

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik UNY

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 207/PEKA/PB/IX/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	: Khaidar Ali Simamora
NIM	: 17502247002
Prodi Studi	: Pend. Teknik Elektronika - S1
Judul Skripsi/TA	: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA KULIAH INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS DI JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA 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 4 September 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 : 4 September 2019

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.



[Signature]
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 : 496/UN34.15/LT/2019	23 September 2019
Lamp. : 1 Bendel Proposal	
Hal : Izin Penelitian	

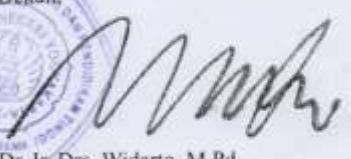
**Yth . Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

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

Nama	: Khaidar Ali Simamora
NIM	: 17502247002
Program Studi	: Pend. Teknik Elektronika - S1
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY
Waktu Penelitian	: 23 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

Hal : Permohonan Validasi Ahli Materi TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Ir. Satriyo Agung Dewanto, M.Pd.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Khaidar Ali Simamora

NIM : 17502247002

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY**

dengan hormat mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap materi dalam media pembelajaran interaktif yang telah saya buat. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Aplikasi media pembelajaran interaktif instrumentasi dan elektronika medis, (2) Silabus mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis dan (3) Lembar validasi.

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

Yogyakarta 26 September 2019

Pemohon



Khaidar Ali Simamora
NIM. 17502247002

Mengetahui,

Kepala Program Studi
Pendidikan Teknik Elektronika



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

Dosen Pembimbing TAS



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

Lampiran 4. Lembar Evaluasi Ahli Materi 1

LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA KULIAH
INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS DI JURUSAN PENDIDIKAN
TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA FT UNY
OLEH AHLI MATERI

Mata Kuliah	: Instrumentasi dan Elektronika Medis
Materi	: Dasar anatomi dan fisiologi, Kelistrikan dalam tubuh manusia, Transduser dan sensor instrumentasi medis, Penguat operasional instrumentasi medis, Radiologi, Medical image, Instrumentasi terkait sistem darah, EKG, EEG, EMG
Sasaran Program	: Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang mengikuti Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Peneliti	: Khaidar Ali Simamora
Validator	: <u>SATRIO AGUNG DEWANTO</u>
Jabatan	: <u>DOSEN</u>

A. Deskripsi

Lembar ini digunakan untuk memvalidasi media pembelajaran interaktif pada mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis dengan materi dasar anatomi dan fisiologi, Kelistrikan dalam tubuh manusia, Transduser dan sensor instrumentasi medis, Penguat operasional instrumentasi medis, Radiologi, Medical image, Instrumentasi terkait system darah, EKG, EEG, EMG ditinjau dari aspek kualitas pembelajaran dan kualitas materi.

B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini diisi oleh Ahli Materi yang berisi soal atau pernyataan edukatif (materi).
- Berilah tanda *checklist* (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan sesuai keadaan sebenarnya dengan ketentuan:
 STS = Sangat Tidak Setuju S = Setuju
 TS = Tidak Setuju SS = Sangat Setuju

Contoh Pengisian :

No	Pernyataan	Tanggapan			
		STS	TS	S	SS
1	Tujuan pembelajaran terhadap silabus telah relevan				✓

- Pendapat, kritik, saran dan penilaian bapak/ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
- Terima kasih atas kesediaan Bapak / Ibu untuk mengisi lembar validasi ini.

C. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
Kualitas Pembelajaran					
1	Media pembelajaran interaktif telah relevan terhadap silabus instrumentasi dan elektronika medis				✓
2	Media pembelajaran interaktif telah relevan terhadap kompetensi dasar instrumentasi dan elektronika medis				✓
3	Media pembelajaran interaktif telah relevan terhadap indikator keberhasilan pada silabus instrumentasi dan elektronika medis			✓	
4	Penerapan strategi pembelajaran untuk menyajikan materi dengan media pembelajaran interaktif sudah tepat				✓
5	Materi yang disajikan pada media pembelajaran interaktif telah memiliki kesesuaian dengan tujuan pembelajaran			✓	
6	Materi pembelajaran yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif telah sesuai dengan kompetensi				✓
7	Kedalaman materi yang ada pada media pembelajaran interaktif telah sesuai dengan kompetensi dasar				✓
8	Kedalaman materi yang ada pada media pembelajaran interaktif telah sesuai dengan indikator				✓
9	Materi dalam media pembelajaran interaktif telah disajikan dengan sistematis (berurutan) sesuai dengan kompetensi				✓
10	Materi dalam media pembelajaran interaktif telah disajikan dengan sistematis (berurutan) sesuai dengan indikator			✓	
11	Evaluasi yang ada dalam media pembelajaran interaktif telah sesuai dengan materi pembelajaran			✓	
12	Soal evaluasi dalam media pembelajaran interaktif dapat dipahami dengan mudah			✓	
13	Penggunaan media pembelajaran interaktif dapat bermanfaat untuk membangkitkan motivasi belajar mahasiswa			✓	

14	Materi pembelajaran yang disajikan pada media pembelajaran interaktif dapat memberikan kesempatan belajar yang baik bagi mahasiswa dari sisi waktu			✓	
15	Materi pembelajaran yang disajikan pada media pembelajaran interaktif dapat memberikan kesempatan belajar yang baik bagi mahasiswa dari sisi tempat				✓
16	Materi pembelajaran yang disajikan pada media pembelajaran interaktif dapat membantu belajar mahasiswa secara mandiri				✓
Kualitas Isi Materi					
17	Materi yang disajikan pada media pembelajara interaktif telah sesuai dengan teori instrumentasi dan elektronika medis				✓
18	Jawaban dari soal-soal evaluasi yang disajikan pada media pembelajaran interaktif sudah benar dan tepat				✓
19	Materi yang disajikan sudah lengkap sesuai dengan SK/KD yang ada di silabus lustrumentasi dan elektronika medis				✓
20	Materi-materi yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif dapat mendukung pencapaian kompetensi dasar				✓
21	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif mudah dipahami oleh mahasiswa				✓
22	Penggunaan kaidah bahasa Indonesia dalam media pembelajaran interaktif sudah baik dan benar				✓
23	Materi yang ada pada media pembelajaran interaktif menarik untuk dipelajari				✓
24	Keseimbangan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya sudah tepat			✓	
25	Keseimbangan pemberian soal evaluasi pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
26	Gambar yang disajikan telah sesuai dengan materi instrumentasi dan elektronika medis			✓	
27	Video yang disajikan telah sesuai dengan materi instrumentasi dan elektronika medis			-	✓

D. Komenta/Saran

Sisihkan sek catatan

E. Kesimpulan

Media pembelajaran interaktif pada mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta, dinyatakan :

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

Yogyakarta, 26 September 2019

Ahli Materi,

(Satrio A. D.)

NIP.

Catatan :

Berikan tanda ✓ pada kotak (☐) yang telah disediakan

Lampiran 5. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi 1

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MATERI TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ir. Satriyo Agung Dewanto, M.Pd.
NIP : 19820826 201504 1 003
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa materi penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Khaidar Ali Simamora
NIM : 17502247002
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata
Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis Di Jurusan
Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY**

Setelah dilakukan kajian atas materi media pembelajaran penelitian 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, 6 September 2019

Validator



Ir. Satriyo Agung Dewanto, M.Pd.
NIP. 19820826 201504 1 003

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 6. Surat Permohonan Ahli Materi 2

Hal : Permohonan Validasi Ahli Materi TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Dr. Dra. Sri Waluyanti, M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Khaidar Ali Simamora
NIM : 17502247002
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah
Instrumentasi dan Elektronika Medis Di Jurusan Pendidikan
Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY**

dengan hormat mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap materi dalam media pembelajaran interaktif yang telah saya buat. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Aplikasi media pembelajaran interaktif instrumentasi dan elektronika medis, (2) Silabus mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis dan (3) Lembar validasi

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

Yogyakarta, 26 September 2019
Pemohon


Khaidar Ali Simamora
NIM. 17502247002

Mengetahui,

Kepala Program Studi
Pendidikan Teknik Elektronika


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

Dosen Pembimbing TAS


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

Lampiran 7. Lembar Evaluasi Ahli Materi 2

LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA KULIAH
INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS DI JURUSAN PENDIDIKAN
TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA FT UNY
OLEH AHLI MATERI

Mata Kuliah	: Instrumentasi dan Elektronika Medis
Materi	: Dasar anatomi dan fisiologi, Kelistrikan dalam tubuh manusia, Transduser dan sensor instrumentasi medis, Penguat oprasional instrumentasi medis, Radiologi, Medical image, Instrumentasi terkait sistem darah, EKG, EEG, EMG
Sasaran Program	: Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang mengikuti Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Peneliti	: Khaidar Ali Simamora
Validator	: <i>Dr. Sri Wuluganti, M.Pd.</i>
Jabatan	:

A. Deskripsi

Lembar ini digunakan untuk memvalidasi media pembelajaran interaktif pada mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis dengan materi dasar anatomi dan fisiologi, Kelistrikan dalam tubuh manusia, Transduser dan sensor instrumentasi medis, Penguat oprasional instrumentasi medis, Radiologi, Medical image, Instrumentasi terkait system darah, EKG, EEG, EMG ditinjau dari aspek kualitas pembelajaran dan kualitas materi.

B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini diisi oleh Ahli Materi yang berisi soal atau pernyataan edukatif (materi).
2. Berilah tanda *checklist* (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan sesuai keadaan sebenarnya denga ketentuan:
 STS = Sangat Tidak Setuju S = Setuju
 TS = Tidak Setuju SS = Sangat Setuju

Contoh Pengisian :

No	Pernyataan	Tanggapan			
		STS	TS	S	SS
1	Tujuan pembelajaran terhadap silabus telah relevan				✓

3. Pendapat, kritik, saran dan penilaian bapak/ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
4. Terima kasih atas kesediaan Bapak / Ibu untuk mengisi lembar validasi ini.

C. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
Kualitas Pembelajaran					
1	Media pembelajaran interaktif telah relevan terhadap silabus instrumentasi dan elektronika medis				✓
2	Media pembelajaran interaktif telah relevan terhadap kompetensi dasar instrumentasi dan elektronika medis				✓
3	Media pembelajaran interaktif telah relevan terhadap indikator keberhasilan pada silabus instrumentasi dan elektronika medis				✓
4	Penerapan strategi pembelajaran untuk menyajikan materi dengan media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
5	Materi yang disajikan pada media pembelajaran interaktif telah memiliki kesesuaian dengan tujuan pembelajaran			✓	
6	Materi pembelajaran yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif telah sesuai dengan kompetensi				✓
7	Kedalaman materi yang ada pada media pembelajaran interaktif telah sesuai dengan kompetensi dasar				✓
8	Kedalaman materi yang ada pada media pembelajaran interaktif telah sesuai dengan indikator				✓
9	Materi dalam media pembelajaran interaktif telah disajikan dengan sistematis (berurutan) sesuai dengan kompetensi			✓	
10	Materi dalam media pembelajaran interaktif telah disajikan dengan sistematis (berurutan) sesuai dengan indikator			✓	
11	Evaluasi yang ada dalam media pembelajaran interaktif telah sesuai dengan materi pembelajaran			✓	
12	Soal evaluasi dalam media pembelajaran interaktif dapat dipahami dengan mudah			✓	
13	Penggunaan media pembelajaran interaktif dapat bermanfaat untuk membangkitkan motivasi belajar mahasiswa			✓	

14	Materi pembelajaran yang disajikan pada media pembelajaran interaktif dapat memberikan kesempatan belajar yang baik bagi mahasiswa dari sisi waktu				✓
15	Materi pembelajaran yang disajikan pada media pembelajaran interaktif dapat memberikan kesempatan belajar yang baik bagi mahasiswa dari sisi tempat				✓
16	Materi pembelajaran yang disajikan pada media pembelajaran interaktif dapat membantu belajar mahasiswa secara mandiri			✓	
Kualitas Isi Materi					
17	Materi yang disajikan pada media pembelajara interaktif telah sesuai dengan teori instrumentasi dan elektronika medis			✓	
18	Jawaban dari soal-soal evaluasi yang disajikan pada media pembelajaran interaktif sudah benar dan tepat			✓	
19	Materi yang disajikan sudah lengkap sesuai dengan SK/KD yang ada di silabus Instrumentasi dan elektronika medis			✓	
20	Materi-materi yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif dapat mendukung pencapaian kompetensi dasar				✓
21	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif mudah dipahami oleh mahasiswa				✓
22	Penggunaan kaidah bahasa Indonesia dalam media pembelajaran interaktif sudah baik dan benar			✓	
23	Materi yang ada pada media pembelajaran interaktif menarik untuk dipelajari			✓	
24	Keseimbangan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya sudah tepat			✓	
25	Keseimbangan pemberian soal evaluasi pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
26	Gambar yang disajikan telah sesuai dengan materi instrumentasi dan elektronika medis			✓	
27	Video yang disajikan telah sesuai dengan materi instrumentasi dan elektronika medis			✓	

D. Komentor/Saran

1. Kompetensi dalam RPS (deskripsi AK) dan materi telah rincikan.
2. Dalam evaluasi, Dr. Hedeun ada kata about tidak relevan.
3. Video narasi sebaiknya dalam bentuk audio sehingga konsentrasi gambar tidak terpecahkan dengan tulisan.
4. Revisi penyusunan instrumen misal untuk media gambar 1.
5. Revisi penyusunan instrumen materi tidak bisa perlu & memunculkan pada bab 5.

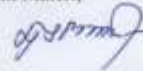
E. Kesimpulan

Media pembelajaran interaktif pada mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta, dinyatakan :

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

Yogyakarta, 12 September 2019

Ahli Materi,



(Dr. Sri Waluyanti)

NIP. 19581218 198611 201

Catatan :

Berikan tanda ✓ pada kotak (☐) yang telah disediakan

Lampiran 8. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi 2

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MATERI TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Dra. Sri Waluyanti, M.Pd.

NIP : 19581218 198603 2 001

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa materi penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Khaidar Ali Simamora

NIM : 17502247002

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata
Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis Di Jurusan
Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY**

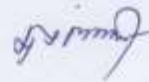
Setelah dilakukan kajian atas materi dalam media pembelajaran penelitian TAS tersebut
dapat dinyatakan :

- ☐ 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, September 2019

Validator



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

Catatan :

☐ Beri tanda v

Lampiran 9. Surat Permohonan Ahli Media 1

Hal : Permohonan Validasi Ahli Media TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bekti Wulandari, S.Pd.T., M.Pd.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Khaidar Ali Simamora

NIM : 17502247002

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY**

dengan hormat mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap media pembelajaran interaktif yang telah saya buat. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Aplikasi media pembelajaran interaktif instrumentasi dan elektronika medis dan (2) lembar validasi.

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

Yogyakarta, 26 September 2019
Pemohon



Khaidar Ali Simamora
NIM. 17502247002

Mengetahui,

Kepala Program Studi
Pendidikan Teknik Elektronika



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

Dosen Pembimbing TAS



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

Lampiran 10. Lembar Evaluasi Ahli Media 1

LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA KULIAH
INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS DI JURUSAN PENDIDIKAN
TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA FT UNY
OLEH AHLI MEDIA

Mata Kuliah	: Instrumentasi dan Elektronika Medis
Materi	: Dasar anatomi dan fisiologi, Kelistrikan dalam tubuh manusia, Transduser dan sensor instrumentasi medis, Penguat operasional instrumentasi medis, Radiologi, Medical image, Instrumentasi terkait sistem darah, EKG, EEG, EMG
Sasaran Program	: Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang mengikuti Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Peneliti	: Khaidar Ali Simamora
Validator	: Bekh Wulandari, M.Pd
Jabatan	: Dosen pengampu MK Instrumentasi & EITIS

A. Deskripsi

Lembar ini digunakan untuk memvalidasi media pembelajaran interaktif pada mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis dengan materi dasar anatomi dan fisiologi, Kelistrikan dalam tubuh manusia, Transduser dan sensor instrumentasi medis, Penguat operasional instrumentasi medis, Radiologi, Medical image, Instrumentasi terkait system darah, EKG, EEG, EMG ditinjau dari aspek pengoperasian pembelajaran dan tampilan.

B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini diisi oleh Ahli Media yang berisi soal atau pernyataan aspek media.
- Berilah tanda *checklist* (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan sesuai keadaan sebenarnya dengan ketentuan:
 STS = Sangat Tidak Setuju S = Setuju
 TS = Tidak Setuju SS = Sangat Setuju

Contoh Pengisian :

No	Pernyataan	Tanggapan			
		STS	TS	S	SS
1	Background yang digunakan dalam media pembelajaran sudah tepat			✓	

- Pendapat, kritik, saran dan penilaian bapak/ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
- Terima kasih atas kesediaan Bapak / Ibu untuk mengisi lembar validasi ini.

C. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
Pengoprasian					
1	Menu yang tersedia dalam media pembelajaran interaktif dapat dipilih dengan mudah			✓	
2	Halaman materi yang ada dalam media pembelajaran interaktif dapat dipindah dengan mudah			✓	
3	Media pembelajaran interaktif dapat dioprasikan dengan mudah tanpa memerlukan pelatihan khusus terlebih dahulu			✓	
4	Petunjuk penggunaan maupun pengoprasian pada media pembelajaran interaktif ini sudah tepat			✓	
5	Petunjuk penggunaan maupun pengoprasian dalam media pembelajaran interaktif telah lengkap sesuai dengan fitur-fitur yang ada				✓
6	Media pembelajaran interaktif telah memiliki konsistensi penempatan tombol navigasi yang ada				✓
7	Media pembelajaran interaktif memiliki ketepatan respon tombol navigasi yang baik				✓
Tampilan					
8	Desain tampilan (<i>layout</i>) yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
9	Proporsi desain tampilan (<i>layout</i>) pada media pembelajaran interaktif ini sudah baik			✓	

10	Pemilihan warna yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
11	Keserasian warna background dengan warna tulisan yang ada pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
12	Ukuran huruf yang ada pada media pembelajaran interaktif ini sudah tepat				✓
13	Jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat				✓
14	Warna huruf yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
15	Teks dalam media pembelajaran interaktif ini sudah terbaca dengan jelas				✓
16	Gambar yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif dapat mendukung materi			✓	
17	Ukuran dan tata letak gambar yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
18	Kualitas gambar yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
19	Animasi gerak pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
20	Kemenarikan animasi yang ada dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
21	Video yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif dapat mendukung materi			~	✓

22	Durasi video yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat				✓
23	Kualitas video yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat				✓

D. Komentar/Saran

Video yang digunakan sesuai dengan daftar pustakanya.
Gambar & tampilan awal diubah.

E. Kesimpulan

Media pembelajaran interaktif pada mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta, dinyatakan :

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

Yogyakarta, 26 September 2019

Ahli Materi,

Bekti Wulandari

(Bekti Wulandari)

NIP. 19881224 201404 2 002

Catatan :

Berikan tanda ✓ pada kotak (☐) yang telah disediakan

Lampiran 11. Surat Pernyataan Validasi Ahli Media 1

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bakti Wulandari, S.Pd.T., M.Pd.

NIP : 19880422 201404 2 001

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa media penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Khaidar Ali Simamora

NIM : 17502247002

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata
Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis Di Jurusan
Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY**

Setelah dilakukan kajian atas media pembelajaran penelitian 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, September 2019

Validator



Bakti Wulandari, S.Pd.T., M.Pd.
NIP. 19880422 201404 2 001

Catatan :

☐ Beri tanda v

Lampiran 12. Surat Permohonan Ahli Media 2

Hal : Permohonan Validasi Ahli Media TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Dr. phil. Mashoedah, S.Pd., M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Khaidar Ali Simamora
NIM : 17502247002
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah
Instrumentasi dan Elektronika Medis Di Jurusan Pendidikan
Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY**

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap media pembelajaran interaktif yang telah saya buat. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Aplikasi media pembelajaran interaktif instrumentasi dan elektronika medis dan (2) lembar validasi.

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

Yogyakarta, 26 September 2019
Pemohon



Khaidar Ali Simamora
NIM. 17502247002

Mengetahui,

Kepala Program Studi
Pendidikan Teknik Elektronika



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

Dosen Pembimbing TAS



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

Lampiran 13. Lembar Evaluasi Ahli Media 2

LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA KULIAH
INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS DI JURUSAN PENDIDIKAN
TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA FT UNY
OLEH AHLI MEDIA

Mata Kuliah	: Instrumentasi dan Elektronika Medis
Materi	: Dasar anatomi dan fisiologi, Kelistrikan dalam tubuh manusia, Transduser dan sensor instrumentasi medis, Penguat oprasional instrumentasi medis, Radiologi, Medical image, Instrumentasi terkait sistem darah, EKG, EEG, EMG
Sasaran Program	: Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang mengikuti Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Peneliti	: Khaidar Ali Simamora
Validator	:
Jabatan	:

A. Deskripsi

Lembar ini digunakan untuk memvalidasi media pembelajaran interaktif pada mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis dengan materi dasar anatomi dan fisiologi, Kelistrikan dalam tubuh manusia, Transduser dan sensor instrumentasi medis, Penguat oprasional instrumentasi medis, Radiologi, Medical image, Instrumentasi terkait system darah, EKG, EEG, EMG ditinjau dari aspek pengoprasian pembelajaran dan tampilan.

B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini diisi oleh Ahli Media yang berisi soal atau pernyataan aspek media.
- Berilah tanda *checklist* (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan sesuai keadaan sebenarnya dengan ketentuan:
 STS = Sangat Tidak Setuju S = Setuju
 TS = Tidak Setuju SS = Sangat Setuju

Contoh Pengisian :

No	Pernyataan	Tanggapan			
		STS	TS	S	SS
1	Background yang digunakan dalam media pembelajaran sudah tepat			✓	

- Pendapat, kritik, saran dan penilaian bapak/ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
- Terima kasih atas kesediaan Bapak / Ibu untuk mengisi lembar validasi ini.

C. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
Pengoprasian					
1	Menu yang tersedia dalam media pembelajaran interaktif dapat dipilih dengan mudah			✓	
2	Halaman materi yang ada dalam media pembelajaran interaktif dapat dipindah dengan mudah		✓		
3	Media pembelajaran interaktif dapat dioperasikan dengan mudah tanpa memerlukan pelatihan khusus terlebih dahulu			✓	
4	Petunjuk penggunaan maupun pengoprasian pada media pembelajaran interaktif ini sudah tepat			✓	
5	Petunjuk penggunaan maupun pengoprasian dalam media pembelajaran interaktif telah lengkap sesuai dengan fitur-fitur yang ada			✓	
6	Media pembelajaran interaktif telah memiliki konsistensi penempatan tombol navigasi yang ada			✓	
7	Media pembelajaran interaktif memiliki ketepatan respon tombol navigasi yang baik			✓	
Tampilan					
8	Desain tampilan (<i>layout</i>) yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat		✓		
9	Proporsi desain tampilan (<i>layout</i>) pada media pembelajaran interaktif ini sudah baik			✓	

10	Pemilihan warna yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
11	Keserasian warna background dengan warna tulisan yang ada pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
12	Ukuran huruf yang ada pada media pembelajaran interaktif ini sudah tepat			✓	
13	Jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
14	Warna huruf yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
15	Teks dalam media pembelajaran interaktif ini sudah terbaca dengan jelas			✓	
16	Gambar yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif dapat mendukung materi			✓	
17	Ukuran dan tata letak gambar yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
18	Kualitas gambar yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
19	Animasi gerak pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
20	Kemenarikan animasi yang ada dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
21	Video yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif dapat mendukung materi			✓	

22	Durasi video yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
23	Kualitas video yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	

D. Komentor/Saran

- Perlu disusun kompetensi, capaian pembelajaran, materi dan evaluasi pembelajaran sesuai kaidah pedagogi.
- Deskripsi mata kuliah
- Kompetensi
- Capaian pembelajaran
- Evaluasi

E. Kesimpulan

Media pembelajaran interaktif pada mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta, dinyatakan :

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

Yogyakarta, September 2019

Ahli Materi,



NIP. /

Catatan :

Berikan tanda ✓ pada kotak (☐) yang telah disediakan

Lampiran 14. Surat Pernyataan Validasi Ahli Media 2

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. phil. Mashoedah, S.Pd., M.T.
NIP : 19701108 200212 1 003
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa media penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Khaidar Ali Sinamora
NIM : 17502247002
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY**

Setelah dilakukan kajian atas media pembelajaran penelitian 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, September 2019

Validator


Dr. phil. Mashoedah, S.Pd., M.T.
NIP. 19701108 200212 1 003

Catatan :

☐ Beri tanda v

Lampiran 15. Lembar Angket Analisis Awal

ANGKET
MEDIA PEMBELAJARAN MATA KULIAH
INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS

Nama	: <u>Agung Al Hilal G Y</u>
NIP/NIM	: <u>17302247005</u>
Keterangan	: Mohon diisi jika tidak keberatan

Deskripsi :

Lembar angket ini digunakan untuk menggali informasi terkait Media Pembelajaran Interaktif pada mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis. Sehubungan dengan hal tersebut peneliti memohon kesediaan kepada responden untuk memberikan tanggapan, komentar maupun saran melalui angket dibawah ini.

1. Bagaimana pendapat anda mengenai penggunaan Media Pembelajaran Instrumentasi dan Elektronika Medis yang saat ini ?
Kurang maksimal, dikarenakan belum begitu membuat minat untuk diperhatikan
2. Apakah penggunaan Media Pembelajaran Instrumentasi dan Elektronika Medis saat ini dirasa telah maksimal dalam mendukung materi pembelajaran?
Belum secara maksimal untuk menarik perhatian maupun penyampaian
3. Apakah media Pembelajaran Instrumentasi dan Elektronika Medis yang ada telah membangkitkan semangat belajar anda secara maksimal ?
Belum menambah semangat belajar
4. Saran dan komentar terkait Media Pembelajaran Instrumentasi dan Elektronika Medis agar lebih baik kedepannya :
Tampilan dibuat lebih menarik penyampaian materi dibuat dengan cara mind mapping agar to the point interaktif lebih diterapkan pada media

ANGKET

MEDIA PEMBELAJARAN MATA KULIAH INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS

Nama	: Yeny Sintia
NIP/NIM	: 17502134024
Keterangan	: Mohon diisi jika tidak keberatan

Deskripsi :

Lembar angket ini digunakan untuk menggali informasi terkait Media Pembelajaran Interaktif pada mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis. Sehubungan dengan hal tersebut peneliti memohon kesediaan kepada responden untuk memberikan tanggapan, komentar maupun saran melalui angket dibawah ini.

1. Bagaimana pendapat anda mengenai penggunaan Media Pembelajaran Instrumentasi dan Elektronika Medis yang saat ini ?

Kurang efektif

2. Apakah penggunaan Media Pembelajaran Instrumentasi dan Elektronika Medis saat ini dirasa telah maksimal dalam mendukung materi pembelajaran?

Belum maksimal karena alat yang kurang memadai

3. Apakah media Pembelajaran Instrumentasi dan Elektronika Medis yang ada telah membangkitkan semangat belajar anda secara maksimal ?

Belum begitu membangkitkan semangat

4. Saran dan komentar terkait Media Pembelajaran Instrumentasi dan Elektronika Medis agar lebih baik kedepannya :

Belajar dengan perangkat medis terbaru

Lampiran 16. Lembar Evaluasi Lapangan

LEMBAR RESPONDEN
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA KULIAH
INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS DI JURUSAN PENDIDIKAN
TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA FT UNY
OLEH MAHASISWA

Mata Kuliah	: Instrumentasi dan Elektronika Medis
Materi	: Dasar anatomi dan fisiologi, Kelistrikan dalam tubuh manusia, Transduser dan sensor instrumentasi medis, Penguat operasional instrumentasi medis, Radiologi, Medical image, Instrumentasi terkait sistem darah, EKG, EEG, EMG
Sasaran Program	: Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang mengikuti Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
Peneliti	: Khaidar Ali Simamora
Nama	: <u>Ardian Ibnu Setyadi</u>
Prodi/Sem	: <u>Pendidikan Teknik Elektronika / 3</u>

A. Deskripsi

Lembar ini digunakan untuk memvalidasi media pembelajaran interaktif pada mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis dengan materi dasar anatomi dan fisiologi, Kelistrikan dalam tubuh manusia, Transduser dan sensor instrumentasi medis, Penguat operasional instrumentasi medis, Radiologi, Medical image, Instrumentasi terkait system darah, EKG, EEG, EMG ditinjau dari aspek kualitas pembelajaran dan kualitas materi.

B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini diisi oleh mahasiswa yang berisi soal atau pernyataan untuk melihat respon atau tanggapan terhadap media.
- Berilah tanda *checklist* (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan sesuai keadaan sebenarnya dengan ketentuan:
 STS = Sangat Tidak Setuju S = Setuju
 TS = Tidak Setuju SS = Sangat Setuju

Contoh Pengisian :

No	Pernyataan	Tanggapan			
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk penggunaan media mudah dipahami			✓	

- Pendapat, kritik, saran dan penilaian anda sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
- Terima kasih atas kesediaan anda untuk mengisi lembar validasi ini.

C. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
Kualitas Pembelajaran					
1	Soal evaluasi dalam media pembelajaran interaktif dapat dipahami dengan mudah			✓	
2	Media pembelajaran interaktif yang digunakan dapat membangkitkan semangat belajar mahasiswa			✓	
3	Materi pembelajaran yang disajikan pada media pembelajaran interaktif dapat memberikan kesempatan belajar yang baik bagi mahasiswa dari sisi waktu				✓
4	Materi pembelajaran yang disajikan pada media pembelajaran interaktif dapat membantu belajar mahasiswa secara mandiri			✓	
Kualitas Isi Materi					
5	Isi materi dalam media pembelajaran interaktif telah sesuai terhadap judul yang ditampilkan				✓
6	Media pembelajaran interaktif memiliki perkataan yang mudah dipahami oleh mahasiswa			✓	
7	Materi yang ada pada media pembelajaran interaktif menarik untuk dipelajari			✓	
8	Proporsi antara materi dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
9	Gambar yang disajikan telah sesuai dengan isi materi yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif				✓
10	Video yang disajikan telah sesuai dengan isi materi yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif			✓	
Pengoprasian					
11	Menu yang tersedia dalam media pembelajaran interaktif dapat dipilih dengan mudah			✓	
12	Pertukaran halaman materi yang ada dalam media pembelajaran interaktif dapat dilakukan dengan mudah			✓	

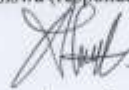
13	Media pembelajaran interaktif dapat dioperasikan dengan mudah tanpa memerlukan pelatihan khusus terlebih dahulu			✓	
14	Petunjuk penggunaan maupun pengoperasian pada media pembelajaran interaktif ini mudah dipahami				✓
15	Media pembelajaran interaktif telah memiliki petunjuk penggunaan dan pengoperasian yang sempurna			✓	
Tampilan					
16	Media pembelajaran interaktif memiliki rancangan tampilan yang menarik			✓	
17	Penentuan motif yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif sudah benar			✓	
18	Format tulisan yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah benar			✓	
19	Media pembelajaran interaktif memiliki teks yang dapat dibaca dengan spesifik			✓	
20	Gambar yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif telah mendukung materi			✓	
21	Kualitas gambar yang digunakan pada media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
22	Kemenarikan animasi yang ada dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	
23	Video yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif telah mendukung materi			✓	
24	Penyampaian waktu video dalam media pembelajaran interaktif sudah tepat			✓	

D. Komentar/Saran

Media pembelajarannya cukup bagus, disertai gambar yang mendukung isi materi.

