rentang tanggapan.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penelitian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:
1 = STS (Sangat Tidak Setuju)
2 = TS (Tidak Setuju)
3 = S (Setuju)
4 = SS (Sangat Setuju)
4. Terimakasih atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini.

Aspek Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Tanggapan			
		STS	TS	S	SS
Kualitas Materi					
1	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan materi pada silabus mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis.				✓
2	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan kompetensi dasar pada silabus mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis.				✓
3	Materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan teori yang ada.				✓
4	Materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG).				✓
5	Cakupan materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sudah mencukupi.			✓	
6	Materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sudah lengkap sesuai dengan Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG).			✓	
7	Materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sudah runtut.				✓
8	Langkah-langkah praktikum yang disajikan dalam jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sudah berurutan.				✓
9	Materi yang ada pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan mudah dipahami.			✓	
10	Simbol dan gambar yang ada pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan sesuai standarisai.			✓	
11	Komponen penyusun jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) representative dari keseluruhan komponen yang di sajikan.			✓	
12	Langkah kerja pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sudah lengkap dan aman sesuai dengan Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG).			✓	

13	Konsep dan kosakata pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan kemampuan intelektual peserta didik.				✓
14	Langkah kerja pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan mudah dipahami.			✓	
15	Prosedur keselamatan kerja praktikum jelas dan mudah dipahami.			✓	
16	Pemaparan media pembelajaran <i>electromyography</i> (EMG) mempermudah dalam belajar.				✓
Kemanfaatan					
17	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dalam perkuliahan dapat membantu dosen dalam menyampaikan materi mata kuliah.				✓
18	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempermudah mahasiswa dalam memahami mata kuliah.				✓
19	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempermudah dosen dalam proses pembelajaran.				✓
20	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempermudah mahasiswa dalam proses pembelajaran.				✓

Komentar/Saran Umum:

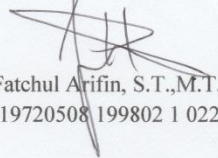
- Keterangan / huruf pada Trainer kurang besar / jelas.
- Pada job sheet 3: beri nomor keterangan gambar.
- Sempurnakan / perbaiki beberapa lembar profil, formi scan.

Kesimpulan:

Media pembelajaran Trainer Kit *electromyography* (EMG) pada mata Instrumentasi dan Elektronika Medis dinyatakan:

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

Yogyakarta, 09/01 2019
Ahli Materi,


Dr. Fatchul Arifin, S.T.,M.T.
NIP. 19720508 199802 1 022

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 5. Surat Permohonan Ahli Materi 2

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MATERI

Hal : Permohonan Ahli Materi

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Aris Nasuha, S.Si.,M.T.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Dwiki Gunawan

NIM : 15502241003

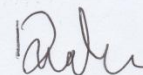
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : Pengembangan Trainer Kit *Electromyography* (EMG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Instrumentasi Dan Elektronika Medis.

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan menjadi Ahli Materi untuk memvalidasi Trainer Kit *Electromyography* (EMG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Instrumentasi Dan Elektronika Medis. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Proposal penelitian TAS, (2) angket penelitian, (3) materi.

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

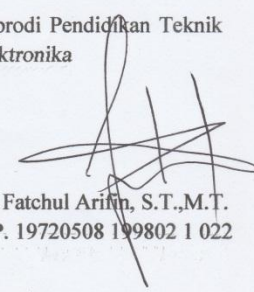
Yogyakarta, 2019
Pemohon,



Dwiki Gunawan
NIM. 15502241003

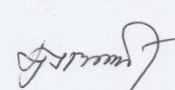
Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik
Elektronika



Dr. Fatchul Arifin, S.T.,M.T.
NIP. 19720508 199802 1 022

Pembimbing TAS



Dr. Dra. Sri Waluyanti M.Pd
NIP. 19581218 198603 2 001

Lampiran 6. Lembar Evaluasi Ahli Materi 2

ANGKET PENILAIAN TRAINER KIT *ELECTROMYOGRAPHY* (EMG) OLEH AHLI MATERI

Materi : Instrumentasi *Electromyograph*
Sasaran : Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang pernah mengikuti mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Judul Penelitian : Pengembangan trainer kit *electromyography* (EMG) sebagai media pembelajaran mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Peneliti : Dwiki Gunawan

Evaluator

Nama : Aris Nasuha, S.Si.,M.T.
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Deskripsi

Angket ini digunakan untuk menilai Trainer Kit *electromyography* (EMG) sebagai media pembelajaran yang kelengkapannya terdiri dari trainer kit dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak sebagai Ahli Materi dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap media pembelajaran ini.

