

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik UNY

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 183/PEKA/PB/VIII/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. Ir. Fatchul Arifin, M.T.
NIP	: 19720508 199802 1 002
Pangkat/Golongan	: Penata Tk.I, III/d
Jabatan Akademik	: Lektor Kepala

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

Nama	: Alan Hadinata
NIM	: 15502241018
Prodi Studi	: Pend. Teknik Elektronika - S1
Judul Skripsi/TA	: TRAINER ECG PADA MATA KULIAH PRAKTIK ELEKTRONIKA MEDIS JPTEI FT UNY

- 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 1 Agustus 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.

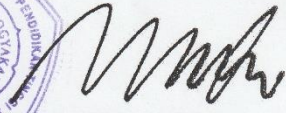
Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 1 Agustus 2019

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 : 494/UN34.15/LT/2019	20 September 2019
Lamp. : 1 Bendel Proposal	
Hal : Izin Penelitian	
 Yth . Ketua Jurusan Pendidikan Elektronika dan Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	
 Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:	
Nama :	Alan Hadinata
NIM :	15502241018
Program Studi :	Pend. Teknik Elektronika - SI
Tujuan :	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir :	MEDIA PEMBELAJARAN ELEKTROKARDIOGRAFI PADA MATA KULIAH PRAKTIK ELEKTRONIKA MEDIS JPTEI FT UNY
Waktu Penelitian :	23 September - 30 Desember 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. Lembar Observasi Kebutuhan Media Pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI
KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN MATA KULIAH INSTRUMENTASI DAN
ELEKTRONIKA MEDIS

Nama Peneliti : Alan Hadinata
NIM : 15502241018

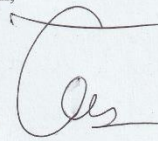
Nama Responden : Rizki Oky Tony
Jabatan : Mahasiswa

Saran/Pendapat Kebutuhan Media Pembelajaran Elektronika Medis

Media pembelajaran pada mata kuliah elektronika medis sangat kurang. Padahal dalam prakteknya sangat dibutuhkan media sebagai alat bantu proses pengajaran agar mahasiswa menjadi lebih paham akan konsep materi yg disampaikan.

Yogyakarta, 7 Mei 2019

Responden,



Rizki Oky Tony

Lampiran 4. Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 bendel

Kepada Yth,
Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik UNY

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

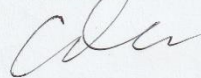
Nama : Alan Hadinata
NIM : 15502241018
Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah
Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY

Dengan hormat mohon bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draft instrumen penelitian TAS.

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

Yogyakarta, 1 November 2019

Pemohon



Alan Hadinata
NIM. 15502241018

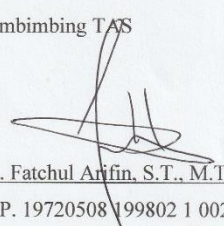
Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik
Elektronika



Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.
NIP. 197205081998021002

Pembimbing TAS



Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.
NIP. 197205081998021002

Lampiran 5. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Penelitian

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

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

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Alan Hadinata
NIP : 15502241018
Judul TAS : Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah Praktik
Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitan TAS tersebut dapat dinyatakan:

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

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 November 2019

Validator,


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

Catatan: Beri tanda ✓

Lampiran 6. Hasil Validasi Instrumen Penelitian

HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama : Alan Hadinata

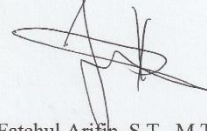
NIM : 15502241018

Judul TAS : Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah Praktik
Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Instrumen ahli Mafri	Cek kofas, Ada yg typo
2.	Instrumen ahli Medha	Beberapa point jangan itu saja.
3.	Instrumen pengantar	cek kofas?
Komentar Umum/Lainnya:		

Yogyakarta, ~~November~~ 2019

Validator



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

NIP. 19720508 199802 1 002

Lampiran 7. Surat Permohonan Ahli Materi 1

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MATERI

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 bendel

Kepada Yth,
Drs. Masduki Zakariah, M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik UNY

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

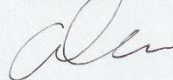
Nama : Alan Hadinata
NIM : 15502241018
Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah
Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY

Dengan hormat mohon bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) angket penelitian TAS, dan (3) materi.

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

Yogyakarta, 1 November 2019

Pemohon



Alan Hadinata
NIM. 15502241018

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik
Elektronika


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

Pembimbing TAS


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

Lampiran 8. Lembar Evaluasi Ahli Materi 1

ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI

Dalam rangka penelitian tugas akhir skripsi, saya mohon bantuan bapak / ibu / saudara untuk menjadi validator “Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY” agar layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Materi Pelajaran : Praktik Elektrokardiografi

Pembuat : Alan Hadinata

Tanggal :

Prosedur Pengisian Instrumen Materi Pembelajaran:

1. Dimohon kepada bapak / ibu / saudara untuk memberikan penilaian pada salah satu kolom di dalam angket ini berdasarkan kriteria berikut.
4 : Sangat Setuju
3 : Setuju
2 : Tidak Setuju
1 : Sangat Tidak Setuju
2. Dimohon untuk memberikan tanda *check* () pada salah satu pilihan dalam setiap pertanyaan sesuai pendapat bapak / ibu / saudara.
3. Jika terdapat kekurangan pada media pembelajaran ini, mohon bapak / ibu / saudara memberikan saran dan masukan pada bagian yang telah disediakan.
4. Mohon untuk menuliskan nama sebagai validator (jika belum tersedia) pada bagian akhir lembar instrumen ini sebagai bukti bahwa instrumen ini dibuat sebenar-benarnya tanpa manipulasi data.
5. Atas bantuan bapak / ibu / saudara, saya mengucapkan terimakasih.