Yogyakarta, 30 Oktober 2019

Mahasiswa (responden),



(Ardan Ibnu Setiadi)

NIM. 18502249011

Lampiran 17. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	34	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.846	20

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item 3	59.5882	28.734	.387	.840
item 4	59.5294	29.287	.295	.844
item 5	59.4706	28.317	.508	.836
item 7	59.5000	29.167	.355	.841
item 8	59.7059	28.759	.439	.838
item 9	59.2353	28.913	.363	.841
item 10	59.2353	28.004	.474	.837
item 11	59.2647	26.928	.674	.828
item 12	59.4118	28.371	.404	.840
item 13	59.7059	28.517	.371	.841
item 14	59.5294	28.620	.369	.841
item 15	59.9412	26.421	.503	.836
item 16	59.7941	27.987	.369	.842
item 17	59.7941	28.653	.528	.836
item 19	59.7059	28.093	.501	.836
item 20	59.3235	28.650	.376	.841
item 21	59.5588	27.830	.474	.836
item 22	59.5588	27.830	.429	.839
item 23	59.4118	29.219	.299	.844
item 24	59.5882	28.250	.479	.837

Lampiran 18. Tabel Nilai r Product Moment

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

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

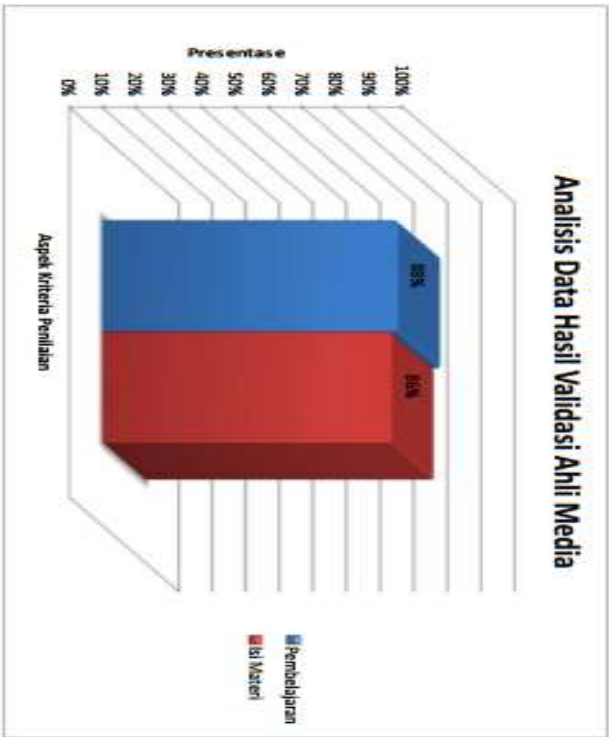
Lampiran 19. Pengolahan Data Hasil Validasi Ahli Materi

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI AHLI MATERI																															
No	Ahli Materi	Nomor Butir																											Pembelajaran	Isi Materi	Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
1	1	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	57	41	98
2	2	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	56	35	91
Jumlah		8	8	7	7	6	8	8	8	7	6	6	6	6	7	8	7	7	7	7	8	8	7	7	6	6	6	7	113	76	189
Rata-Rata		4	4	3,5	3,5	3	4	4	4	3,5	3	3	3	3	3,5	4	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	3,5	3,5	3	3	3	3,5	3,53	3,45	3,49

Keterangan:
= Pembelajaran
= Isi Materi

Rating Scale		Kategori	
0,00%	-	25,00%	Kurang Layak
25,01%	-	50,00%	Cukup Layak
50,01%	-	75,00%	Layak
75,01%	-	100,00%	Sangat Layak

Hasil	Aspek Penilaian	
	Pembelajaran	Isi Materi
Rerata	3,53	3,45
Total	113	76
Harapan	128	88
Presentase	88%	86%
Kategori	Sangat Layak	Sangat Layak



Lampiran 20. Pengolahan Data Hasil Validasi Ahli Media

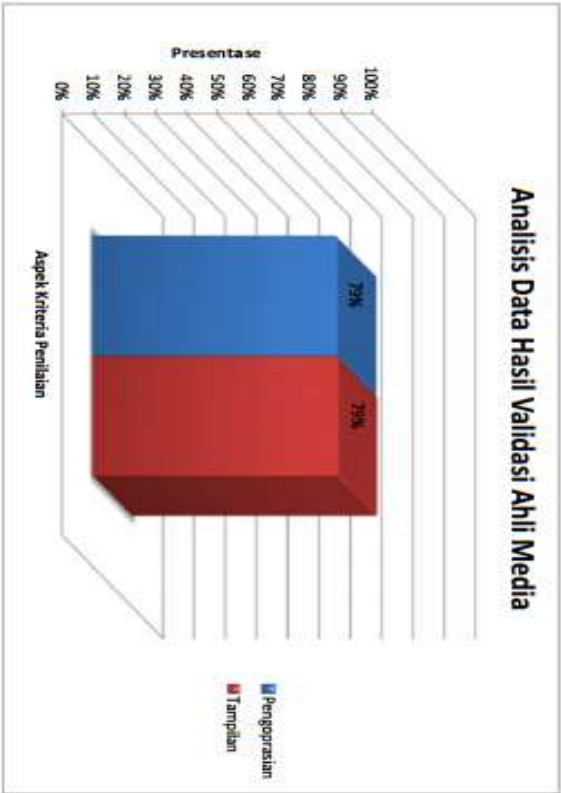
No	Ahl Materi	Nomor Butir																							Pengorprasian	Tampilan	Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
1	1	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	24	54	78
2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	20	47	67
Jumlah		6	5	6	6	7	7	7	5	6	6	6	7	7	6	7	6	6	6	6	6	7	7	7	44	101	145
Rata-Rata		3	2,5	3	3	3,5	3,5	3,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5	3	3,5	3	3	3	3	3	3,5	3,5	3,5	3,14	3,16	3,15

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

Keterangan:
= Pengorprasian
= Tampilan

Rating Scale		Kategori	
0.00%	-	25.00%	Kurang layak
25.01%	-	50.00%	Cukup Layak
50.01%	-	75.00%	Layak
75.01%	-	100%	Sangat Layak

Aspek Penilaian		Hasil	
		Pengorprasian	Tampilan
Rerata		3,14	3,16
Total		44	101
Harapan		56	128
Presentase		79%	79%
Kategori		Sangat Layak	Sangat Layak



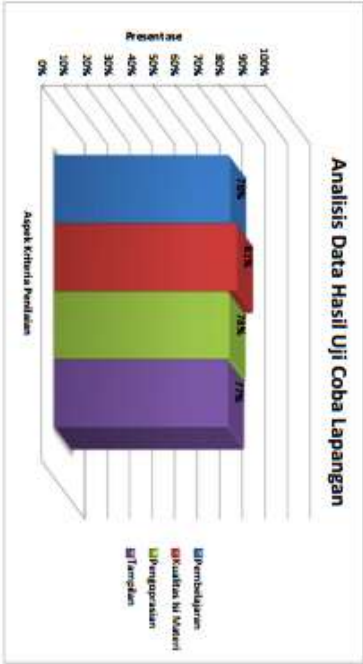
Lampiran 21. Pengolahan Data Uji Coba Lapangan

ANALISA UJI COBA LAPANGAN																													
No.	Nama Responden	Nomor Butir																							Pembelajaran	Kualitas Isi Materi	Pengajaran	Tampilan	Jumlah
		3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24								
1	Baru Satria P	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	6	17	20	25	68			
2	Ferdiansyah Iqbal	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	7	17	15	29	68			
3	Wibison	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	2	2	2	2	3	2	4	3	3	3	6	17	11	24	58			
4	Rendy Riky P	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	5	13	13	20	51			
5	Dwi Manunggal	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	6	15	18	23	62			
6	Osman Rosdhyanto	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	5	15	14	23	57			
7	Akhan Istiqbal	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	5	13	13	21	52			
8	Krisnan Probandaru	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	2	1	2	2	3	4	3	3	4	4	5	15	12	25	57			
9	Fajar Ramadhani	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	7	15	18	26	66			
10	Paulus	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	6	15	14	23	58			
11	Rohmanadi R.O.S	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	7	17	15	27	66			
12	Muhammad Robhan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	6	15	14	24	59			
13	Nurhokas	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	16	14	24	60			
14	Gerald Saok Ak L	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	4	6	18	15	22	61			
15	Muhammad Levy H T	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	6	15	16	21	58			
16	Noel	4	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	8	15	14	20	57			
17	Deffa Izudin	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	6	14	15	21	55			
18	Ardhi Wiranata	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	5	15	15	22	57			
19	Puji Prasetyawati	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	7	16	17	26	66			
20	Adnan Fajri T	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	7	18	17	27	70			
21	Muhammad Ihsan	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	6	17	20	28	71			
22	Martius N	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	6	17	17	26	67			
23	Yoga Rivalda	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	6	17	13	18	62			
24	Wahyu P	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	7	16	18	27	68			
25	Ihsan Lusyan	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	6	17	16	26	62			
26	M Riky Nur F	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3	6	17	13	26	61			
27	Amanda Faisal I	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	4	2	7	17	15	23	62			
28	Muhammad Arifin	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	7	17	16	24	64			
29	Ardian Ihsan S	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	7	20	17	31	75			
30	Ardian Ihsanusa	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	6	17	19	25	67			
31	Yenni Fatmahan	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	7	16	17	28	68			
32	Rina Yudhaniti	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	6	18	16	26	66			
33	Yuthi Dwi S	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	5	17	17	25	65			
34	Ashbarwati S	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	5	17	17	25	65			
Jumlah		3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	4	3	4	212	552	528	839	2131			
Rata-rata																									3.117647059	3.105882353	3.058823529	3.138823529	

Keterangan:
Pembelajaran
Materi
Pengajaran
Tampilan

Rating Scale		Kategori	
0,00%	-	75,00%	Kurang Layak
25,01%	+	50,00%	Cukup Layak
50,01%	-	75,00%	Layak
75,01%	+	100,00%	Sangat Layak

Hasil		Aspek Penilaian			
Pembelajaran		Kualitas Isi Materi		Pengajaran	
Rerata	3,12	3,25	3,11	3,08	
Total	212	552	528	839	
Harapan	272	680	680	1088	
Presentase	78%	81%	78%	77%	
Kategori	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	



Lampiran 22. Silabus Instrumentasi dan Elektronika Medis

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	SILABUS INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS			
	No.	Revisi :	Tgl :	Hal 1 dari 5

Mata Kuliah : Instrumentasi dan Elektronika Medis Kode Mata Kuliah : EKA6223 Semester : 3 Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika Dosen Pengampu : Dr. Ir. Fatchul Arifin, M.T.

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas sistem anatomi dan fisiologi manusia, kelistrikan tubuh, sistem sensor dan transduser, penguat operasional, radiologi, medical image, instrumentasi sistem peredaran darah dan contoh alat-alat medis.

II. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Bertaqawa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter,
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggung jawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri.
3. Mahasiswa mampu memahami serta menjelaskan dasar-dasar anatomi dan fisiologi manusia, mampu menjelaskan serta menerapkan sensor dan transduser yang digunakan dalam instrumentasi medis.
4. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis dan membuat keputusan yang tepat.

III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Strategi Perkuliahan	Sumber/ referensi
1	Memahami konsep keilmuan instrumentasi medis	Pengantar instrumentasi medis, penyamaan RPS	Ceramah Pemberian Tugas	6,4
2	Memahami serta menjelaskan struktur anatomi dan fisiologi tubuh manusia	Anatomi fisiologi manusia (sistem jantung manusia dan peredaran darah, sistem pernafasan manusia, sistem saraf manusia, sistem rangka dan tulang, sistem panca indra)	Ceramah Pemberian Tugas, Studi Mandiri	1,2,4

Dibuat Oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh :
---------------	---	------------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS

No.	Revisi :	Tgl :	Hal 1 dari 5
-----	----------	-------	--------------

3	Memahami serta menjelaskan struktur anatomi dan fisiologi tubuh manusia	Anatomi fisiologi manusia (sistem pencernaan, sistem ekskresi, sistem reproduksi, sistem endokrin, sistem limfatik)	Ceramah Pemberian Tugas, Studi Mandiri	1,2,4
4	Memahami sumber kelistrikan dalam tubuh dan jenis-jenis sinyal biomedis	Kelistrikan dalam tubuh manusia (biolistrik, kelistrikan dalam tubuh, penggunaan listrik dalam tubuh, jenis sinyal biolistrik)	Ceramah, Diskusi	2,4,5
5	Memahami dan menganalisa penggunaan sensor dan transduser serta rangkaian elektroniknya dalam instrumentasi medis	Transduser dan sensor instrumentasi medis (LVDT (<i>Linear Variable Differential Transformers</i>), <i>Capacitive Displacement Transducer</i> Thermocouple, dan rangkaian elektronika sensor)	Ceramah Pemberian Tugas, Studi Mandiri	3,4,5
6	Memahami dan menganalisa penggunaan sensor dan transduser serta rangkaian elektroniknya dalam instrumentasi medis	Transduser dan sensor instrumentasi medis (Thermistor, Phototransistor, Piezoelectric, Alat Ukur Regangan, dan rangkaian elektronika sensor)	Ceramah Studi Mandiri	3,4,5
7	Memahami penggunaan penguat oprasional dalam instrumenasi medis	Penguat Operasional sebagai Penguat Instrumentasi Medis (komparator, penguat pembalik (<i>inverting amplifier</i>), penguat tak membalik (<i>non-inverting amplifier</i>), penguat diferensial)	Ceramah Pemberian Tugas, Studi Mandiri	3,4,5

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



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS

No.	Revisi :	Tgl :	Hal 1 dari 5
-----	----------	-------	--------------

8	• Memahami penggunaan penguat oprasional dalam instrumenasi medis	• Penguat Operasional sebagai Penguat Instrumentasi Medis (Penjumlah, Filter Aktif, Penyearah, Penguat Instrumentasi AD620)	Ceramah, Diskusi	3,4,5	
9	UTS	-			
10	• Memahami dan menjelaskan jenis-jenis teknik radiologi secara umum	• Jenis-jenis radiologi (Rontgen, USG, CT Scan, MRI, SPECT)	Ceramah, Diskusi	4,7	
11	• Memahami dan menjelaskan prinsip kerja teknik medical image	• Medical Image(MRI, cara kerja MRI, kelebihan MRI, prinsip kerja MRI, X-ray, USG, Endoscopy, CT-Scan)	Ceramah Pemberian Tugas, Studi Mandiri	4,7	
12	• Memahami instrumentasi yang berkaitan dengan darah	Sistem golongan darah, kandungan darah, tekanan darah	Ceramah Pemberian Tugas, Studi Mandiri	2,4	
13	• Memahami dan menjelaskan prinsip kerja alat instrumentasi ECG, EEG dan EMG secara umum	ECG (Standar pengukuran, transduser ECG, penguat sinyal ECG, masalah pada ECG, sistem ECG lain)	Ceramah Pemberian Tugas, Studi Mandiri	3,4,5,6	
14	• Memahami dan menjelaskan prinsip kerja alat instrumentasi ECG, EEG dan EMG secara umum	EEG (Otak, Elektroensefalografi, masalah pengukuran EEG, aplikasi sinyal EEG)	Ceramah, Diskusi	3,4,5	
Dibuat Oleh : Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta					Diperiksa Oleh :

	FAKULTAS TEKNIK			
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	SILABUS INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS			
	No.	Revisi :	Tgl :	Hal 1dari 5
15	• Memahami dan menjelaskan prinsip kerja alat instrumentasi ECG, EEG dan EMG secara umum	EMG (pengukuran EMG, instrumentasi EMG146, Masalah pengukuran EMG)	Ceramah, Diskusi	3,4,5
16	Review semua materi	-		

IV. BOBOT PENILAIAN

No	Aspek	Jenis Tagihan	Nilai Maksimal	Bobot
1	Kemampuan Kognitif dan Afektif	Tugas Mandiri	0-100	30%
		Tugas Kelompok	0-100	20%
		UTS*)	0-100	20 %
		UAS*)	0-100	25 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	5%
		Tidak hadir satu kali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	
		Tidak hadir empat kali	60	

*) Penilaian aspek, jenis penilaian dan pembobotan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan karakteristik mata kuliah

V. SUMBER BACAAN

1. Feneis, Heinz & Wolfgang Dauber (2000), Pocket Atlas of Human Anatomy Base on the International Nomenclature, Thieme, NewYork.
2. Pearce, Evelyn. C (2017) Anatomi dan Fisiologi untuk para medis, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
3. Prutchi, David & Michael Norris (2005) , Design And Development Of Medical Electronic Instrumentation, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey.
4. Rizal, Ahmad (2014), Instrumentasi Biomedis, Graha Ilmu, Yogyakarta.
5. Webster, John. G. Editor (2010), Medical Instrumentation Application and Design fourth edition, John Wiley & Sons, Inc, United States of America
6. Widodo, Thomas. S (2012), Instrumentasi Medis Analisis Sinyal dan Instrumen Terapi, Graha ilmu, Yogyakarta.