Petunjuk

1. Angket ini terdiri dari butir-butir pernyataan yang memiliki empat rentang tanggapan.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penelitian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:
1 = STS (Sangat Tidak Setuju)
2 = TS (Tidak Setuju)
3 = S (Setuju)
4 = SS (Sangat Setuju)
4. Terimakasih atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini.

Aspek Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Tanggapan			
		STS	TS	S	SS
Kualitas Materi					
1	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan materi pada silabus mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis.			✓	
2	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan kompetensi dasar pada silabus mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis.			✓	
3	Materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan teori yang ada.			✓	
4	Materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG).			✓	
5	Cakupan materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sudah mencukupi.		✓		
6	Materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sudah lengkap sesuai dengan Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG).		✓		
7	Materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sudah runtut.				✓
8	Langkah-langkah praktikum yang disajikan dalam jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sudah berurutan.				✓
9	Materi yang ada pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan mudah dipahami.		✓		
10	Simbol dan gambar yang ada pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan sesuai standarisai.		✓		
11	Komponen penyusun jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) representative dari keseluruhan komponen yang di sajikan.			✓	
12	Langkah kerja pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sudah lengkap dan aman sesuai dengan Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG).				✓

13	Konsep dan kosakata pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan kemampuan intelektual peserta didik.			✓	
14	Langkah kerja pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan mudah dipahami.			✓	
15	Prosedur keselamatan kerja praktikum jelas dan mudah dipahami.				✓
16	Pemaparan media pembelajaran <i>electromyography</i> (EMG) mempermudah dalam belajar.			✓	
Kemanfaatan					
17	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dalam perkuliahan dapat membantu dosen dalam menyampaikan materi mata kuliah.			✓	
18	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempermudah mahasiswa dalam memahami mata kuliah.			✓	
19	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempermudah dosen dalam proses pembelajaran.			✓	
20	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempermudah mahasiswa dalam proses pembelajaran.			✓	

Komentar/Saran Umum:

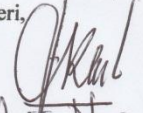
- Gambar diperjelas
- Banyak salah tulis pada jobsheet
- Perlu konsistensi antara simbol yang ada di gambar dengan yang ada di teks
- Untuk percobaan filter, hasil respon frekuensi perlu digambar pada kertas semilog.
- untuk konversi analog ke digital, apa sudah ada filter anti aliasing?

Kesimpulan:

Media pembelajaran Trainer Kit *electromyography* (EMG) pada mata Instrumentasi dan Elektronika Medis dinyatakan:

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

Yogyakarta, 22-11-2019
Ahli Materi,


.....
Dr. Aris Nasuha MT
NIP ..196906151994031002

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 7. Surat Permohonan Ahli Media 1

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MEDIA

Hal : Permohonan Ahli Media

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Drs. Muhammad Munir, M.Pd.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Dwiki Gunawan

NIM : 15502241003

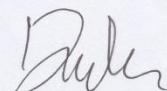
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : Pengembangan Trainer Kit *Electromyography* (EMG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Instrumentasi Dan Elektronika Medis.

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan menjadi Ahli Media untuk menvalidasi Trainer Kit *Electromyography* (EMG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Instrumentasi Dan Elektronika Medis. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) angket penilaian.