14.	Materi dalam labsheet mudah untuk dipahami.	1	2	3	4
15.	Contoh rangkaian dalam labsheet mudah untuk diikuti dan dipraktikan.	1	2	3	4
16.	Contoh rangkaian dalam labsheet mudah dipahami.	1	2	3	4
17.	Bahasa dalam labsheet mudah untuk dipahami.	1	2	3	4
18.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi mempermudah proses pembelajaran.	1	2	3	4
19.	Media pembelajaran Elektrokardiografi menambah motivasi untuk meningkatkan belajar peserta didik.	1	2	3	4
20.	Materi antar labsheet saling berkaitan.	1	2	3	4
21.	Materi dalam labsheet dengan materi pada panduan penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi saling berkaitan	1	2	3	4

14.	Materi dalam labsheet mudah untuk dipahami.	1	2	3	4
15.	Contoh rangkaian dalam labsheet mudah untuk diikuti dan dipraktikan.	1	2	3	4
16.	Contoh rangkaian dalam labsheet mudah dipahami.	1	2	3	4
17.	Bahasa dalam labsheet mudah untuk dipahami.	1	2	3	4
18.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi mempermudah proses pembelajaran.	1	2	3	4
19.	Media pembelajaran Elektrokardiografi menambah motivasi untuk meningkatkan belajar peserta didik.	1	2	3	4
20.	Materi antar labsheet saling berkaitan.	1	2	3	4
21.	Materi dalam labsheet dengan materi pada panduan penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi saling berkaitan	1	2	3	4

Kesimpulan:

Menurut saya, materi untuk Elektrokardiografi ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi pada saran
3. Tidak layak digunakan

Saran dan Perbaikan:

- pelajari & filter → alihmatikan dalam
lengkap. instrumen

Yogyakarta, 18/08/2019.

Ahli Materi

(Mardiana Zeleni)

(NIP. 66040717489011001)

Lampiran 9. Surat Permohonan Ahli Materi 2

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MATERI

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 bendel

Kepada Yth,
Muhammad Izzuddin Mahali, S.Pd.T., M.Cs.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik UNY

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

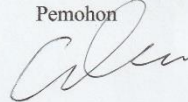
Nama : Alan Hadinata
NIM : 15502241018
Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah
Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY

Dengan hormat mohon bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) angket penelitian TAS, dan (3) materi.

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

Yogyakarta, 1 November 2019

Pemohon

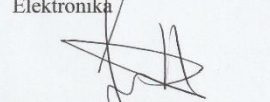


Alan Hadinata
NIM. 15502241018

Mengetahui,

Pembimbing TAS

Kaprodi Pendidikan Teknik
Elektronika



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



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

Lampiran 10. Lembar Evaluasi Ahli Materi 2

ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI

Dalam rangka penelitian tugas akhir skripsi, saya mohon bantuan bapak / ibu / saudara untuk menjadi validator “Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY” agar layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Materi Pelajaran : Praktik Elektrokardiografi

Pembuat : Alan Hadinata

Tanggal : 20 November 2017

Prosedur Pengisian Instrumen Materi Pembelajaran:

1. Dimohon kepada bapak / ibu / saudara untuk memberikan penilaian pada salah satu kolom di dalam angket ini berdasarkan kriteria berikut.
4 : Sangat Setuju
3 : Setuju
2 : Tidak Setuju
1 : Sangat Tidak Setuju
2. Dimohon untuk memberikan tanda *check* () pada salah satu pilihan dalam setiap pertanyaan sesuai pendapat bapak / ibu / saudara.
3. Jika terdapat kekurangan pada media pembelajaran ini, mohon bapak / ibu / saudara memberikan saran dan masukan pada bagian yang telah disediakan.
4. Mohon untuk menuliskan nama sebagai validator (jika belum tersedia) pada bagian akhir lembar instrumen ini sebagai bukti bahwa instrumen ini dibuat sebenar-benarnya tanpa manipulasi data.
5. Atas bantuan bapak / ibu / saudara, saya mengucapkan terimakasih.

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
1.	Media pembelajaran elektrokardiografi sesuai dengan kompetensi dasar yang ada pada silabi mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis	1	2	3	4
2.	Materi yang terdapat dalam labsheet sesuai dengan kompetensi implementasi Elektronika Medis.	1	2	3	4
3.	Materi dalam labsheet sesuai dengan media pembelajaran Elektrokardiografi.	1	2	3	4
4.	Materi dengan media pembelajaran Elektrokardiografi sesuai dengan kompetensi dasar yang ada pada silabi mata kuliah Praktik Instrumentasi dan Elektronika Medis.	1	2	3	4
5.	Materi dalam labsheet sesuai dengan silabi mata kuliah Praktik Instrumentasi dan Elektronika Medis.	1	2	3	4
6.	Labsheet menyajikan langkah-langkah pengoperasian media pembelajaran Elektrokardiografi.	1	2	3	4
7.	Labsheet memiliki keruntutan materi yang baik.	1	2	3	4
8.	Media pembelajaran elektrokardiografi memberikan pemahaman tentang materi implementasi Penguat dan Filter.	1	2	3	4
9.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi menambah wawasan dan pengalaman baru bagi peserta didik.	1	2	3	4
10.	Media pembelajaran Elektrokardiografi memberikan kesempatan belajar tentang implementasi Penguat dan Filter.	1	2	3	4
11.	Media pembelajaran Elektrokardiografi mendukung proses pembelajaran.	1	2	3	4
12.	Ilustrasi dalam labsheet mudah dipahami.	1	2	3	4
13.	Langkah-langkah dalam labsheet mudah dipahami dan dikerjakan.	1	2	3	4

14.	Materi dalam labsheet mudah untuk dipahami.	1	2	3	4
15.	Contoh rangkaian dalam labsheet mudah untuk diikuti dan dipraktikan.	1	2	3	4
16.	Contoh rangkaian dalam labsheet mudah dipahami.	1	2	3	4
17.	Bahasa dalam labsheet mudah untuk dipahami.	1	2	3	4
18.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi mempermudah proses pembelajaran.	1	2	3	4
19.	Media pembelajaran Elektrokardiografi menambah motivasi untuk meningkatkan belajar peserta didik.	1	2	3	4
20.	Materi antar labsheet saling berkaitan.	1	2	3	4
21.	Materi dalam labsheet dengan materi pada panduan penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi saling berkaitan	1	2	3	4

Kesimpulan:

Menurut saya, materi untuk Elektrokardiografi ini dinyatakan:

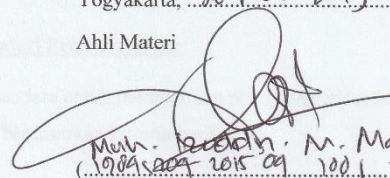
1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi pada saran
3. Tidak layak digunakan

Saran dan Perbaikan:

Buku Panduan Media Pembelajaran Gakartan
Paling Lengkap, alat, dan spesifikasi.