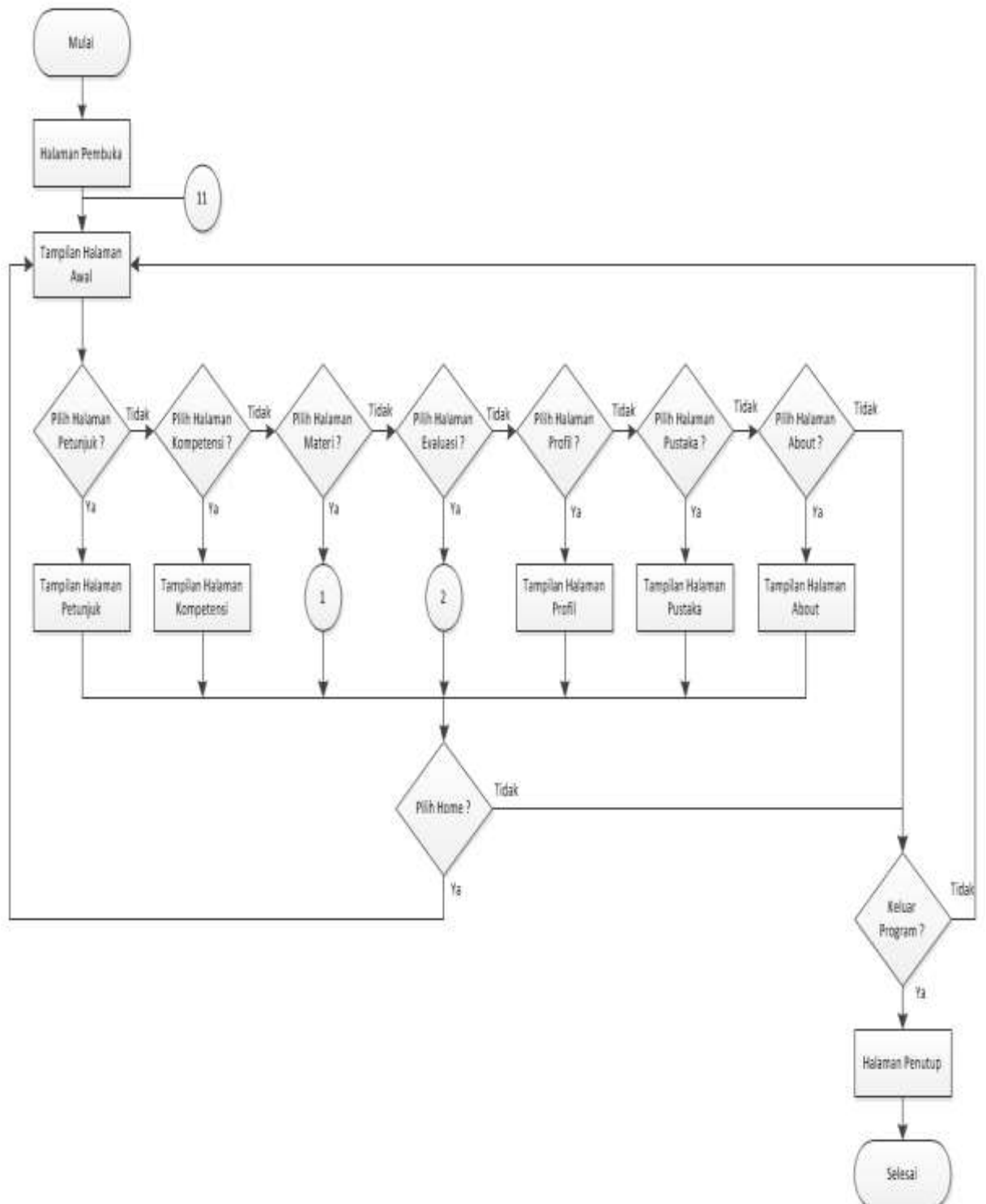
Dibuat Oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh :
---------------	---	------------------

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	SILABUS INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS		
	No.	Revisi :	Tgl : Hal 1 dari 5

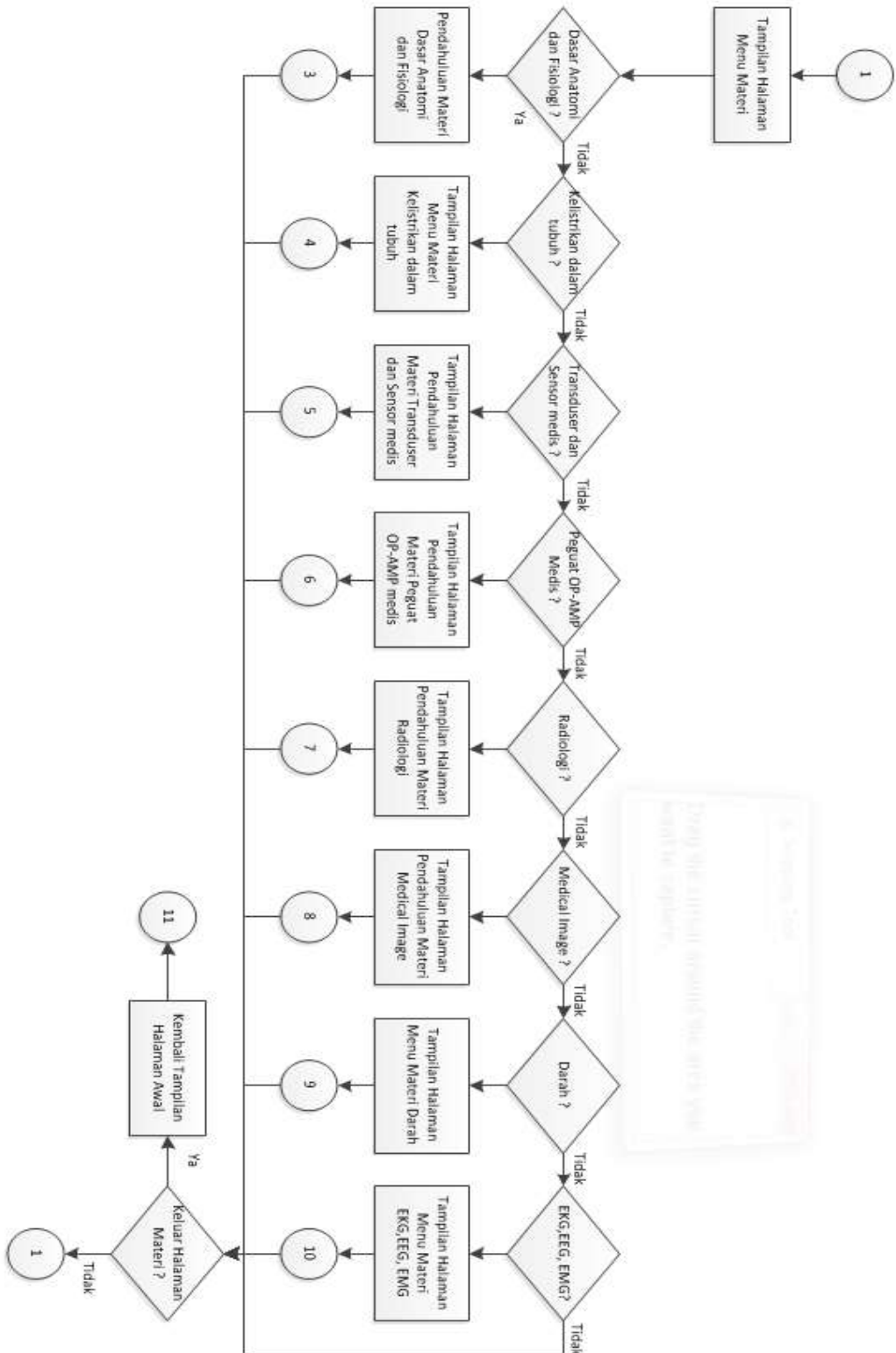
7. Sawhney, G.S. (2007), Fundamentals of Biomedical Engineering, New Age International (P) Ltd., Publishers, New Delhi.

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

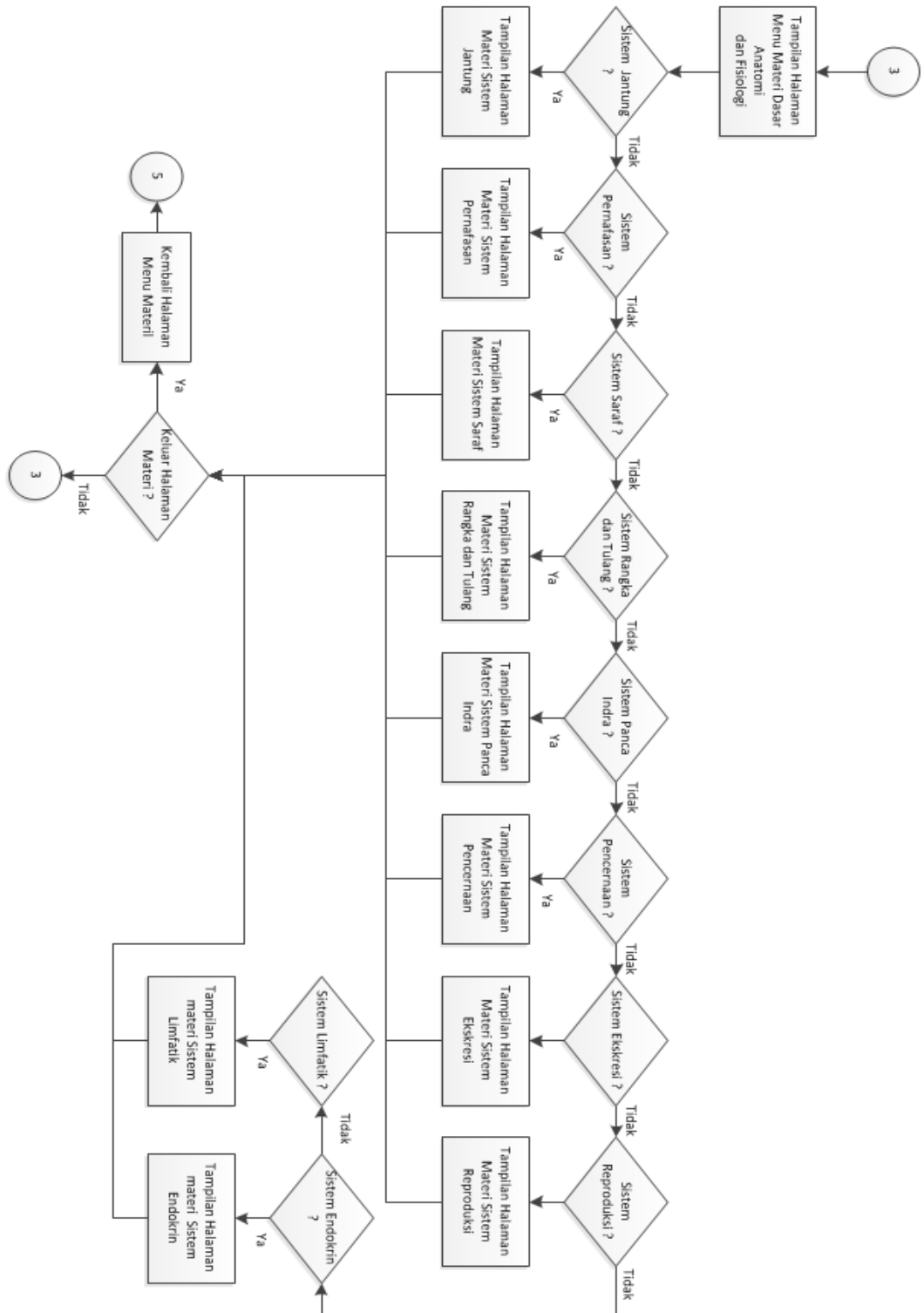
Lampiran 23. Flowchart *Media Pembelajaran*



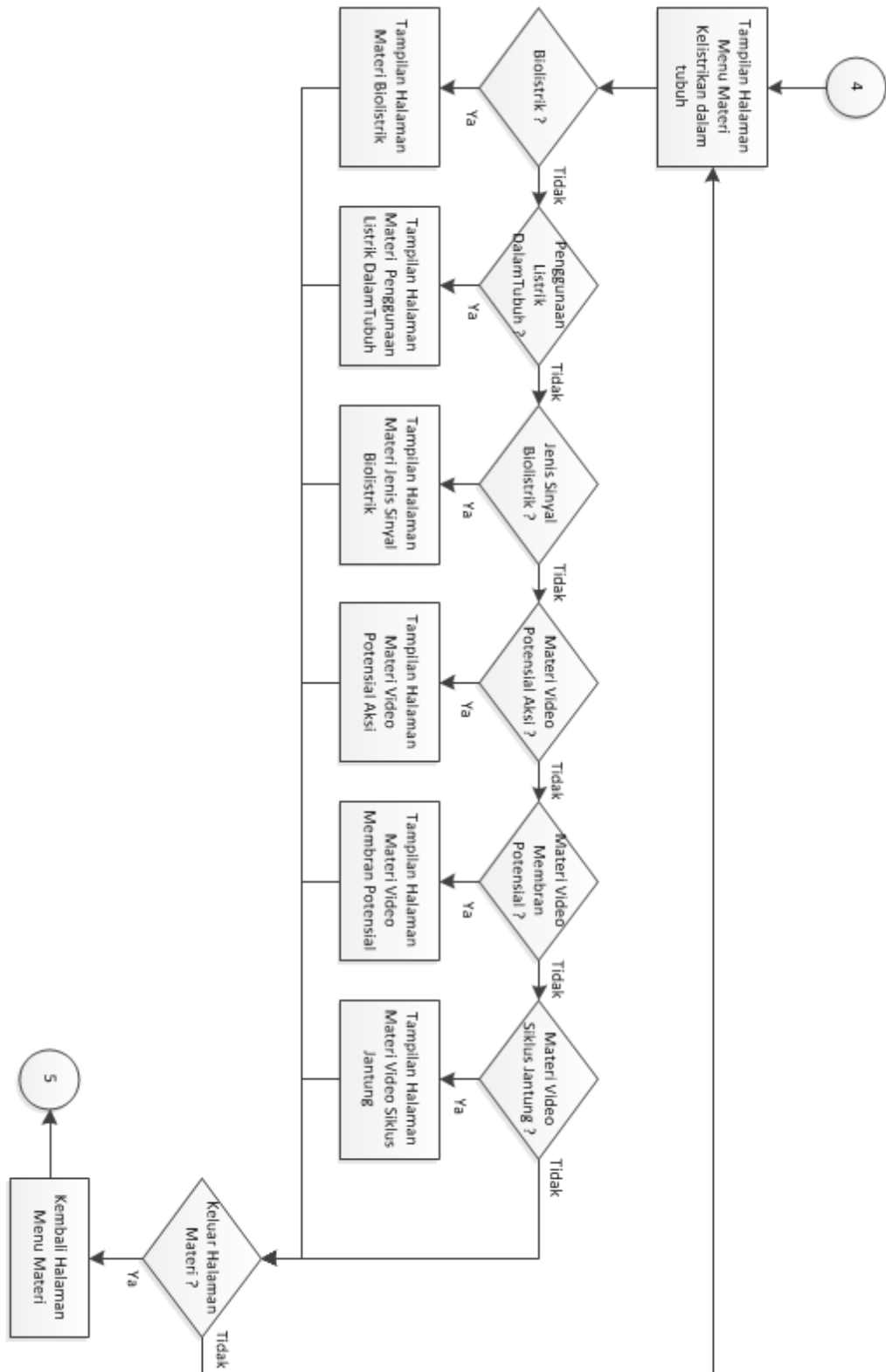
Flowchart Halaman Menu Materi



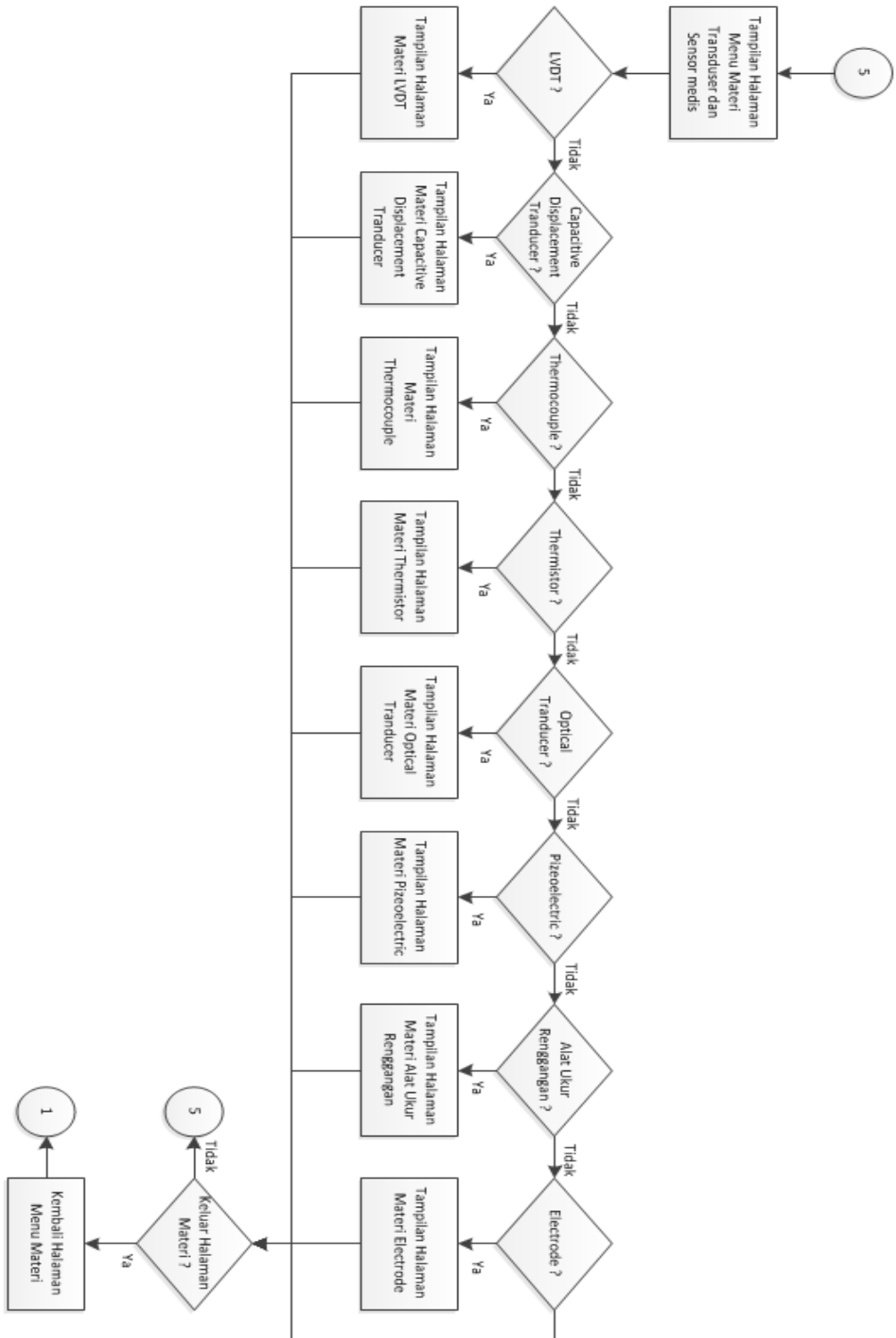
Flowchart submateri Dasar Anatomi dan Fisiologi