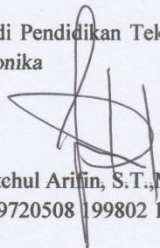
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 2019
Pemohon,

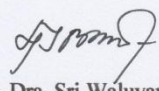

Dwiki Gunawan
NIM. 15502241003

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik
Elektronika


Dr. Fatchul Aritin, S.T., M.T.
NIP. 19720508 199802 1 022

Pembimbing TAS


Dr. Dra. Sri Waluyanti M.Pd
NIP. 19581218 1998603 2 001

Lampiran 8. Lembar Evaluasi Ahli Media 1

ANGKET PENILAIAN TRAINER KIT *ELECTROMYOGRAPHY* (EMG) OLEH AHLI MEDIA

Materi : Instrumentasi *Electromyograph*
Sasaran : Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang pernah mengikuti mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Judul Penelitian : Pengembangan trainer kit *electromyography* (EMG) sebagai media pembelajaran mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Peneliti : Dwiki Gunawan

Evaluator

Nama : Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Deskripsi

Angket ini digunakan untuk menilai Trainer Kit *electromyography* (EMG) sebagai media pembelajaran yang kelengkapannya terdiri dari trainer, *manual book* dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak sebagai Ahli Media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap Media pembelajaran ini.

Petunjuk

1. Angket ini terdiri dari butir-butir pernyataan yang memiliki empat rentang tanggapan.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penelitian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:
1 = STS (Sangat Tidak Setuju)
2 = TS (Tidak Setuju)
3 = S (Setuju)
4 = SS (Sangat Setuju)
4. Terimakasih atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini.

Aspek Penelitian

No.	Kriteria Penilaian	Tanggapan			
		STS	TS	S	SS
Kualitas Tampilan					
1	Pengaturan tata letak komponen dalam media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) rapi.			✓	
2	Pengaturan tata letak komponen dalam Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mudah dipahami dosen dan mahasiswa dalam praktikum.			✓	
3	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) sudah jelas dan serasi.			✓	
4	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempermudah untuk membaca keterangan yang ada.			✓	
5	Terdapat konsistensi dalam penggunaan ukuran dan bentuk tulisan yang ada pada Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG).			✓	
6	Penempatan tulisan keterangan mengenai bagian pada Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan mudah dibaca.			✓	
7	Secara keseluruhan tulisan pada Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) rapi dan mudah dibaca.		✓		
8	Keterangan nama pada pin header tiap komponen sudah jelas dan mudah dimengerti mahasiswa.		✓		
9	Jenis komponen <i>electromyography</i> (EMG) yang digunakan jelas dan mudah digunakan.			✓	
Kualitas Teknis					
10	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) bekerja sesuai dengan konsep Instrumentasi Medis.			✓	
11	Unjuk kerja media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) bekerja dengan baik.			✓	
12	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempunyai unjuk kerja yang stabil.				✓
13	Penyambungan kabel pada socket media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat dilakukan dengan mudah.			✓	
14	Secara keseluruhan pengoperasian media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat digunakan dengan mudah.			✓	
15	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) awet dan tahan lama untuk digunakan.			✓	

16	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) aman untuk digunakan			✓	
Kemanfaatan					
17	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat merangsang kegiatan belajar.			✓	
18	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan teori instrumentasi yang ada.			✓	
19	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat menumbuhkan semangat belajar mahasiswa.			✓	
20	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.			✓	
21	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) merangsang mahasiswa untuk mengaplikasikan materi yang dipelajari pada dunia nyata.			✓	
22	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memberikan keterampilan pada mahasiswa sehingga dapat diaplikasikan di dunia kerja.			✓	
23	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memudahkan mahasiswa dalam memahami materi.			✓	
24	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memudahkan dosen dalam menyampaikan materi.			✓	

Komentar/Saran Umum:

1. Tulisan pada rangkain agak terlalu kecil
2. Tulisan yang kurang jelas (tidak terbaca)

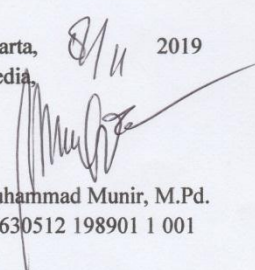
Sebaiknya & diperjelas -

Kesimpulan:

Media pembelajaran Trainer Kit *electromyography* (EMG) pada mata kuliah Instrumentasi dan Elektroika Medis dinyatakan:

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

Yogyakarta, 21/11 2019
Ahli Media


Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Catatan:

- ☐ Beri tanda ✓

Lampiran 9. Surat Permohonan Ahli Media 2

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MEDIA

Hal : Permohonan Ahli Media

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Ardy Seto Priambodo, S.T., M.Eng.,

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Dwiki Gunawan

NIM : 15502241003

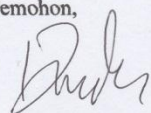
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : Pengembangan Trainer Kit *Electromyography* (EMG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Instrumentasi Dan Elektronika Medis.