Yogyakarta, 20 Nov 2019.

Ahli Materi


Muh. Mahal, M. Mahal
(1984.04.1015.01.1001...)

(NIP.)

Lampiran 11. Surat Permohonan Ahli Media 1

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MEDIA

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 bendel

Kepada Yth,
Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik UNY

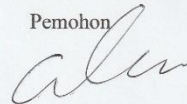
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan ini saya:

Nama : Alan Hadinata
NIM : 15502241018
Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah
Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY

Dengan hormat mohon bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) angket penelitian.

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

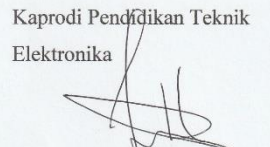
Yogyakarta, 1 November 2019
Pemohon



Alan Hadinata
NIM. 15502241018

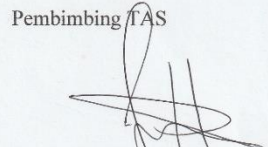
Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik
Elektronika



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

Pembimbing TAS



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

Lampiran 12. Lembar Evaluasi Ahli Media 1

ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA	
Dalam rangka penelitian tugas akhir skripsi, saya mohon bantuan bapak / ibu / saudara untuk menjadi validator “Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY” agar layak digunakan sebagai media pembelajaran.	
Materi Pelajaran	: Praktik Elektrokardiografi
Pembuat	: Alan Hadinata
Tanggal	:
Prosedur Pengisian Instrumen Materi Pembelajaran:	
6. Dimohon kepada bapak / ibu / saudara untuk memberikan penilaian pada salah satu kolom di dalam angket ini berdasarkan kriteria berikut. 4 : Sangat Setuju 3 : Setuju 2 : Tidak Setuju 1 : Sangat Tidak Setuju	
7. Dimohon untuk memberikan tanda <i>check</i> () pada salah satu pilihan dalam setiap pertanyaan sesuai pendapat bapak / ibu / saudara.	
8. Jika terdapat kekurangan pada media pembelajaran ini, mohon bapak / ibu / saudara memberikan saran dan masukan pada bagian yang telah disediakan.	
9. Mohon untuk menuliskan nama sebagai validator (jika belum tersedia) pada bagian akhir lembar instrumen ini sebagai bukti bahwa instrumen ini dibuat sebenar-benarnya tanpa manipulasi data.	
10. Atas bantuan bapak / ibu / saudara, saya mengucapkan terimakasih.	

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
1.	Desain media pembelajaran Elektrokardiografi secara umum sudah bagus dan rapi.	1	2	3	4
2.	Penempatan komponen perangkat keras pada media pembelajaran Elektrokardiografi terlihat rapi.	1	2	3	4
3.	Desain tata letak komponen-komponen perangkat keras media pembelajaran Elektrokardiografi sudah bagus dan rapi.	1	2	3	4
4.	Terdapat pengaman tegangan pada perangkat keras media pembelajaran.	1	2	3	4
5.	Bentuk perangkat keras media pembelajaran Elektrokardiografi memiliki tampilan yang menarik.	1	2	3	4
6.	Desain perangkat keras media pembelajaran Elektrokardiografi menarik.	1	2	3	4
7.	Terdapat label komponen pada setiap bagian perangkat keras media pembelajaran Elektrokardiografi.	1	2	3	4
8.	Penulisan dan pemberian label komponen pada setiap bagian perangkat keras media pembelajaran Elektrokardiografi terlihat jelas.	1	2	3	4
9.	Kalimat-kalimat dalam buku panduan mudah dibaca dan dipahami.	1	2	3	4
10.	Kalimat-kalimat dalam labsheet mudah dibaca dan dipahami.	1	2	3	4
11.	Komponen catu daya berfungsi dengan baik untuk digunakan sebagai catu daya.	1	2	3	4
12.	Sensor media pembelajaran Elektrokardiografi dapat berfungsi dengan baik.	1	2	3	4
13.	Bagian penguat media pembelajaran dapat berfungsi dengan baik.	1	2	3	4
14.	Bagian filter media pembelajaran dapat berfungsi dengan baik.	1	2	3	4

15.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi dapat membantu pemahaman peserta didik dalam implementasi penguat dan filter.	1	2	3	4
16.	Pengoperasian media pembelajaran akan lebih mudah dengan adanya buku panduan/labsheet.	1	2	3	4
17.	Panduan menjelaskan secara rinci penggunaan media pembelajaran.	1	2	3	4
18.	Terdapat labsheet praktikum media pembelajaran Elektrokardiografi <i>di</i> di <i>bagian</i> buku panduan.	1	2	3	4
19.	Pemasangan kabel antar komponen dapat dilakukan dengan mudah.	1	2	3	4
20.	Pengoperasian media pembelajaran Elektrokardiografi dapat digunakan dengan mudah.	1	2	3	4

Kesimpulan:

Menurut saya, Media Pembelajaran Elektrokardiografi ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi pada saran
3. Tidak layak digunakan

Saran dan Perbaikan:

Gunakan kertas yang lebih tebal.

Yogyakarta, 12/10/2019

Ahli Media

(Muh. Munis)

(NIP. 918512 19901 1001)

Lampiran 13. Surat Permohonan Ahli Media 2

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MEDIA

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 bendel

Kepada Yth,
Bekti Wulandari, S.Pd.T, M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik UNY

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

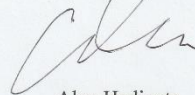
Nama : Alan Hadinata
NIM : 15502241018
Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah
Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY

Dengan hormat mohon bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) angket penelitian.