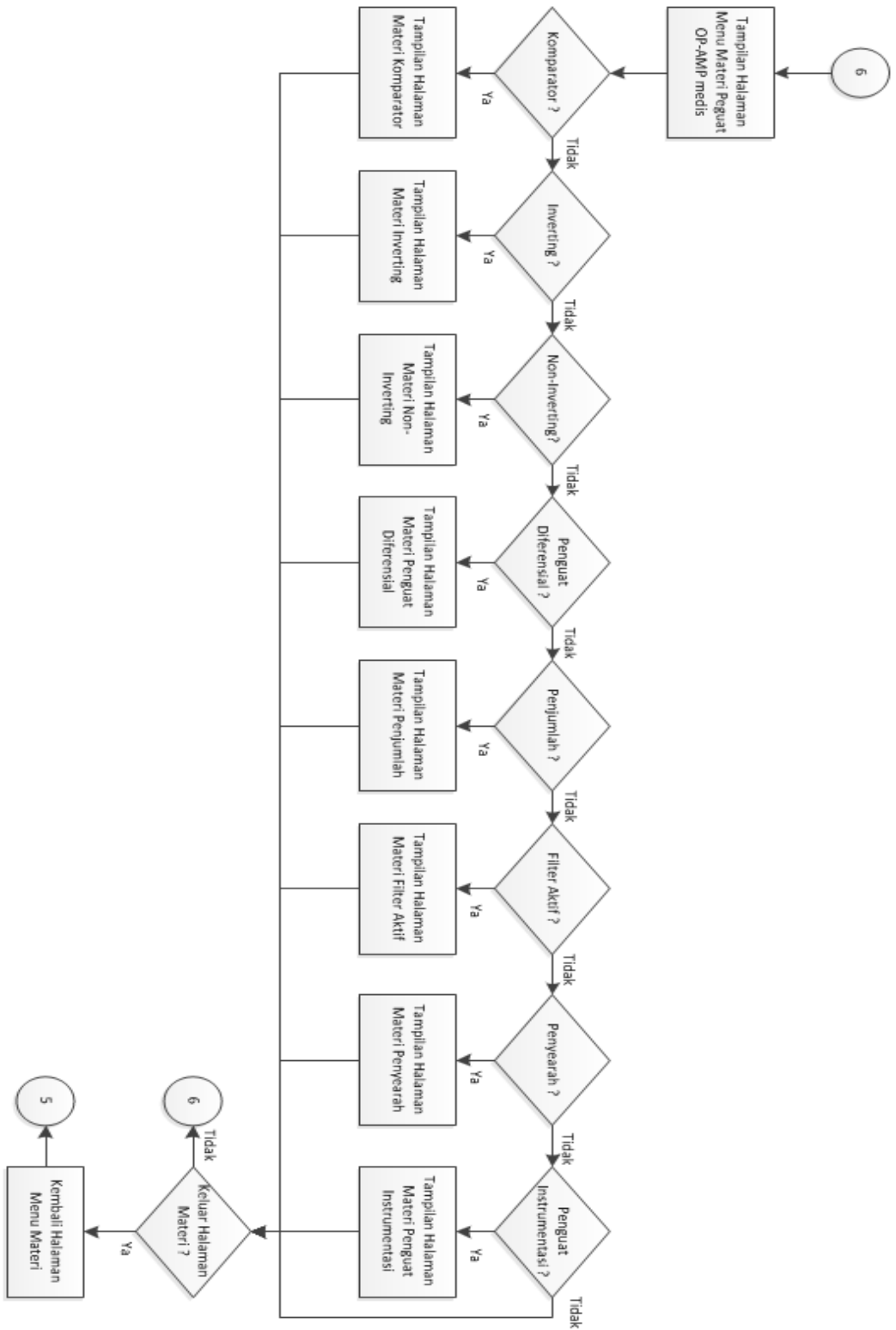
Flowchart submateri Kelistrikan Tubuh



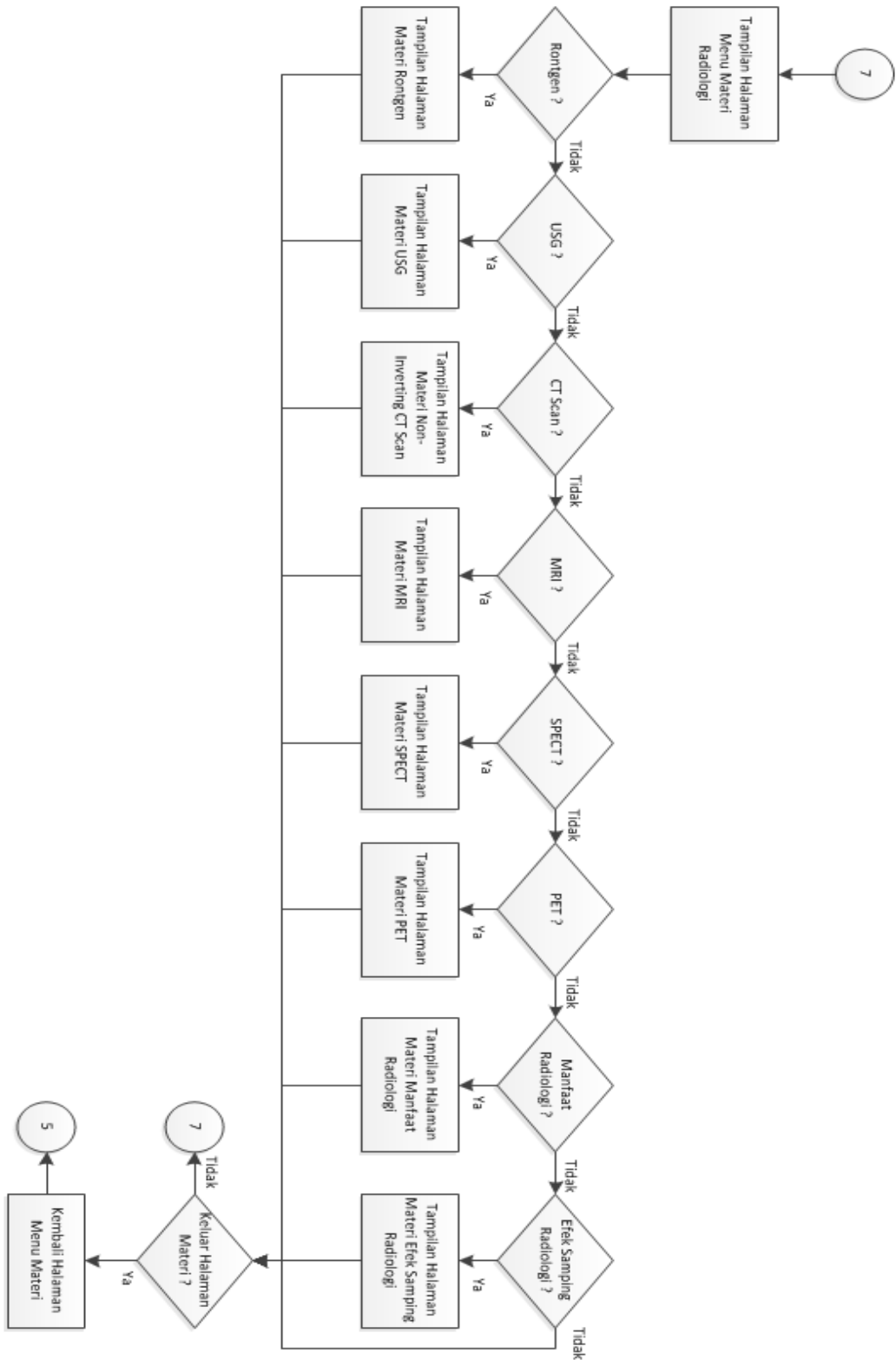
Flowchart submateri Transducer dan Sensor