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan menjadi Ahli Media untuk menvalidasi Trainer Kit *Electromyography* (EMG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Instrumentasi Dan Elektronika Medis. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) angket penilaian.

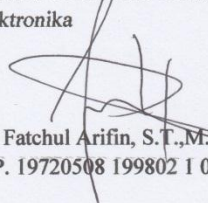
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 2019
Pemohon,

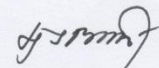

Dwiki Gunawan
NIM. 15502241003

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik
Elektronika


Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.
NIP. 19720508 199802 1 022

Pembimbing TAS


Dr. Dra. Sri Waluyanti M.Pd
NIP. 19581218 1998603 2 001

Lampiran 10. Lembar Evaluasi Ahli Media 2

ANGKET PENILAIAN TRAINER KIT *ELECTROMYOGRAPHY* (EMG) OLEH AHLI MEDIA

Materi : Instrumentasi *Electromyograph*
Sasaran : Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang pernah mengikuti mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Judul Penelitian : Pengembangan trainer kit *electromyography* (EMG) sebagai media pembelajaran mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Peneliti : Dwiki Gunawan

Evaluator

Nama : Ardy Seto Priambodo, S.T., M.Eng.
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Deskripsi

Angket ini digunakan untuk menilai Trainer Kit *electromyography* (EMG) sebagai media pembelajaran yang kelengkapannya terdiri dari trainer, *manual book* dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak sebagai Ahli Media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap Media pembelajaran ini.

Petunjuk

1. Angket ini terdiri dari butir-butir pernyataan yang memiliki empat rentang tanggapan.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penelitian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

1 = STS (Sangat Tidak Setuju)

2 = TS (Tidak Setuju)

3 = S (Setuju)

4 = SS (Sangat Setuju)

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

Aspek Penelitian

No.	Kriteria Penilaian	Tanggapan			
		STS	TS	S	SS
Kualitas Tampilan					
1	Pengaturan tata letak komponen dalam media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) rapi.				✓
2	Pengaturan tata letak komponen dalam Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mudah dipahami dosen dan mahasiswa dalam praktikum.			✓	
3	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) sudah jelas dan serasi.			✓	
4	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempermudah untuk membaca keterangan yang ada.			✓	
5	Terdapat konsistensi dalam penggunaan ukuran dan bentuk tulisan yang ada pada Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG).				✓
6	Penempatan tulisan keterangan mengenai bagian pada Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan mudah dibaca.				✓
7	Secara keseluruhan tulisan pada Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) rapi dan mudah dibaca.			✓	
8	Keterangan nama pada pin header tiap komponen sudah jelas dan mudah dimengerti mahasiswa.			✓	
9	Jenis komponen <i>electromyography</i> (EMG) yang digunakan jelas dan mudah digunakan.			✓	
Kualitas Teknis					
10	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) bekerja sesuai dengan konsep Instrumentasi Medis.			✓	
11	Unjuk kerja media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) bekerja dengan baik.				✓
12	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempunyai unjuk kerja yang stabil.			✓	-
13	Penyambungan kabel pada socket media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat dilakukan dengan mudah.			✓	
14	Secara keseluruhan pengoperasian media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat digunakan dengan mudah.			✓	
15	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) awet dan tahan lama untuk digunakan.			✓	

16	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) aman untuk digunakan			✓	
Kemanfaatan					
17	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat merangsang kegiatan belajar.			✓	
18	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan teori instrumentasi yang ada.			✓	
19	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat menumbuhkan semangat belajar mahasiswa.			✓	
20	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.			✓	
21	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) merangsang mahasiswa untuk mengaplikasikan materi yang dipelajari pada dunia nyata.			✓	
22	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memberikan keterampilan pada mahasiswa sehingga dapat diaplikasikan di dunia kerja.				✓
23	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memudahkan mahasiswa dalam memahami materi.			✓	
24	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memudahkan dosen dalam menyampaikan materi.				✓

Komentar/Saran Umum:

- Jobsheet ditambahi untuk bagian pengujian sensor

.....