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

Yogyakarta, 1 November 2019

Pemohon



Alan Hadinata
NIM. 15502241018

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik
Elektronika



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

Pembimbing TAS



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

Lampiran 14. Lembar Evaluasi Ahli Media 2

ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA

Dalam rangka penelitian tugas akhir skripsi, saya mohon bantuan bapak / ibu / saudara untuk menjadi validator “Media Pembelajaran Elektrokardiografi pada Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis di Jurusan PTEI FT UNY” agar layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Materi Pelajaran : Praktik Elektrokardiografi

Pembuat : Alan Hadinata

Tanggal :

Prosedur Pengisian Instrumen Materi Pembelajaran:

6. Dimohon kepada bapak / ibu / saudara untuk memberikan penilaian pada salah satu kolom di dalam angket ini berdasarkan kriteria berikut.
4 : Sangat Setuju
3 : Setuju
2 : Tidak Setuju
1 : Sangat Tidak Setuju
7. Dimohon untuk memberikan tanda *check* () pada salah satu pilihan dalam setiap pertanyaan sesuai pendapat bapak / ibu / saudara.
8. Jika terdapat kekurangan pada media pembelajaran ini, mohon bapak / ibu / saudara memberikan saran dan masukan pada bagian yang telah disediakan.
9. Mohon untuk menuliskan nama sebagai validator (jika belum tersedia) pada bagian akhir lembar instrumen ini sebagai bukti bahwa instrumen ini dibuat sebenar-benarnya tanpa manipulasi data.
10. Atas bantuan bapak / ibu / saudara, saya mengucapkan terimakasih.

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
1.	Desain media pembelajaran Elektrokardiografi secara umum sudah bagus dan rapi.	1	2	3	4
2.	Penempatan komponen perangkat keras pada media pembelajaran Elektrokardiografi terlihat rapi.	1	2	3	4
3.	Desain tata letak komponen-komponen perangkat keras media pembelajaran Elektrokardiografi sudah bagus dan rapi.	1	2	3	4
4.	Terdapat pengaman tegangan pada perangkat keras media pembelajaran.	1	2	3	4
5.	Bentuk perangkat keras media pembelajaran Elektrokardiografi memiliki tampilan yang menarik.	1	2	3	4
6.	Desain perangkat keras media pembelajaran Elektrokardiografi menarik.	1	2	3	4
7.	Terdapat label komponen pada setiap bagian perangkat keras media pembelajaran Elektrokardiografi.	1	2	3	4
8.	Penulisan dan pemberian label komponen pada setiap bagian perangkat keras media pembelajaran Elektrokardiografi terlihat jelas.	1	2	3	4
9.	Kalimat-kalimat dalam buku panduan mudah dibaca dan dipahami.	1	2	3	4
10.	Kalimat-kalimat dalam labsheet mudah dibaca dan dipahami.	1	2	3	4
11.	Komponen catu daya berfungsi dengan baik untuk digunakan sebagai catu daya.	1	2	3	4
12.	Sensor media pembelajaran Elektrokardiografi dapat berfungsi dengan baik.	1	2	3	4
13.	Bagian penguat media pembelajaran dapat berfungsi dengan baik.	1	2	3	4
14.	Bagian filter media pembelajaran dapat berfungsi dengan baik.	1	2	3	4

15.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi dapat membantu pemahaman peserta didik dalam implementasi penguat dan filter.	1	2	3	4
16.	Pengoperasian media pembelajaran akan lebih mudah dengan adanya buku panduan/labsheet.	1	2	3	4
17.	Panduan menjelaskan secara rinci penggunaan media pembelajaran.	1	2	3	4
18.	Terdapat labsheet pratikum media pembelajaran Elektrokardiografi di dalam buku panduan.	1	2	3	4
19.	Pemasangan kabel antar komponen dapat dilakukan dengan mudah.	1	2	3	4
20.	Pengoperasian media pembelajaran Elektrokardiografi dapat digunakan dengan mudah.	1	2	3	4

Kesimpulan:

Menurut saya, Media Pembelajaran Elektrokardiografi ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi pada saran
3. Tidak layak digunakan

Saran dan Perbaikan:

Penulisan identitas Penulis di bagian depan, buku panduan dibuat lebih menarik, tabel hasil percobaan diberi berapa frekuensinya dan lampir 4 menggambar sinyal

Yogyakarta,11... November 2019

Ahli Media



(Bekti Isyandari)

(NIP. 19881224 201404 2002.)

Lampiran 15. Lembar Evaluasi Responden (Mahasiswa)

LEMBAR VALIDASI PENGGUNA

A. Identitas Responden

Nama : Fathur Rahman
 Kelas : A2 S1 Pendidikan Teknik Elektronika
 NIM : 175 022 41024

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat/penilaian anda sebagai pengguna Media Pembelajaran Elektrokardiografi.
2. Anda diharapkan memilih salah satu pilihan jawaban pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan TANDA SILANG(X) pada kolom jawaban.

Contoh:

NO.	PERNYATAAN	JAWABAN			
1.	Desain media pembelajaran sudah rapi	1	2	3	4

3. Jika anda ingin mengubah jawaban, maka anda memberikan tanda SAMA DENGAN (=) pada pilihan jawaban yang akan diganti dan memberikan TANDA SILANG (X) pada kolom pengganti.

NO.	PERNYATAAN	JAWABAN			
1.	Desain media pembelajaran sudah rapi	1	2	3	4

4. Keterangan jawaban:

- 1 = Sangat Tidak Setuju / Sangat Tidak Sesuai / Sangat Tidak Baik
- 2 = Tidak Setuju / Tidak Sesuai / Tidak Baik
- 3 = Setuju / Sesuai / Baik
- 4 = Sangat Setuju / Sangat Sesuai / Sangat Baik

5. Komentar atau saran anda mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Atas kesediaan anda untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

C. Angket Penilaian

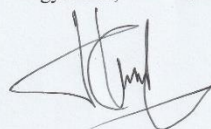
NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
		1	2	3	4
1.	Bagian-bagian komponen sensor, penguat dan filter dalam media pembelajaran Elektrokardiografi mudah dipahami.	1	2	3	4
2.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi menambah pengetahuan tentang elektronika medis.	1	2	3	4
3.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi menambah keahlian tentang elektronika medis.	1	2	3	4
4.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi dapat meningkatkan kompetensi Praktik Instrumentasi dan Elektronika Medis.	1	2	3	4
5.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi memunculkan ide-ide kreatif yang dapat dikembangkan dalam bidang Elektronika Medis.	1	2	3	4
6.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi membuat pembelajaran menjadi lebih aktif dan tidak membosankan.	1	2	3	4
7.	Penggunaan media pembelajaran Elektrokardiografi menumbuhkan semangat untuk belajar Praktik Instrumentasi dan Elektronika Medis.	1	2	3	4
8.	Desain Media Pembelajaran Elektrokardiografi secara umum sudah rapi.	1	2	3	4
9.	Pengaturan tata letak komponen pada Media Pembelajaran Elektrokardiografi sudah baik.	1	2	3	4
10.	Media Pembelajaran Elektrokardiografi memiliki desain tampilan yang menarik.	1	2	3	4
11.	Media Pembelajaran Elektrokardiografi memiliki bentuk yang menarik.	1	2	3	4
12.	Kalimat dan paragraf dalam <i>labsheet</i> panduan mudah dipahami.	1	2	3	4
13.	Kalimat dan paragraf dalam buku panduan mudah dipahami.	1	2	3	4