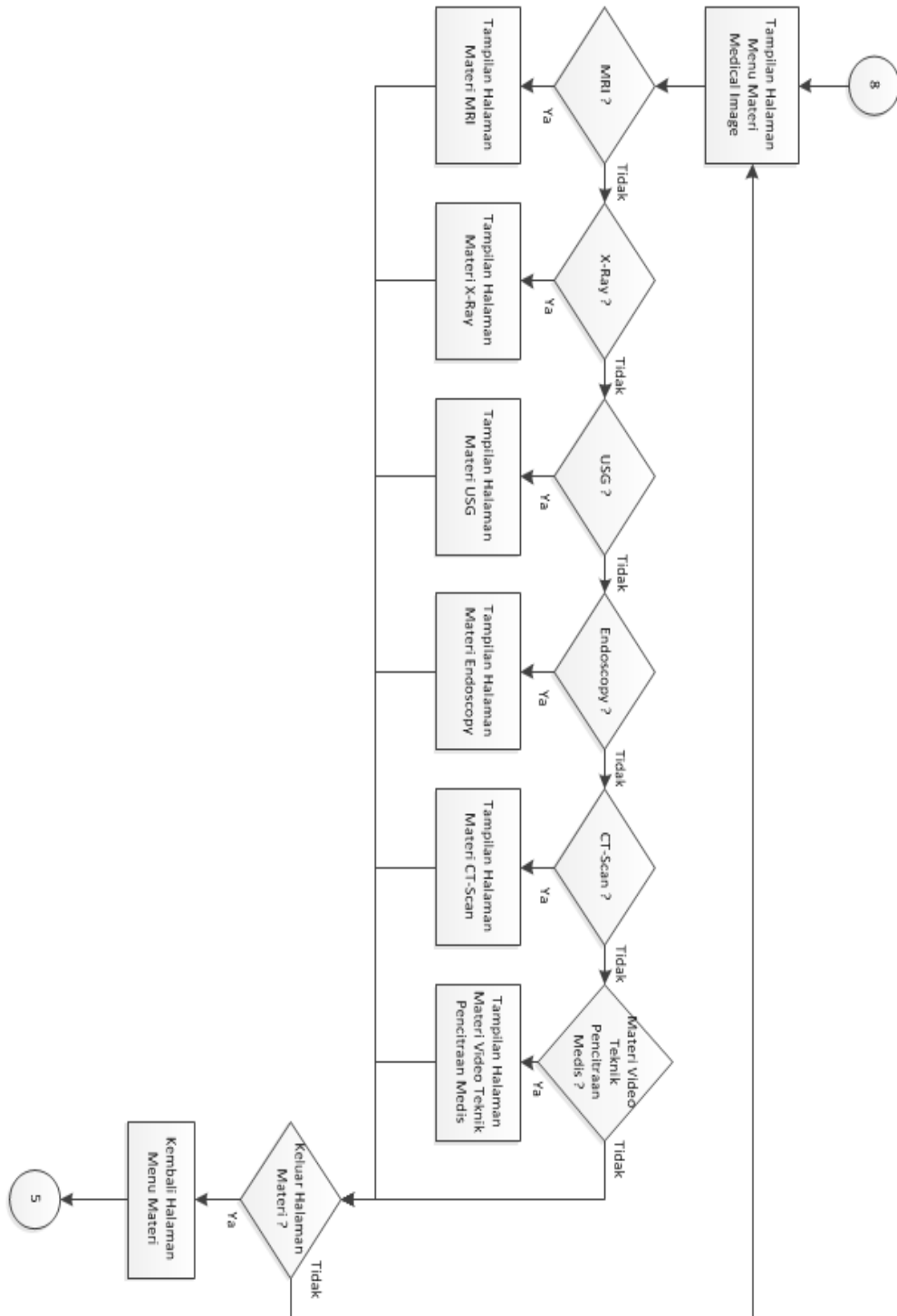
Flowchart submateri OP-Amp



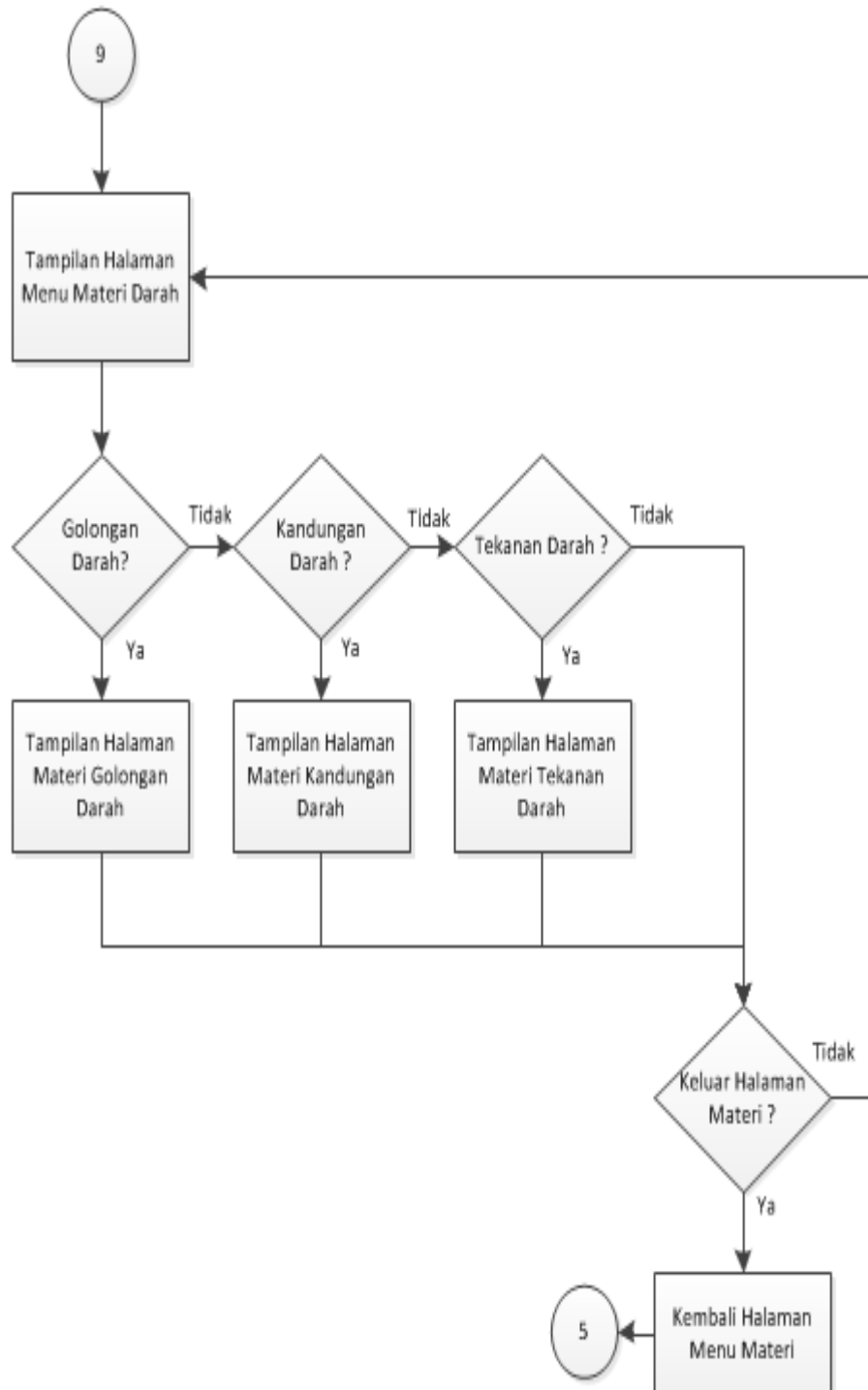
Flowchart submateri Radiologi



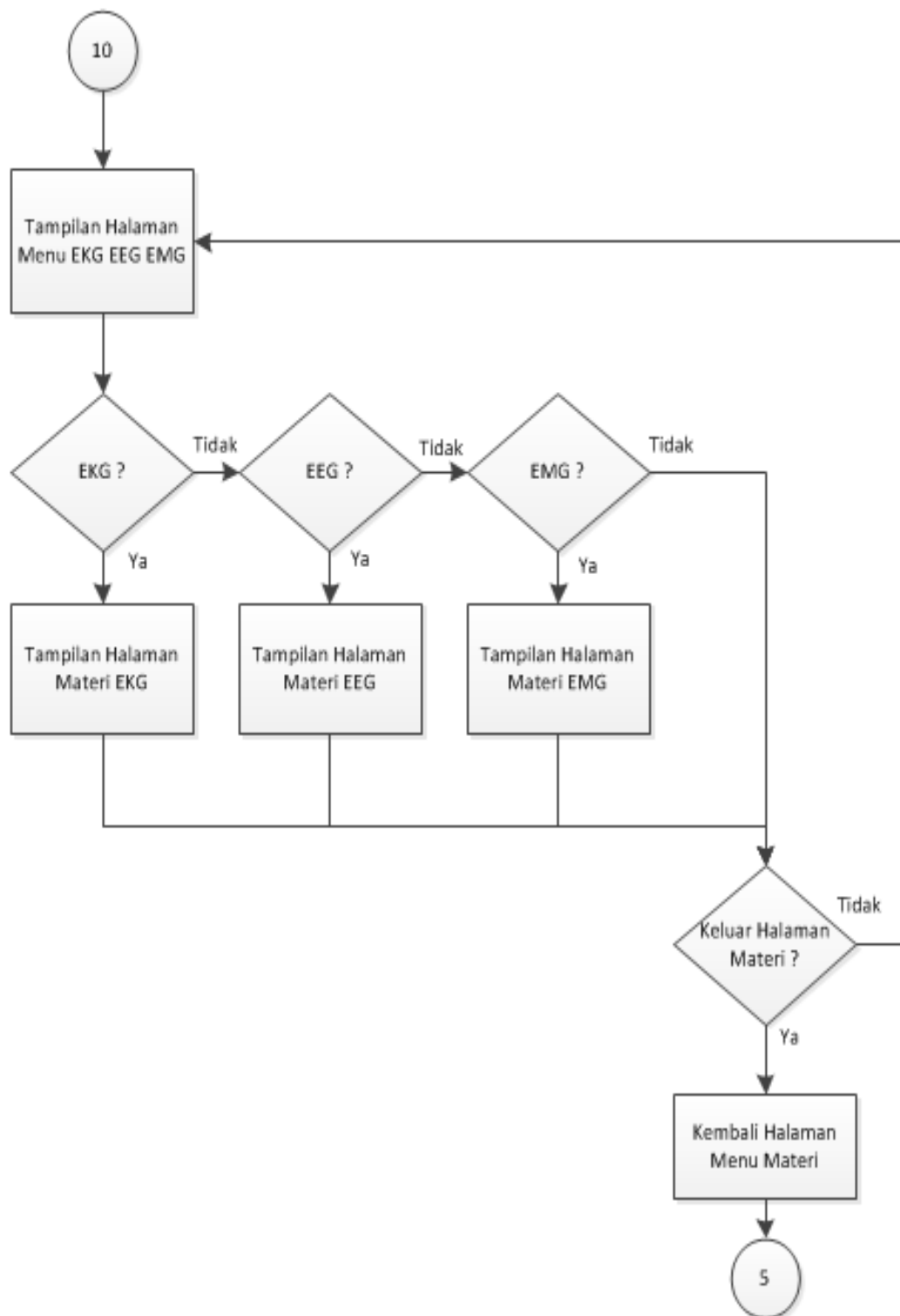
Flowchart submateri Medical Image



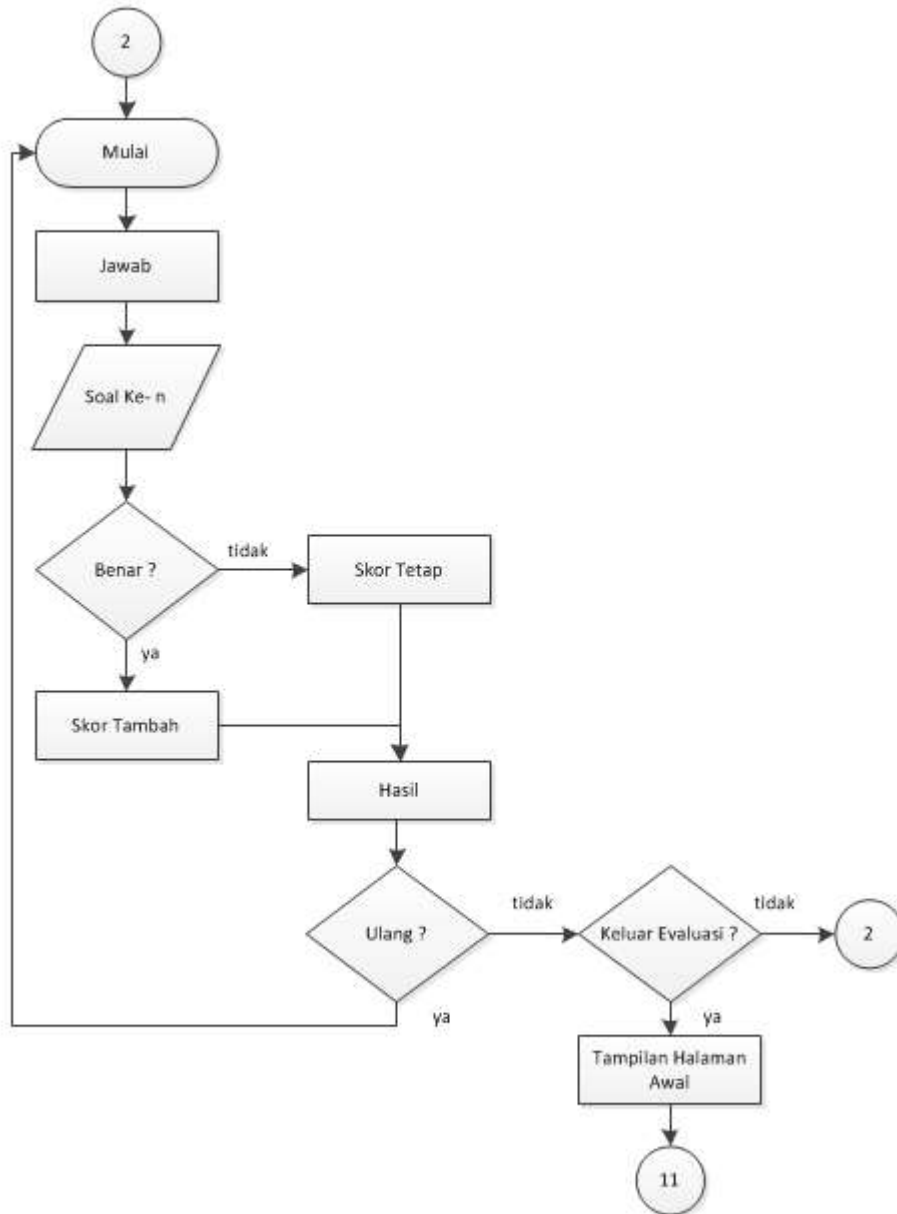
Flowchart submateri Darah



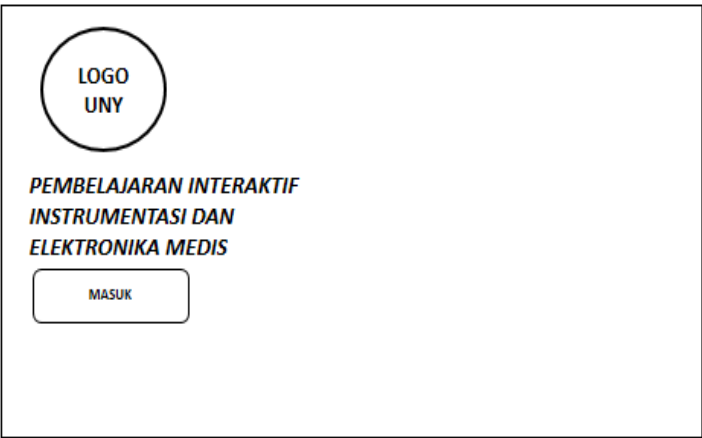
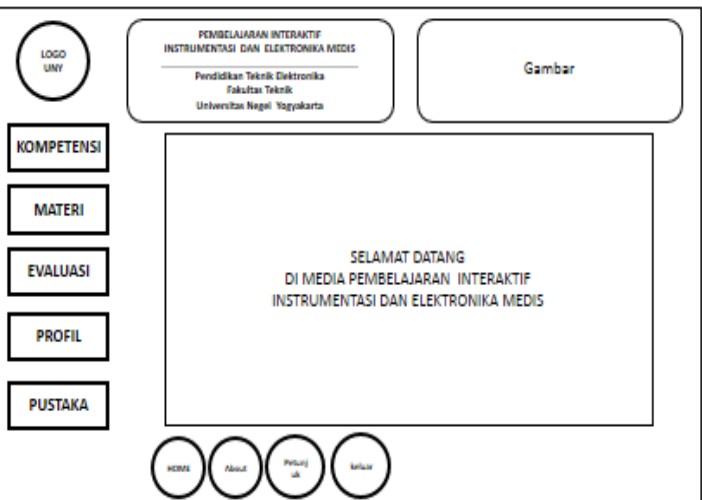
Flowchart submateri EKG, EEG dan EMG

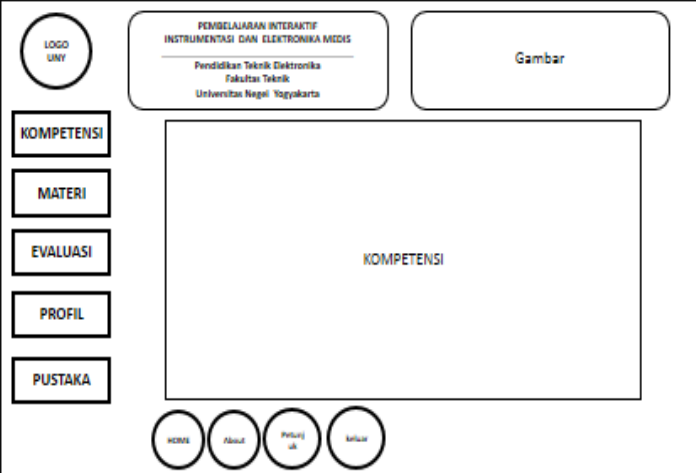
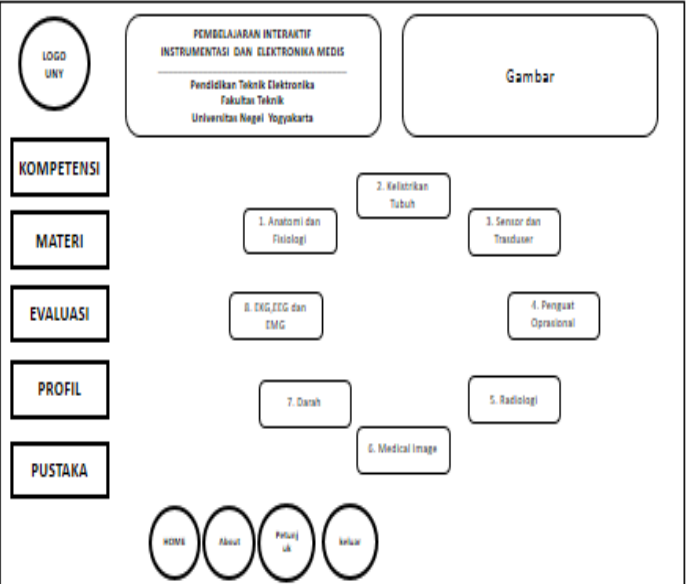


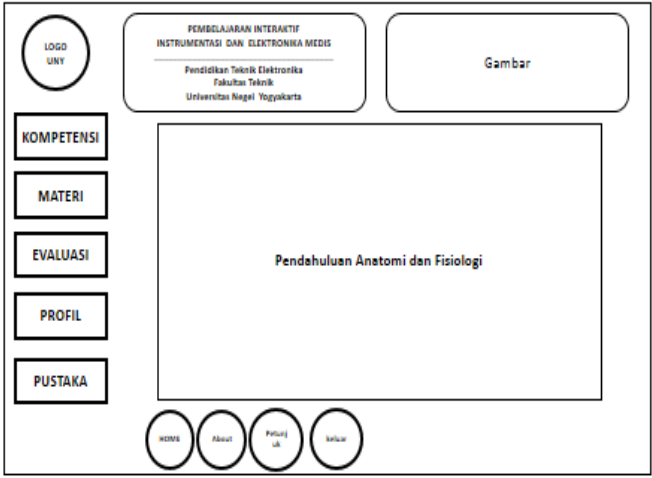
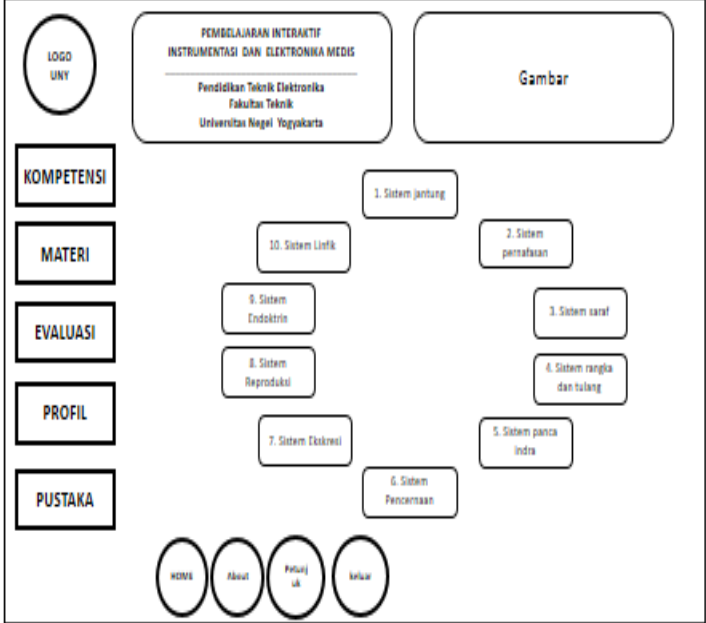
Flowchart Evaluasi

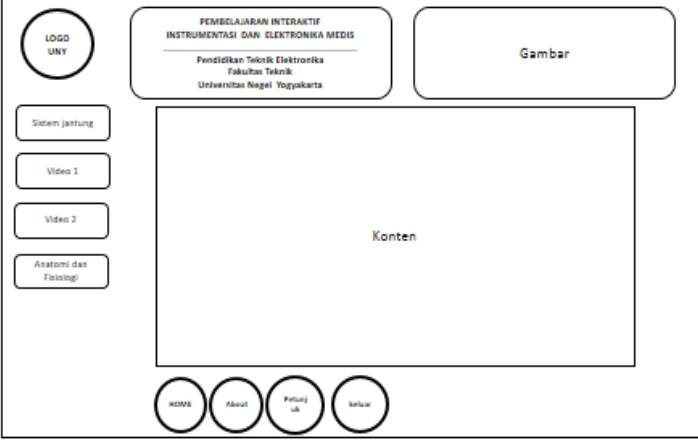
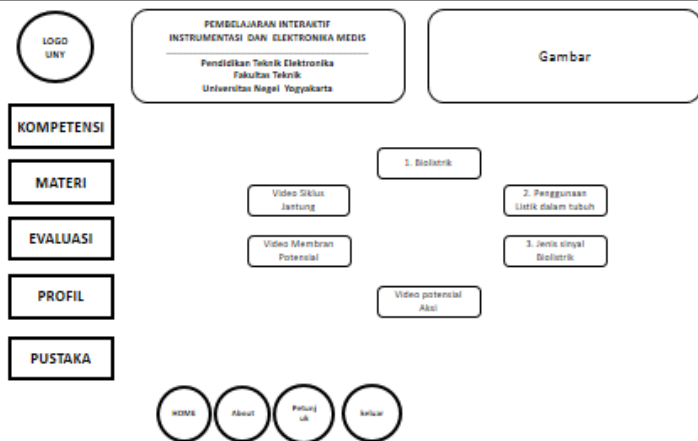