.....

.....

.....

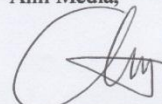
.....

Kesimpulan:

Media pembelajaran Trainer Kit *electromyography* (EMG) pada mata kuliah Instrumentasi dan Elektroika Medis dinyatakan:

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

Yogyakarta, 2019
Ahli Media,



Ardy Seto Priambodo, S.T., M.Eng
NIP. 19890605 201903 1 014

Catatan:

- ☐ Beri tanda ✓

Lampiran 11. Lembar Penilaian Responden

ANGKET PENILAIAN TRAINER KIT *ELECTROMYOGRAPHY* (EMG) OLEH RESPONDEN (MAHASISWA)

Materi : Instrumentasi *Electromyograph*
Sasaran : Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang pernah mengikuti mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Judul Penelitian : Pengembangan trainer kit *electromyography* (EMG) sebagai media pembelajaran mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Peneliti : Dwiki Gunawan

Responden :

Nama	: Andi Ferano Herawan
Prodi/Sem	: Prodi. Teknik Elektronika / 5

Deskripsi

Angket ini digunakan untuk menilai Trainer Kit *electromyography* (EMG) sebagai media pembelajaran yang kelengkapannya terdiri dari trainer, *manual book*, dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis. Sehubungan dengan hal tersebut, anda dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap media pembelajaran ini.

Petunjuk

1. Angket ini terdiri dari butir-butir pernyataan yang memiliki empat rentang tanggapan.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penelitian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:
1 = STS (Sangat Tidak Setuju)
2 = TS (Tidak Setuju)
3 = S (Setuju)
4 = SS (Sangat Setuju)

Aspek Penelitian

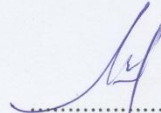
No.	Kriteria Penilaian	Tanggapan			
		STS	TS	S	SS
Kualitas Tampilan					
1	Pengaturan tata letak komponen dalam media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) sudah rapi.			✓	
2	Pengaturan tata letak komponen dalam Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mudah dipahami dalam praktikum.			✓	
3	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) sudah sesuai.			✓	
4	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) menarik.			✓	
5	Terdapat konsistensi dalam penggunaan ukuran dan bentuk tulisan yang ada pada Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG).			✓	
6	Penempatan tulisan keterangan mengenai bagian Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan mudah dibaca.			✓	
7	Secara keseluruhan tulisan pada Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) rapi dan mudah dibaca.			✓	
8	Keterangan nama pada gambar tiap komponen jelas untuk dimengerti.		✓		
9	Jenis komponen yang digunakan dalam Trainer kit <i>electromyography</i> (EMG) memiliki keakuratan yang baik.			✓	
Kualitas Teknis					
10	Unjuk kerja media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) bekerja dengan baik.			✓	
11	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mempunyai unjuk kerja yang stabil.			✓	
12	Penyambungan kabel pada socket media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat dilakukan dengan mudah.				✓
13	Secara keseluruhan pengoperasian media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat digunakan dengan mudah.			✓	
14	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dikemas rapi dan aman			✓	
15	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG)			✓	

	aman dioperasikan sebagai media pembelajaran				
Kualitas Materi					
16	Materi yang disajikan pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) sesuai dengan Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG).			✓	
17	Simbol dan gambar yang ada pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan mudah dipahami.			✓	
18	Konsep dan kosakata pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) mudah dipahami			✓	
19	Langkah kerja pada jobsheet <i>electromyography</i> (EMG) jelas dan mudah dipahami.				✓
20	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) mendukung dalam upaya mengatasi keterbatasan media yang sudah ada.				✓
21	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat digunakan sesuai alokasi waktu yang telah ditetapkan untuk praktikum			✓	
Kemanfaatan					
22	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat menumbuhkan keberanian mahasiswa untuk berkreasi.			✓	
23	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk membuktikan teori Instrumentasi medis				✓
24	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) dapat menumbuhkan semangat belajar.			✓	
25	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) meningkatkan motivasi belajar.			✓	
26	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) meningkatkan keterampilan dalam praktikum.			✓	
27	Penggunaan media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) membantu mahasiswa dalam membangun keterampilan sesuai kebutuhan di dunia kerja.			✓	
28	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memudahkan mahasiswa dalam memahami materi.			✓	
29	Media pembelajaran Trainer Kit <i>electromyography</i> (EMG) memudahkan dosen dalam menyampaikan materi.			✓	

Saran:

Membuhkan kode untuk pin-pin arduino yang digunakan

Yogyakarta,
Mahasiswa



NIM. 170221006.....