14.	Penulisan dan pemberian label komponen pada setiap bagian media pembelajaran Elektrokardiografi jelas.	1	2	3	4
15.	Langkah-langkah dalam <i>labsheet</i> mudah untuk diikuti dan dikerjakan.	1	2	3	4
16.	Contoh rangkaian dalam <i>labsheet</i> mudah untuk dipahami.	1	2	3	4
17.	Pengoperasian media pembelajaran Elektrokardiografi lebih mudah dengan adanya <i>labsheet</i> .	1	2	3	4
18.	Media pembelajaran Elektrokardiografi mudah untuk digunakan.	1	2	3	4
19.	Perakitan antar bagian sensor, penguat dan filter mudah dilakukan.	1	2	3	4
20.	Sensor, penguat dan filter dalam bidang elektronika medis mudah dilakukan.	1	2	3	4

D. Komentar dan Saran Umum

Bagus dalam berbagai hal. Saran saya mencoba membuat inputnya sendiri. Dan jika bisa yang awet lama.

Yogyakarta, 12 November. 2019



(.....Fathur Rahman.....)

NIM. 17502241026

Lampiran 16. Hasil Uji Validasi Instrumen

Responden	No. Butir																				Y	Y2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Herizal	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	69	4761
Anis	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	65	4225
R. Hidayah Balulu	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61	3721
Fathur Rahman	4	4	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61	3721
Rahmatia Firda Adhiana	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	65	4225
Ridho Prasakti	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	76	5776
Burhanudin Yusuf	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56	3136
Aisyah Amalia	3	4	4	3	2	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	70	4900
Ardi Pratama	3	4	4	3	2	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	69	4761
Evan Rega	2	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	61	3721
Ari Dwi Astuti	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	74	5476
Dwili Gunawan	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	77	5929
Chandra Pangestu	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	75	5625
Krisna Bayu	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	76	5776
Alje Prasetyo	3	2	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	65	4225
Hendi Suprihono	4	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	67	4489
Rizki Oki Tommy	4	3	2	3	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	67	4489
Sabdo Wahyu	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	63	3969
Yusuf Setiawan	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	73	5329
Adib Wiraksono	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	60	3600
XX	69	72	68	69	65	68	65	63	64	63	66	71	68	66	70	68	69	70	68	69		
Rxy	0.497107	0.561833	0.499407	0.574318	0.456662	0.449467	0.512208	0.588988	0.552116	0.529513	0.693499	0.524378	0.456435	0.48795	0.489954	0.524056	0.507781	0.695666	0.411889	0.557671		
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	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444		
ket	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	valid		

Lampiran 17. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah
Herizal	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	69
Anin	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	65
R. Hidayah Balulu	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61
Fathur Rahman	4	4	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	61
Rahmatia Firda Adhiana	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	65
Ridho Prasakti	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76
Burhanudin Yusuf	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56
Alsyia Annalla	3	4	4	3	2	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	70
Ardi Pratama	3	4	4	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	69
Evin Rega	2	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	61
Ari Dwi Astuti	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	74
Dwiki Gunawan	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	77
Chandra Pangestu	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	75
Krisna Bayu	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	76
Alfa Prasatio	3	2	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	65
Hendi Suprihono	4	4	3	3	3	4	3	2	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	67
Rizki Oki Tohy	4	3	2	3	3	4	4	3	2	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	67
Sabdo Wahyu	3	4	3	3	3	3	4	2	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	63
Yusuf Setiawan	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	73
Adib Wicaksono	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	60
σ_p^2	0.357895	0.463158	0.463158	0.260526	0.513158	0.463158	0.407895	0.45	0.378947	0.344737	0.326316	0.260526	0.252632	0.221053	0.368421	0.252632	0.260526	0.263158	0.357895	0.260526	
$\Sigma \sigma_p^2$	6.526316																				
σ_x^2	38.36842																				
n	0.862603																				

Lampiran 18. Tabel Nilai r *Product Moment*

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. RPS Praktik Instrumentasi dan Elektronika Medis

V. MATRIK PEMBELAJARAN

Ming-gu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Model Pembelajaran [Waktu]	Pengalaman Belajar/ deskripsi tugas [Waktu]	Penilaian	
					Teknik [bobot]	Kriteria [Indikator]
1	2	3	4	5	6	7
1 dan 2	menunjukkan sikap menghindari plagiasi, bertanggungjawab, dan bekerjasama dalam melakukan praktikum, menguraikan dan menjelaskan variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator dan output serta menghitung error dan akurasi pada beberapa aplikasi Mic dan mendesain implementasi sensor pada perangkat elektronika lainnya secara kreatif	- Variabel proses: cahaya - Transduser; Mic dan aktuator - Pengkondisi sinyal - Karakteristik pengukuran	Model: Project based learning Waktu: [Tatap Muka: 1 x 4 x 50']	Pengalaman Belajar: a. Mendengarkan ceramah dosen diselingi tanya jawab dan melihat demonstrasi praktikum dan atau video tayangan bahan ajar [15'] b. mengidentifikasi (variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator), merangkai bahan praktik, menggunakan alat ukur dan mengukur titik-titik pengukuran pada perangkat PPS, menghitung karakteristik pengukuran serta menerapkan K3 [60'] c. Membuat desain implementasi Mic lainnya [70'] d. Mempresentasikan desain [30'] e. Membuat laporan praktikum [Mandiri]	Rubrik Penilaian Praktikum [25%] Observasi	- <i>Technical skill</i> : [a. Ketepatan merangkai bahan praktik; b. Ketepatan menggunakan dan melakukan alat ukur; c. Penerapan K3; d. Kerapian praktikum] - <i>Employability skill</i> : [Kemampuan komunikasi] - <i>Pengetahuan</i> : [a. Kelengkapan dan organisasi laporan; b. Kebenaran penghitungan error; c. Ketepatan analisis dan simpulan; d. Kebenaran tugas diskusi; e. ketepatan penulisan dan sinkronisasi kutipan dan daftar pustaka; f. kreatifitas ide (<i>originality, value, style</i>)] - Tanggungjawab: (Tugas dilaksanakan dengan baik oleh tiap mahasiswa) - Kerjasama: (Terdapat pembagian tugas dalam pembelajaran praktikum; Semua mahasiswa dilibatkan dalam pembelajaran)