Lampiran 12. Hasil Uji Validasi Instrumen

NO	Responden	Kualitas Tampilan										Kualitas Teknis				
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
1	Andi Ferano Herawan	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3
2	Muhammad Zaki Zain	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3
3	Rosalina	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
4	Furqon Niwansyah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3
5	M Rofiq BA	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3
6	Retno Oktaviana	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
7	Liesly Emelis	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
8	Zikrihlah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	Fardiansyah Nur Adia	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
10	Praseyo	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3
11	Utami Nur Melbasari	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	Freddy Febrianto	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4
13	Denny Ardi Yuda Pratama	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4
14	Feri	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
15	Wahyu Putrad	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
16	Rahmatia Frida Adhana	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3
17	Ridho Prasakti	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	2	3
18	Krisna Bayu Nugraha	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4
19	Mushtafa Aliahif	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4
20	Rizki Oki Tony	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4
ΣX		63	64	66	64	63	62	64	60	60	67	63	74	69	62	66
ΣX^2		201	210	222	210	203	196	210	186	186	229	203	278	243	196	222
ΣXY		5926	6040	6217	6039	5940	5840	6035	5676	5670	6318	5936	6973	6497	5847	6213
Rxy		0.453	0.599	0.506	0.585	0.547	0.496	0.530	0.697	0.620	0.594	0.488	0.605	0.451	0.610	0.444
R tabel		0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444
Status		valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid

Kualitas Materi										Kemampuan									Y	Y2
X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29							
3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	90						8100
3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	94						8836
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	90						8100
3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	92						8464
3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	103						10609
3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	98						9604
3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	98						7744
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	88						7744
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	88						7744
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	84						7056
4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	90						8100
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	88						7744
3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	101						10201
3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	96						9216
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	97						9409
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	94						8836
3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	97						9409
3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	88						7744
4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	106						11236
3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	81						6561
3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	109						11881
62	64	63	63	67	63	63	67	69	67	64	64	65	66							
194	208	201	203	229	201	205	231	243	229	210	208	215	222							
5818	6032	5928	5942	6309	5926	5947	6306	6509	6308	6045	6026	6128	6203							
0.203	0.622	0.493	0.577	0.461	0.453	0.542	0.347	0.621	0.446	0.668	0.516	0.612	0.290							
0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444							
tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid							

Lampiran 13. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

NO	Responden	Kualitas Tampilan										Kualitas Teknis				
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
1	Andi Ferano Herawan	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3
2	Muhammad Zaki Zain	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3
3	Rosalina	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
4	Eurgon Nirwansyah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3
5	M Refiq BA	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3
6	Reno Oktaviana	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
7	Lesty Ernels	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
8	Zkriilah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	Fardansyah Nur Adia	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
10	Prasetyo	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3
11	Utami Nur Meiyasari	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	Frendy Febiantoro	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4
13	Denny Ardi Yuda Pratama	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4
14	Feri	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
15	Wahyu Putradi	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3
16	Rahmatta Firda Adhana	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3
17	Ridho Prasakti	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	2	3
18	Krisna Bayu Nugraha	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4
19	Musnata Alahit	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4
20	Rizki Oki Tomy	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4
σ_h^2		0.134211	0.273684	0.221053	0.273684	0.239474	0.2	0.273684	0.315789	0.315789	0.239474	0.239474	0.221053	0.260526	0.2	0.221053
$\Sigma \sigma_h^2$		6.689474														
σ_t^2		52.64211														
π		0.904101														