Ming-gu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Model Pembelajaran [Waktu]	Pengalaman Belajar/ deskripsi tugas [Waktu]	Penilaian	
					Teknik [bobot]	Kriteria [Indikator]
1	2	3	4	5	6	7
3	menunjukkan sikap menghindari plagiasi, bertanggungjawab, dan bekerjasama dalam melakukan praktikum, menguraikan dan menjelaskan variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator dan output serta menghitung error dan akurasi pada beberapa aplikasi LDR/Photodiode dan mendesain implementasi sensor pada perangkat elektronika lainnya secara kreatif	- Variabel proses: cahaya - Transduser; LDR dan aktuator - Pengkondisi sinyal - Karakteristik pengukuran	Model: Project based learning Waktu: [Tatap Muka: 1 x 4 x 50']	Pengalaman Belajar: a. Mendengarkan ceramah dosen diselingi tanya jawab dan melihat demonstrasi praktikum dan atau video tayangan bahan ajar [15'] b. mengidentifikasi (variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator), merangkai bahan praktik, menggunakan alat ukur dan mengukur titik-titik pengukuran pada perangkat PPS, menghitung karakteristik pengukuran serta menerapkan K3 [60'] c. Membuat desain implementasi LDR/Photodiode lainnya [70'] d. Mempresentasikan desain [30'] e. Membuat laporan praktikum [Mandiri]	Rubrik Penilaian Praktikum [25%] Observasi	- <i>Technical skill</i> : [a. Ketepatan merangkai bahan praktik; b. Ketepatan menggunakan dan melakukan alat ukur; c. Penerapan K3; d. Kerapian praktikum] - <i>Employability skill</i> : [Kemampuan komunikasi] - <i>Pengetahuan</i> : [a. Kelengkapan dan organisasi laporan; b. Kebenaran penghitungan error; c. Ketepatan analisis dan simpulan; d. Kebenaran tugas diskusi; e. ketepatan penulisan dan sinkronisasi kutipan dan daftar pustaka; f. kreatifitas ide (<i>originality, value, style</i>)] - Tanggungjawab: (Tugas dilaksanakan dengan baik oleh tiap mahasiswa) - Kerjasama: (Terdapat pembagian tugas dalam pembelajaran praktikum; Semua mahasiswa dilibatkan dalam pembelajaran)

Ming-gu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Model Pembelajaran [Waktu]	Pengalaman Belajar/ deskripsi tugas [Waktu]	Penilaian	
					Teknik [bobot]	Kriteria [Indikator]
1	2	3	4	5	6	7
4	menunjukkan sikap menghindari plagiasi, bertanggungjawab, dan bekerjasama dalam melakukan praktikum, menguraikan dan menjelaskan variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator dan output serta menghitung error dan akurasi pada beberapa aplikasi LM35 dan mendesain implementasi sensor pada perangkat elektronika lainnya secara kreatif	- Variabel proses: cahaya - Transduser; LM35 dan aktuator - Pengkondisi sinyal - Karakteristik pengukuran	<i>Model:</i> Project based learning <i>Waktu:</i> [Tatap Muka: 1 x 4 x 50']	<i>Pengalaman Belajar:</i> a. Mendengarkan ceramah dosen diselingi tanya jawab dan melihat demonstrasi praktikum dan atau video tayangan bahan ajar [15'] b. mengidentifikasi (variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator), merangkai bahan praktik, menggunakan alat ukur dan mengukur titik-titik pengukuran pada perangkat PPS, menghitung karakteristik pengukuran serta menerapkan K3 [60'] c. Membuat desain implementasi LM35 lainnya [70'] d. Mempresentasikan desain [30'] e. Membuat laporan praktikum [Mandiri]	Rubrik Penilaian Praktikum [25%] Observasi	- <i>Technical skill:</i> [a. Ketepatan merangkai bahan praktik; b. Ketepatan menggunakan dan melakukan alat ukur; c. Penerapan K3; d. Kerapian praktikum] - <i>Employability skill:</i> [Kemampuan komunikasi] - <i>Pengetahuan:</i> [a. Kelengkapan dan organisasi laporan; b. Kebenaran penghitungan error; c. Ketepatan analisis dan simpulan; d. Kebenaran tugas diskusi; e. ketepatan penulisan dan sinkronisasi kutipan dan daftar pustaka; f. kreatifitas ide (<i>originality, value, style</i>)] - Tanggungjawab: (Tugas dilaksanakan dengan baik oleh tiap mahasiswa) - Kerjasama: (Terdapat pembagian tugas dalam pembelajaran praktikum; Semua mahasiswa dilibatkan dalam pembelajaran)

Ming-gu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Model Pembelajaran [Waktu]	Pengalaman Belajar/ deskripsi tugas [Waktu]	Penilaian	
					Teknik [bobot]	Kriteria [Indikator]
1	2	3	4	5	6	7
5	menunjukkan sikap menghindari plagiasi, bertanggungjawab, dan bekerjasama dalam melakukan praktikum, menguraikan dan menjelaskan variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator dan output serta menghitung error dan akurasi pada beberapa aplikasi MPX dan mendesain implementasi sensor pada perangkat elektronika lainnya secara kreatif	- Variabel proses: cahaya - Transduser; MPX dan aktuator - Pengkondisi sinyal - Karakteristik pengukuran	<i>Model:</i> Project based learning <i>Waktu:</i> [Tatap Muka: 1 x 4 x 50']	<i>Pengalaman Belajar:</i> a. Mendengarkan ceramah dosen diselingi tanya jawab dan melihat demonstrasi praktikum dan atau video tayangan bahan ajar [15'] b. mengidentifikasi (variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator), merangkai bahan praktik, menggunakan alat ukur dan mengukur titik-titik pengukuran pada perangkat PPS, menghitung karakteristik pengukuran serta menerapkan K3 [60'] c. Membuat desain implementasi MPX lainnya [70'] d. Mempresentasikan desain [30'] e. Membuat laporan praktikum [Mandiri]	Rubrik Penilaian Praktikum [25%] Observasi	- <i>Technical skill:</i> [a. Ketepatan merangkai bahan praktik; b. Ketepatan menggunakan dan melakukan alat ukur; c. Penerapan K3; d. Kerapian praktikum] - <i>Employability skill:</i> [Kemampuan komunikasi] - <i>Pengetahuan:</i> [a. Kelengkapan dan organisasi laporan; b. Kebenaran penghitungan error; c. Ketepatan analisis dan simpulan; d. Kebenaran tugas diskusi; e. ketepatan penulisan dan sinkronisasi kutipan dan daftar pustaka; f. kreatifitas ide (<i>originality, value, style</i>)] - Tanggungjawab: (Tugas dilaksanakan dengan baik oleh tiap mahasiswa) - Kerjasama: (Terdapat pembagian tugas dalam pembelajaran praktikum; Semua mahasiswa dilibatkan dalam pembelajaran)

Ming-gu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Model Pembelajaran [Waktu]	Pengalaman Belajar/ deskripsi tugas [Waktu]	Penilaian	
					Teknik [bobot]	Kriteria [Indikator]
1	2	3	4	5	6	7
6	menunjukkan sikap menghindari plagiasi, bertanggungjawab, dan bekerjasama dalam melakukan praktikum, menguraikan dan menjelaskan variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator dan output serta menghitung error dan akurasi pada beberapa aplikasi Hall Effect dan mendesain implementasi sensor pada perangkat elektronika lainnya secara kreatif	- Variabel proses: cahaya - Transduser; Hall Effect dan aktuator - Pengkondisi sinyal - Karakteristik pengukuran	<i>Model:</i> Project based learning <i>Waktu:</i> [Tatap Muka: 1 x 4 x 50']	<i>Pengalaman Belajar:</i> a. Mendengarkan ceramah dosen diselingi tanya jawab dan melihat demonstrasi praktikum dan atau video tayangan bahan ajar [15'] b. mengidentifikasi (variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator), merangkai bahan praktik, menggunakan alat ukur dan mengukur titik-titik pengukuran pada perangkat PPS, menghitung karakteristik pengukuran serta menerapkan K3 [60'] c. Membuat desain implementasi Hall Effect lainnya [70'] d. Mempresentasikan desain [30'] e. Membuat laporan praktikum [Mandiri]	Rubrik Penilaian Praktikum [25%] Observasi	- <i>Technical skill:</i> [a. Ketepatan merangkai bahan praktik; b. Ketepatan menggunakan dan melakukan alat ukur; c. Penerapan K3; d. Kerapian praktikum] - <i>Employability skill:</i> [Kemampuan komunikasi] - <i>Pengetahuan:</i> [a. Kelengkapan dan organisasi laporan; b. Kebenaran penghitungan error; c. Ketepatan analisis dan simpulan; d. Kebenaran tugas diskusi; e. ketepatan penulisan dan sinkronisasi kutipan dan daftar pustaka; f. kreatifitas ide (<i>originality, value, style</i>)] - Tanggungjawab: (Tugas dilaksanakan dengan baik oleh tiap mahasiswa) - Kerjasama: (Terdapat pembagian tugas dalam pembelajaran praktikum; Semua mahasiswa dilibatkan dalam pembelajaran)

Ming-gu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Model Pembelajaran [Waktu]	Pengalaman Belajar/ deskripsi tugas [Waktu]	Penilaian	
					Teknik [bobot]	Kriteria [Indikator]
1	2	3	4	5	6	7
7	menunjukkan sikap menghindari plagiasi, bertanggungjawab, dan bekerjasama dalam melakukan praktikum, menguraikan dan menjelaskan variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator dan output serta menghitung error dan akurasi pada beberapa aplikasi MQ dan mendesain implementasi sensor pada perangkat elektronika lainnya secara kreatif	- Variabel proses: cahaya - Transduser; MQ dan aktuator - Pengkondisi sinyal - Karakteristik pengukuran	<i>Model:</i> Project based learning <i>Waktu:</i> [Tatap Muka: 1 x 4 x 50']	<i>Pengalaman Belajar:</i> a. Mendengarkan ceramah dosen diselingi tanya jawab dan melihat demonstrasi praktikum dan atau video tayangan bahan ajar [15'] b. mengidentifikasi (variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator), merangkai bahan praktik, menggunakan alat ukur dan mengukur titik-titik pengukuran pada perangkat PPS, menghitung karakteristik pengukuran serta menerapkan K3 [60'] c. Membuat desain implementasi MQ lainnya [70'] d. Mempresentasikan desain [30'] e. Membuat laporan praktikum [Mandiri]	Rubrik Penilaian Praktikum [25%] Observasi	- <i>Technical skill:</i> [a. Ketepatan merangkai bahan praktik; b. Ketepatan menggunakan dan melakukan alat ukur; c. Penerapan K3; d. Kerapian praktikum] - <i>Employability skill:</i> [Kemampuan komunikasi] - <i>Pengetahuan:</i> [a. Kelengkapan dan organisasi laporan; b. Kebenaran penghitungan error; c. Ketepatan analisis dan simpulan; d. Kebenaran tugas diskusi; e. ketepatan penulisan dan sinkronisasi kutipan dan daftar pustaka; f. kreatifitas ide (<i>originality, value, style</i>)] - Tanggungjawab: (Tugas dilaksanakan dengan baik oleh tiap mahasiswa) - Kerjasama: (Terdapat pembagian tugas dalam pembelajaran praktikum; Semua mahasiswa dilibatkan dalam pembelajaran)