Kualitas Materi										Kemampuan									Y
X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29						
3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3						90
3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4						94
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						90
3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3						92
3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3						103
3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3						98
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						88
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3						88
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						84
4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	4						90
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						88
3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3						101
3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3						96
3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3						97
3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4						94
3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3						97
3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	4						88
4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4						106
3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3						81
3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4						109
0.094737	0.168421	0.134211	0.239474	0.239474	0.134211	0.344737	0.344737	0.260526	0.239474	0.273684	0.168421	0.197368	0.221053						

Lampiran 14. 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 15. Silabus Elektronika Medis

	FAKULTAS TEKNIK			
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	SILABUS ELEKTRONIKA MEDIS			
No.	Revisi : 00	Tgl : 8 November 2018	Hal 1 dari 4	

MATA KULIAH	: Elektronika Medis
KODE MATA KULIAH	: EKA5247
SEMESTER	: 5 (LIMA)
PROGRAM STUDI	: TEKNIK ELEKTRONIKA D3
DOSEN PENGAMPU	: Dr. Fatchul Arifin, MT.

I. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini akan memberikan pemahaman kepada mahasiswa terkait peran Elektronika di bidang medis. Pada mata kuliah ini akan dibahas mulai dari sistem anatomi dan fisiologi manusia, sistem sensor dan transducer yang digunakan dalam instrumentasi medis, sistem elektronik pengolahnya, serta beberapa contoh aplikasinya.

II. Kompetensi Yang Dikembangkan

Kompetensi yang dikembangkan dalam mata kuliah ini: (a) Mempelajari tentang dasar-dasar anatomi dan fisiologi manusia, (b) Mempelajari tentang sensor dan transducer serta rangkaian elektronika yang digunakan dalam instrumentasi medis.

III. Indikator Pencapaian Kompetensi

Diharapkan mahasiswa dapat:

- Mampu menjelaskan peranan Instrumentasi Medis dalam dunia kesehatan
- Mampu menjelaskan dasar-dasar Anatomi dan fisiologi manusia
- Mampu menjelaskan tentang sensor dan Transducer yang digunakan dalam instrumentasi Medis
- Mampu menjelaskan penguat operasional yang digunakan dalam instrumentasi Medis
- Mampu menjelaskan tentang instrumentasi radiologi
- Mampu menjelaskan tentang instrumentasi *Medical Imaging*
- Mampu menjelaskan tentang instrumentasi terkait sistem darah tubuh manusia
- Mampu menjelaskan tentang instrumentasi *ECG, EEG, dan EMG*

IV. Sumber Bacaan

- Anderson, Philips D. 2008. *Anatomi & Fisiologi Tubuh Manusia*. Jakarta: EGC
- Khandpur, RS. 2003. *Handbook of Biomedical Instrumentation* (second edition). New Delhi: McGraw-hill.
- Rizal, Achmad. 2014. *Instrumentasi Biomedis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tortora G.J. 1986. *Principles of Human Anatomy* (Edisi IV). New York: Harper and Row Publisher.

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

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	SILABUS ELEKTRONIKA MEDIS			
	No.	Revisi : 00	Tgl : 8 November 2018	Hal 2 dari 4

V. Penilaian

No.	Jenis Penilaian	Skor Maksimum
1.	Partisipasi dan Kehadiran Praktikum	5
2.	Tugas mandiri	30
3.	Tugas Kelompok	20
4.	UTS	20
5.	UAS	25
Jumlah		100

VI. Skema Kerja

Minggu Ke	Kompetensi Dasar	Materi Dasar	Strategi Perkuliahan	Sumber/ Referensi
1	Pertemuan ke-1: Pendahuluan	- Peran teknologi Elektronika di dalam dunia Medis	Ceramah, Pemberian Tugas,	• Khandpur, RS. (2003) • Rizal, Achmad. (2014)
2	Pertemuan ke-2: Anatomi Fisiologi Manusia	- Sistem Jantung Manusia - Sistem Pernafasan Manusia - Sistem Saraf Manusia - Sistem Rangka dan Tulang - Sistem Panca Indra	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Anderson, Philips D. (2008) • Tortora G.J. (1986)
3	Pertemuan ke-3: Anatomi Fisiologi Manusia	- Sistem Pencernaan - Sistem Ekskresi - Sistem Reproduksi - Sistem Endokrin - Sistem Limfatik	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Anderson, Philips D. (2008) • Tortora G.J. (1986)
4	Pertemuan ke-4: Kelistrikan dalam Tubuh Manusia	- <u>Biolistrik</u> - <u>Kelistrikan dalam Tubuh</u> - <u>Penggunaan Listrik dalam Tubuh</u> - <u>Jenis Sinyal Biolistrik</u>	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Khandpur, RS. (2003) • Rizal, Achmad. (2014)

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

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	SILABUS ELEKTRONIKA MEDIS			
	No.	Revisi : 00	Tgl : 8 November 2018	Hal 3 dari 4

5	Pertemuan ke-5: Transduser dan Sensor Instrumentasi Medis	- <u>LVDT (Linear Variable Differential Transformers)</u> - <u>Capacitive Displacement Transducer</u> - <u>Thermocouple</u> - <u>Thermistor</u>	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Rizal, Achmad. (2014)
6	Pertemuan ke-6: Transduser dan Sensor Instrumentasi Medis	- <u>Phototransistor</u> - <u>Piezoelectric</u> - <u>Alat Ukur Regangan</u> - <u>Elektroda</u>	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Rizal, Achmad. (2014)
7	Pertemuan ke-7: Penguat Operasional Instrumentasi Medis	- <u>Komparator</u> - <u>Penguat Pembalik (Inverting Amplifier)</u> - <u>Penguat Tak Membalik (Non-Inverting Amplifier)</u> - <u>Penguat Diferensial</u>	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Rizal, Achmad. (2014)
8	Pertemuan ke-8: Penguat Operasional Instrumentasi Medis	- <u>Penjumlah</u> - <u>Filter Aktif</u> - <u>Penyearah Penguat Instrumentasi AD620</u>	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Rizal, Achmad. (2014)
9	Pertemuan ke-9: UTS (Ujian Tengah Semester)			
10	Pertemuan ke-10: Radiologi	- <u>Rontgen</u> - <u>USG</u> - <u>CT Scan</u> - <u>MRI</u> - <u>SPECT</u>	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Rizal, Achmad. (2014)
11	Pertemuan ke-11: <i>Medical Image</i>	- <u>Cara Kerja MRI</u> - <u>Kelebihan MRI</u> - <u>Prinsip Kerja MRI</u> - <u>X-ray</u> - <u>USG</u> - <u>Endoscopy</u> - <u>CT-Scan</u>	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Rizal, Achmad. (2014)
12	Pertemuan ke-12: Instrumentasi terkait Darah	- <u>Sistem Golongan Darah</u> - <u>Kandungan Darah</u> - <u>Tekanan Darah</u>	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Anderson, Philips D. (2008) • Rizal, Achmad. (2014)

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



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS ELEKTRONIKA MEDIS

No.

Revisi : 00

Tgl : 8 November
2018

Hal 4 dari 4

13	Pertemuan ke-13: EKG, EEG, dan EMG	- Elektrokardiogram - Pengukuran Sinyal EKG - Penguat Sinyal EKG - Masalah pada EKG - Sistem EKG lain	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Khandpur, RS. (2003) • Rizal, Achmad. (2014)
14	Pertemuan ke-14: EKG, EEG, dan EMG	- Elektroensefalogram - Otak - Elektroensefalografi - Masalah pada EEG - Aplikasi Sinyal EEG	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Khandpur, RS. (2003) • Rizal, Achmad. (2014)
15	Pertemuan ke-15: EKG, EEG, dan EMG	- Elektromiogram - Instrumentasi pada EMG - Pengukuran Sinyal EMG - Masalah pada EMG	Ceramah, Pemberian Tugas, Studi Mandiri	• Khandpur, RS. (2003) • Rizal, Achmad. (2014)
16	Pertemuan ke-16: Review materi	Review semua materi tentang instrumentasi medis		

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :

Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian



Gambar 36. Mahasiswa sedang mempraktikkan trainer kit *Electromyograph*



Gambar 37. Mahasiswa sedang menyambungkan kabel pada Trainer kit



Gambar 38. Mahasiswa memperhatikan penjelasan Trainer kit EMG



Gambar 39. Mahasiswa mengisi angket penilaian trainer kit *Electromyograph*