Ming-gu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Model Pembelajaran [Waktu]	Pengalaman Belajar/ deskripsi tugas [Waktu]	Penilaian	
					Teknik [bobot]	Kriteria [Indikator]
1	2	3	4	5	6	7
8	menunjukkan sikap menghindari plagiasi, bertanggungjawab, dan bekerjasama dalam melakukan praktikum, menguraikan dan menjelaskan variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator dan output serta menghitung error dan akurasi pada beberapa aplikasi Booster Arus dan mendesain implementasi sensor pada perangkat elektronika lainnya secara kreatif	- Variabel proses: cahaya - Transduser; Booster Arus dan aktuator - Pengkondisi sinyal - Karakteristik pengukuran	Model: Project based learning Waktu: [Tatap Muka: 1 x 4 x 50']	Pengalaman Belajar: a. Mendengarkan ceramah dosen diselingi tanya jawab dan melihat demonstrasi praktikum dan atau video tayangan bahan ajar [15'] b. mengidentifikasi (variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator), merangkai bahan praktik, menggunakan alat ukur dan mengukur titik-titik pengukuran pada perangkat PPS, menghitung karakteristik pengukuran serta menerapkan K3 [60'] c. Membuat desain implementasi Booster Arus lainnya [70'] d. Mempresentasikan desain [30'] e. Membuat laporan praktikum [Mandiri]	Rubrik Penilaian Praktikum [25%] Observasi	- <i>Technical skill</i>: [a. Ketepatan merangkai bahan praktik; b. Ketepatan menggunakan dan melakukan alat ukur; c. Penerapan K3; d. Kerapian praktikum] - <i>Employability skill</i>: [Kemampuan komunikasi] - <i>Pengetahuan</i>: [a. Kelengkapan dan organisasi laporan; b. Kebenaran penghitungan error; c. Ketepatan analisis dan simpulan; d. Kebenaran tugas diskusi; e. ketepatan penulisan dan sinkronisasi kutipan dan daftar pustaka; f. kreatifitas ide (<i>originality, value, style</i>)] - Tanggungjawab: (Tugas dilaksanakan dengan baik oleh tiap mahasiswa) - Kerjasama: (Terdapat pembagian tugas dalam pembelajaran praktikum; Semua mahasiswa dilibatkan dalam pembelajaran)

Ming-gu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Model Pembelajaran [Waktu]	Pengalaman Belajar/ deskripsi tugas [Waktu]	Penilaian	
					Teknik [bobot]	Kriteria [Indikator]
1	2	3	4	5	6	7
9 dan 10	menunjukkan sikap menghindari plagiasi, bertanggungjawab, dan bekerjasama dalam membedakan anatomi dan fisiologi dari suatu sistem tubuh, memberikan contoh tentang karakteristik sinyal biologis dari informasi medis dan melakukan praktikum, mengidentifikasi sensor yang digunakan dalam suatu peralatan elektronika medis	- Anatomi dan fisiologi - informasi medis - peralatan elektronika medis;	Model: Cooperative learning Waktu: [Tatap Muka: 2 x 4 x 50']	Pengalaman Belajar: a. Mendengarkan ceramah dosen diselingi tanya jawab dan melihat demonstrasi praktikum dan atau video tayangan bahan ajar [15'] b. Mengobservasi rekayasa perangkat elektronika medis [30'] c. Mengidentifikasi variabel proses, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator [30'] d. Mengerjakan penugasan [50'] e. Mempresentasikan penugasan [40'] f. Membuat laporan praktikum [Mandiri]	Rubrik Penilaian Praktikum [25%] Observasi	- <i>Technical skill</i>: [a. Ketepatan menggunakan dan melakukan alat ukur; b. Penerapan K3] - <i>Employability skill</i>: [Kemampuan komunikasi] - <i>Pengetahuan</i>: [a. Kelengkapan dan organisasi laporan; b. Ketepatan analisis dan simpulan; c. Kebenaran tugas diskusi; d. ketepatan penulisan dan sinkronisasi kutipan dan daftar pustaka;] - Tanggungjawab: (Tugas dilaksanakan dengan baik oleh tiap mahasiswa) - Kerjasama: (Terdapat pembagian tugas dalam pembelajaran praktikum; Semua mahasiswa dilibatkan dalam pembelajaran)
11	KAD1 dan KAD2	- Materi-materi sebelumnya	Pemberian tugas	a. Mengerjakan UTS	Pilihan ganda dan essay	- Ketepatan jawaban

Ming -gu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Model Pembela- jaran [Waktu]	Pengalaman Belajar/ deskripsi tugas [Waktu]	Penilaian	
					Teknik [bobot]	Kriteria [Indikator]
1	2	3	4	5	6	7
12, 13, 14, 15, 16	menunjukkan pemikiran logis, kritis, sistematis, inovatif, menghindari plagiasi, bertanggungjawab, dan bekerjasama dalam memilih sensor, pengkondisi sinyal dan aktuator yang digunakan dalam pengembangan perangkat elektronika medis, serta kreatif dalam mendesain dan membuat perangkat elektronika medis	- tahapan pengem- -bangan - isu dan permas- alahan teknologi terbaru instrumen- tasi dan elektronika medis	Model: Project based learning Waktu: [Tatap Muka: 5 x 4 x 50']	Pengalaman Belajar: a. Mendengarkan shoptalk dosen [50'] b. Melakukan analisis kebutuhan pengembangan perangkat elektronika medis [150'] c. Membuat desain proyek [200'] d. Melakukan pengembangan perangkat elektronika medis [200'] e. Mengevaluasi pengembangan perangkat elektronika medis [200'] f. Mempresentasikan hasil proyek [6 kelompok @ 30menit] g. Membuat artikel ilmiah [mandiri]	Proyek (25%), Presentasi (10%), Artikel (15%)	- Proyek: (a. Ketepatan analisis kebutuhan, b. Kesesuaian desain; c. Ketepatan simulasi pengukuran dan analisis perhitungan, d. Ketepatan penyusunan prosedur unjuk kerja yang diharapkan, e. Keberhasilan unjuk kerja perangkat, f. Kreatifitas ide [originality, value, style]) - Presentasi: (Kelengkapan materi, Penyajian materi, Kemampuan presentasi) - Artikel: (Isi, Umum) Presentasi (5%)

Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian