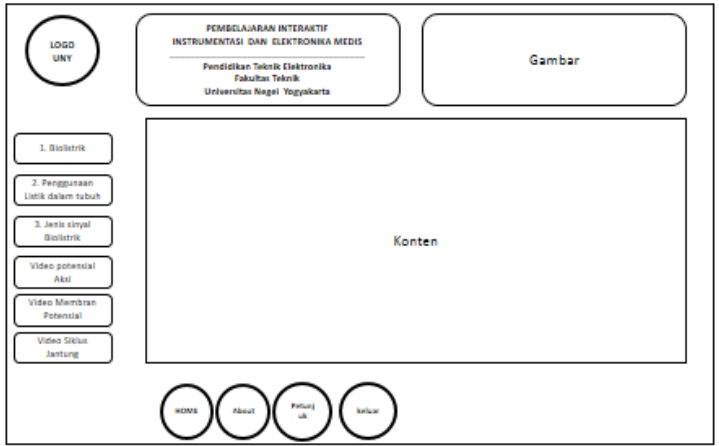
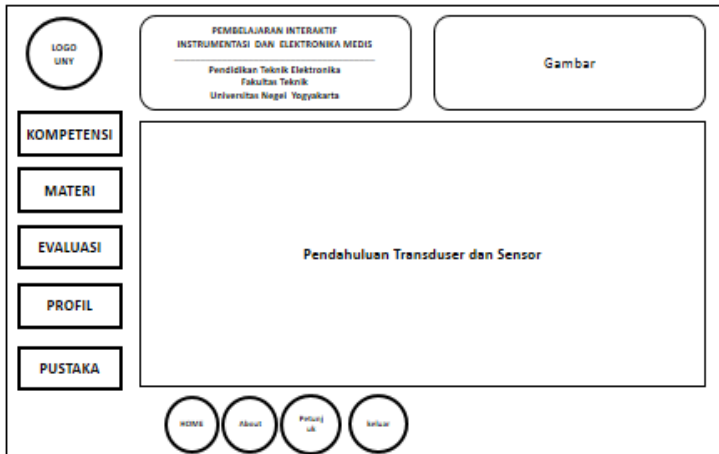
Lampiran 24. Story Board Media Pembelajaran

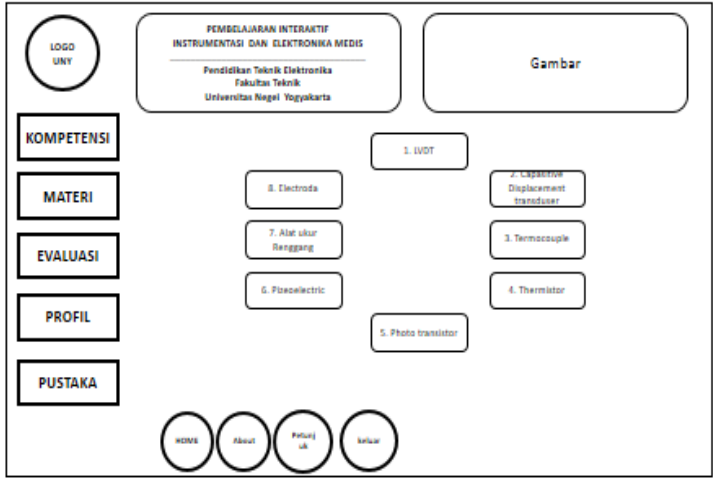
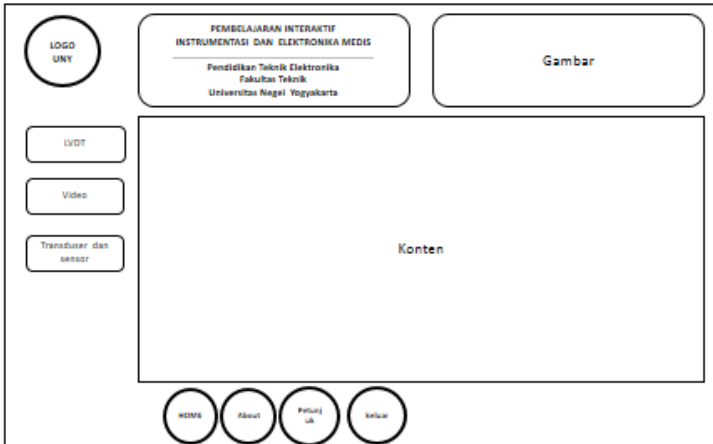
No	Desain	Nama Layer	Keterangan
1.		Halaman Intro/ Pembuka	Layer pembukaan berisi : 1. Halaman intro (opening) 2. Perpindahan ke pembuka akan otomatis. 3. Isi yang terdapat dalam tampilan adalah sebagai berikut: a. Judul Media Pembelajaran b. Logo UNY c. Tombol Masuk menuju halaman utama (home) d. Tombol Keluar (Exit) dari media pembelajaran
2.		Halaman Utama	Layer Utama berisi : 1. Halaman utama (home) 2. Isi yang terdapat dalam tampilan adalah sebagai berikut: a. Tombol Home : menuju halaman utama b. Tombol Kompetensi : menuju halaman kompetensi c. Tombol Materi : menuju halaman menu materi d. Tombol Evaluasi : menuju halaman evaluasi e. Tombol Profil : menuju halaman profil f. Tombol Pustaka : menuju halaman pustaka g. Tombol “?” : menuju halaman petunjuk h. Tombol “i” : menuju halaman about i. Tombol Exit:keluar dari aplikasi

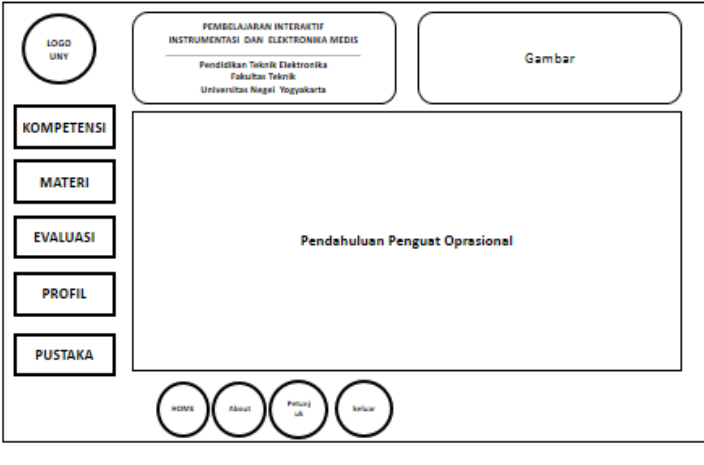
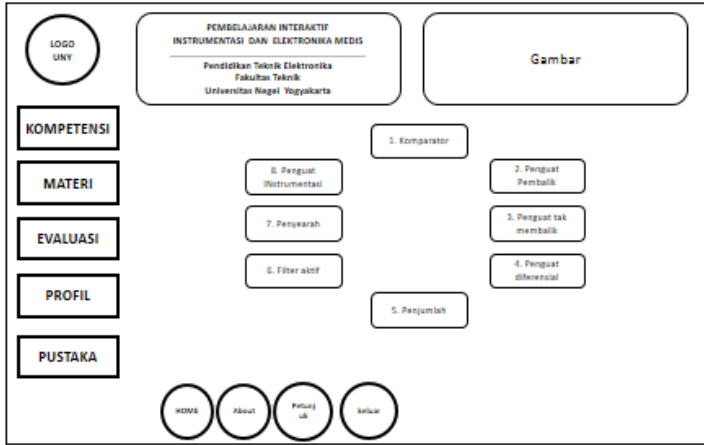
3.		Halaman Kompetensi	Layer Kompetensi berisi : 1. Halaman kompetensi berisi deskripsi mata kuliah. 2. Halaman kompetensi berisi kompetensi yang diharapkan setelah 3. belajar menggunakan multimedia interaktif. 4. Halaman kompetensi berisi indikator keberhasilan yang diharapkan setelah 5. belajar menggunakan multimedia interaktif. 6. Isi yang terdapat dalam tampilan adalah sebagai berikut: a. Semua Tombol pada halaman Menu Utama b. Tombol “?” : menuju halaman petunjuk c. Tombol “i” : menuju halaman about d. Tombol Next :menuju halaman selanjutnya e. Tombol Exit : keluar dari aplikasi
4.		Halaman Menu Materi	Layer Menu Materi berisi : a. Semua Tombol pada halaman Menu Utama b. Tombol Dasar Anatomi dan Fisiologi : menuju halaman materi anatomi dan fisiologi c. Tombol Kelistrikan dalam Tubuh : menuju halaman materi kelistrikan dalam tubuh d. Tombol Transduser dan Sensor Instrumentasi Medis : menuju halaman materi transduser dan sensor medis e. Tombol Penguat Oprasional Instrumentasi medis : menuju halaman materi OP-Amp Medis f. Tombol Radiologi : menuju halaman materi radiologi g. Tombol Medical Image : menuju halaman materi Medical Image h. Tombol Darah: menuju halaman materi Darah i. Tombol EKG, EEG dan EMG: menuju halaman materi EKG, EEG dan EMG j. Tombol Home : menuju halaman utama k. Tombol “?” : menuju halaman petunjuk l. Tombol Exit : keluar dari aplikasi

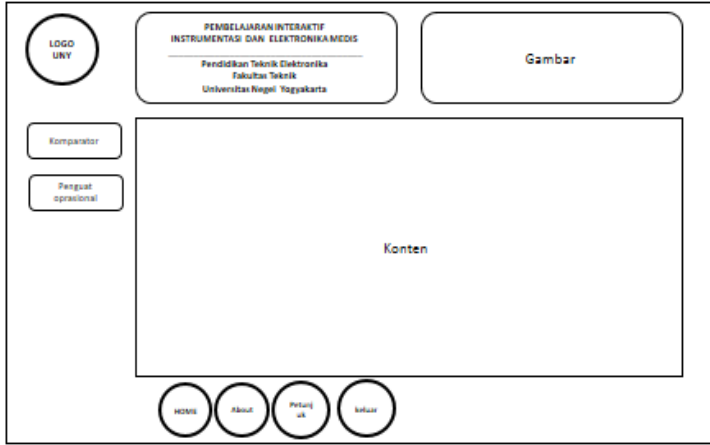
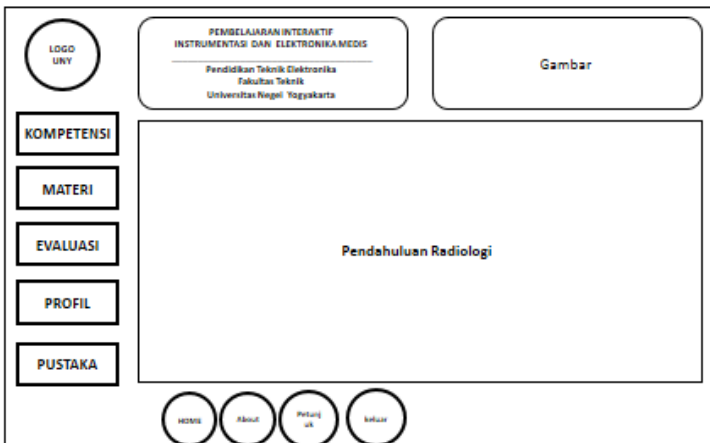
5.		Halaman Materi (Pendahuluan Anatomi)	Layer Menu Materi (pendahuluan Anatomi dan fisiologi) berisi : 1. Halaman Pendahuluan berisi pengertian anatomi dan fisiologi. 2. Isi yang terdapat dalam tampilan adalah sebagai berikut: a. Semua Tombol pada halaman Menu Utama b. Tombol Home : menuju halaman utama c. Tombol Next : menuju halaman selanjutnya pendahuluan anatomi d. Tombol Back : menuju halaman sebelumnya pada materi pendahuluan anatomi e. Tombol “?” : menuju halaman petunjuk f. Tombol “i” : menuju halaman about g. Tombol Exit : keluar dari aplikasi
6.		Halaman Sub Menu Materi Anatomi	Layer Menu Materi Anatomi dan fisiologi berisi: a. Semua Tombol pada halaman Menu Utama b. Tombol Menu sub materi Sistem jantung dan peredaran darah : menuju halaman materi jantung dan peredaran darah c. Tombol Menu sub materi Sistem Pernafasan : menuju halaman materi pernafasan d. Tombol Menu sub materi Sistem Saraf: menuju halaman materi saraf e. Tombol Menu sub materi Sistem Tulang dan Rangka : menuju halaman materi Tulang dan Rangka f. Tombol Menu sub materi Sistem Panca Indra : menuju halaman materi panca indra g. Tombol Menu sub materi Sistem Pencernaan : menuju halaman materi Pencernaan h. Tombol Menu sub materi Sistem Ekskresi : menuju halaman materi Ekskresi i. Tombol Menu sub materi Sistem Reproduksi : menuju halaman materi Reproduksi j. Tombol Menu sub materi Sistem Endoktrin : menuju halaman materi Endoktrin

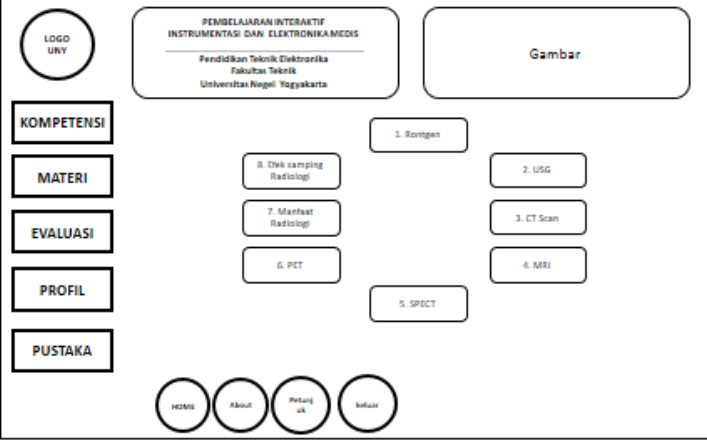
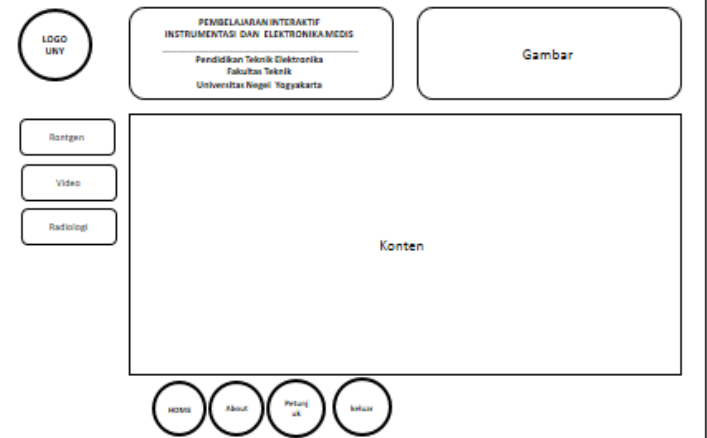
7.		Halaman Sub Menu Materi Anatomi Sistem Jantung dan Peredaran Darah	Layer Menu Materi anatomi dan fisiologi sub materi sistem jantung dan peredaran darah berisi : - Halaman materi sistem jantung dan peredaran darah - Tombol Menu aktif sistem jantung dan peredaran darah - Tombol Menu anatomi dan fisiologi untuk kembali ke kumpulan menu materi anatomi dan fisiologi - Tombol Video : menuju halaman pemutar video - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol Next : menuju halaman selanjutnya pada materi - Tombol Back : menuju halaman sebelumnya pada materi - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi
8.		Halaman Materi Kelistrikan dalam Tubuh	Layer Menu Materi Kelistrikan dalam Tubuh berisi: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tombol Menu sub materi biolistrik : menuju halaman materi biolistrik - Tombol Menu sub materi penggunaan listrik dalam tubuh : menuju halaman materi penggunaan listrik dalam tubuh - Tombol Menu sub materi jenis sinyal biolistrik: menuju halaman materi jenis sinyal biolistrik - Tombol Menu video 1 : menuju halaman materi video potensial aksi - Tombol Menu video 2 : menuju halaman materi video membrane potensial - Tombol Menu Video3 : menuju halaman materi video siklus jantung

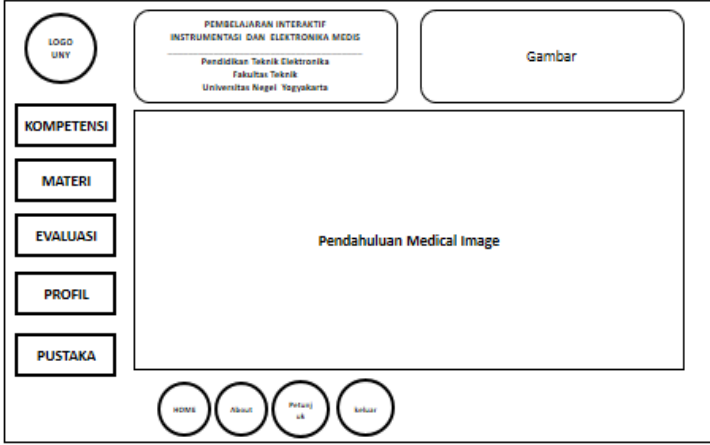
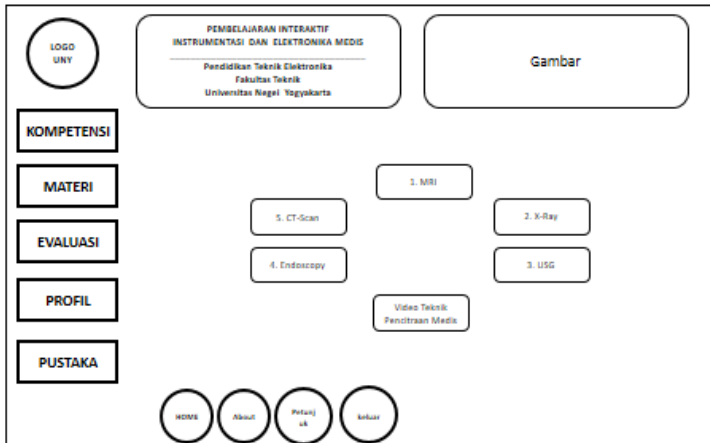
9.		Halaman Sub Materi biolistrik	Layer Menu Materi Kelistrikan dalam Tubuh sub materi biolistrik berisi: - Tombol Menu sub materi biolistrik : menuju halaman materi biolistrik - Tombol Menu sub materi penggunaan listrik dalam tubuh : menuju halaman materi penggunaan listrik dalam tubuh - Tombol Menu sub materi jenis sinyal biolistrik: menuju halaman materi jenis sinyal biolistrik - Tombol Menu video 1 : menuju halaman materi video potensial aksi - Tombol Menu video 2 : menuju halaman materi video membrane potensial - Tombol Menu Video3 : menuju halaman materi video siklus - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi
10.		Halaman Materi (Pendahuluan Transduser dan sensor)	Layer Menu Materi (pendahuluan Transduser dan sensor) berisi : - Halaman Pendahuluan berisi pengertian Transduser dan sensor - Isi yang terdapat dalam tampilan adalah sebagai berikut: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol Next :menuju halaman selanjutnya pendahuluan transduser dan sensor - Tombol Back :menuju halaman sebelumnya pada materi pendahuluan transduser dan sensor - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi

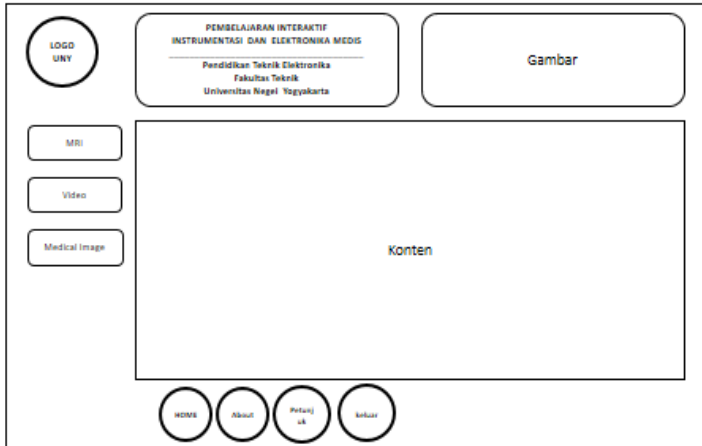
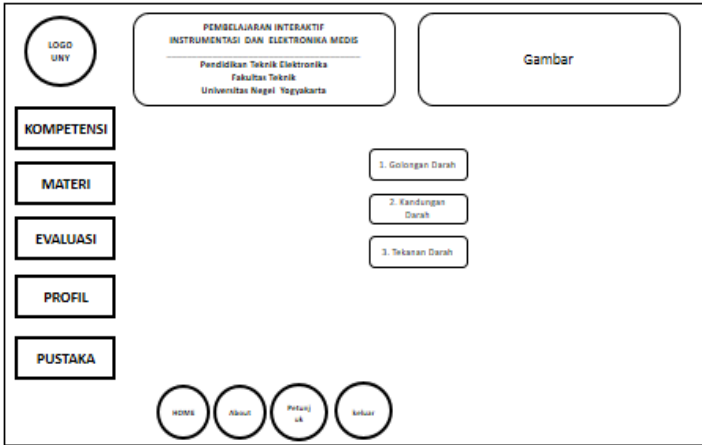
11.		Halaman Materi Transduser dan sensor	Layer Menu Materi transduser dan sensor: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tombol Menu sub materi LVDT : menuju halaman materi LVDT - Tombol Menu sub materi capacitive displacement sensor : menuju halaman materi capacitive displacement sensor - Tombol Menu sub materi termocoupeul: menuju halaman materi termocoupeul - Tombol Menu sub materi termistor: menuju halaman materi termistor - Tombol Menu sub materi optical transduser: menuju halaman materi toptical tranduser - Tombol Menu sub materi pizioelectric: menuju halaman materi pizeoelectric - Tombol Menu sub materi alat ukur renggangan: menuju halaman materi alat ukur renggangan - Tombol Menu sub materi electoda: menuju halaman materi electoda
12.		Halaman Sub Materi LVDT	Layer Menu Materi transduser dan sensor sub materi LVDT: - Tombol Menu sub materi LVDT : menuju halaman materi LVDT - Tombol Menu sub materi Video : menuju halaman materi video LVDT - Tombol Menu sub materi transduser dan sensor: menuju halaman menu transduser dan sensor - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi

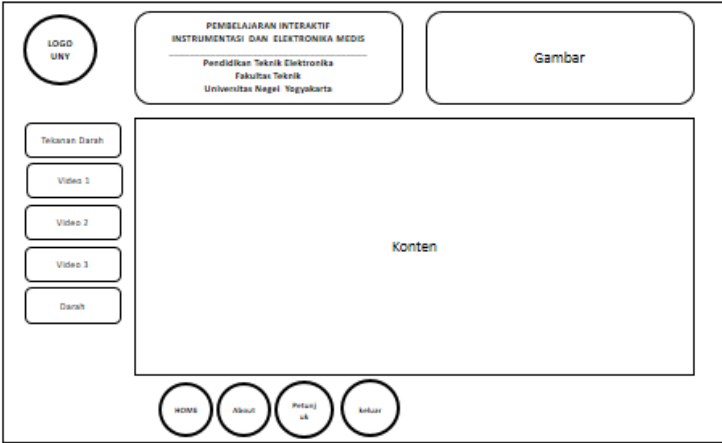
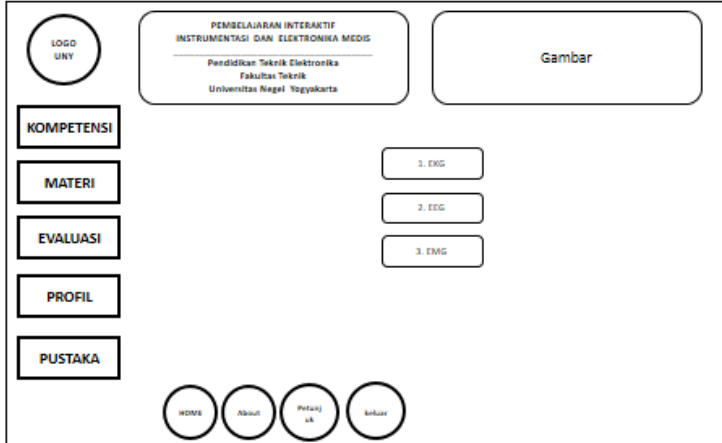
13.		Halaman Materi (Pendahuluan Penguat Oprasional)	Layer Menu Materi (pendahuluan penguat oprasional) berisi : 1. Halaman Pendahuluan berisi pengertian Penguat Oprasional 2. Isi yang terdapat dalam tampilan adalah sebagai berikut: a. Semua Tombol pada halaman Menu Utama b. Tombol Home : menuju halaman utama c. Tombol Next :menuju halaman selanjutnya pendahuluan penguat oprasional d. Tombol Back :menuju halaman sebelumnya pada materi pendahuluan penguat oprasional e. Tombol “?” : menuju halaman petunjuk f. Tombol “i” : menuju halaman about g. Tombol Exit : keluar dari aplikasi
14.		Halaman Materi Penguat Oprasional	Layer Menu Materi penguat oprasional: a. Semua Tombol pada halaman Menu Utama b. Tombol Menu sub materi komparator : menuju halaman materi komparator c. Tombol Menu sub materi inverting : menuju halaman materi inverting d. Tombol Menu sub materi non inverting: menuju halaman materi non inverting e. Tombol Menu sub materi diferensial: menuju halaman materi penguat difrensial f. Tombol Menu sub materi penjumlah: menuju halaman materi penjumlah g. Tombol Menu sub materi filter aktif: menuju halaman materi filter aktif h. Tombol Menu sub materi penyearah: menuju halaman materi penyearah i. Tombol Menu sub materi penguat instrumentasi: menuju halaman materi penuat instrumentasi

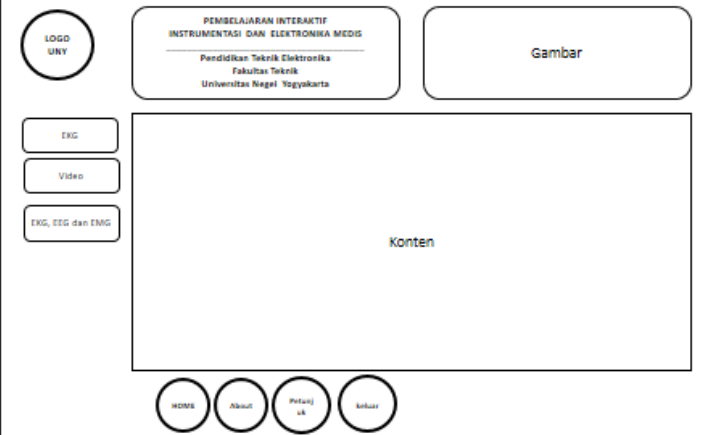
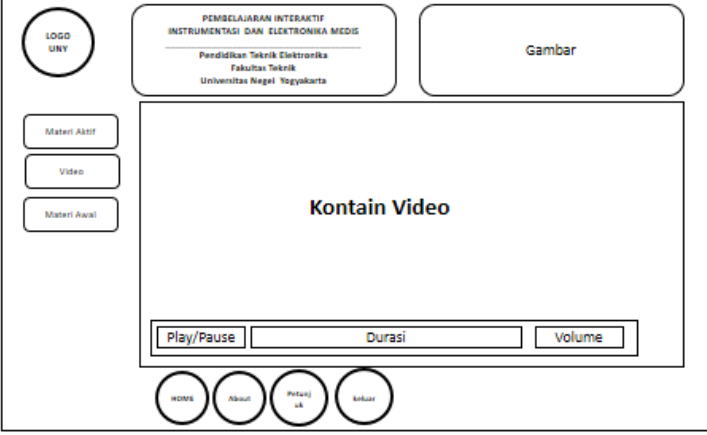
15.		Halaman Sub Materi komparator	Layer Menu Materi penguat oprasional sub materi komparator: - Tombol Menu sub materi komparator : menuju halaman materi awal komparator - Tombol Menu sub materi penguat oprasional: menuju halaman menu penguat oprasional - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi
16.		Halaman Materi (Pendahuluan radiologi)	Layer Menu Materi (pendahuluan radiologi) berisi : - Halaman Pendahuluan berisi pengertian radiologi - Isi yang terdapat dalam tampilan adalah sebagai berikut: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol Next :menuju halaman selanjutnya pendahuluan radiologi - Tombol Back :menuju halaman sebelumnya pada materi pendahuluan radiologi - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi

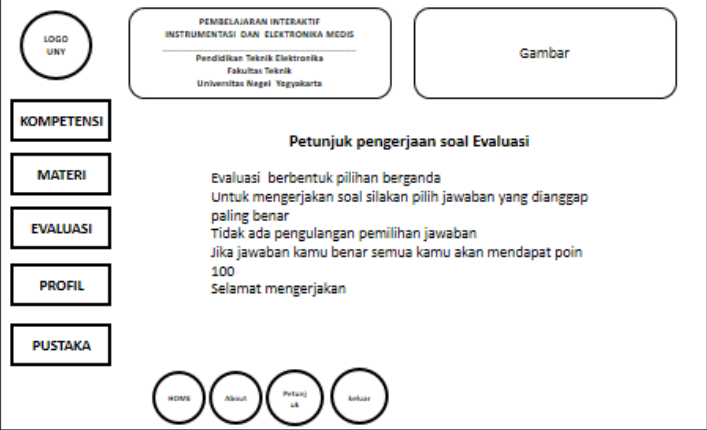
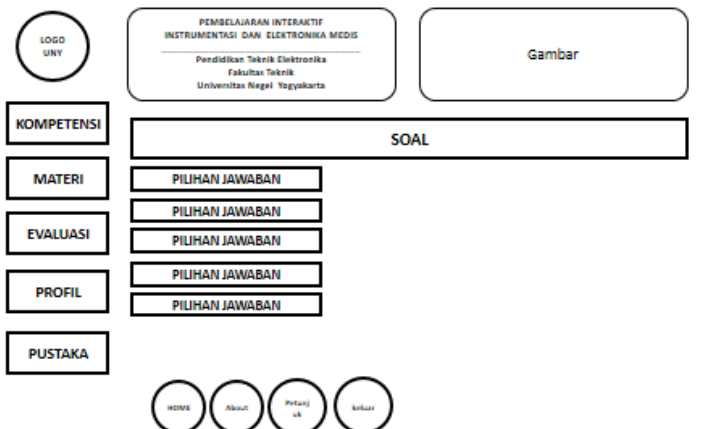
17.		Halaman Materi radiologi	Layer Menu Materi Radiologi: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tombol Menu sub materi rontgen : menuju halaman materi rontgen - Tombol Menu sub materi USG : menuju halaman materi USG - Tombol Menu sub materi CT-Scan: menuju halaman materi CT-Scan - Tombol Menu sub materi MRI: menuju halaman materi penguat MRI - Tombol Menu sub materi SPECT: menuju halaman materi SPECT - Tombol Menu sub materi PET: menuju halaman materi PET - Tombol Menu sub materi manfaat radiologi: menuju halaman materi manfaat radiologi - Tombol Menu sub materi efek samping radiologi: menuju halaman materi efek samping radiologi
18.		Halaman Sub Materi rontgen	Layer Menu Materi sub materi rontgen: - Tombol Menu sub materi rontgen : menuju halaman materi awal rontgen - Tombol Menu sub materi Video : menuju halaman materi video rontgen - Tombol Menu sub materi radiologi: menuju halaman menu radiologi - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi

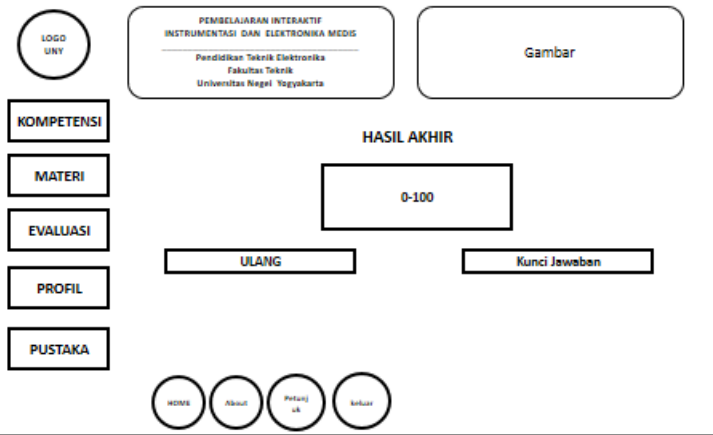
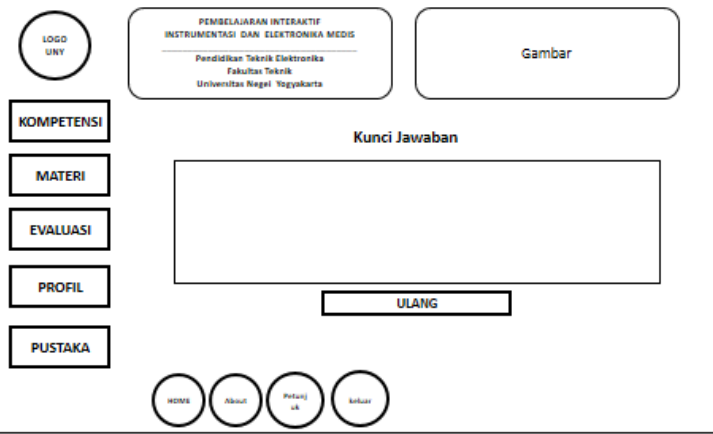
19.		Halaman Materi (Pendahuluan <i>medical image</i>)	Layer Menu Materi (pendahuluan <i>medical image</i>) berisi : 1. Halaman Pendahuluan berisi pengertian <i>medical image</i> 2. Isi yang terdapat dalam tampilan adalah sebagai berikut: a. Semua Tombol pada halaman Menu Utama b. Tombol Home : menuju halaman utama c. Tombol Next :menuju halaman selanjutnya pendahuluan <i>medical image</i> d. Tombol Back :menuju halaman sebelumnya pada materi pendahuluan <i>medical image</i> e. Tombol “?” : menuju halaman petunjuk f. Tombol “i” : menuju halaman about g. Tombol Exit : keluar dari aplikasi
20.		Halaman Materi <i>medical image</i>	Layer Menu Materi <i>Medical Image</i>: a. Semua Tombol pada halaman Menu Utama b. Tombol Menu sub materi MRI : menuju halaman materi MRI c. Tombol Menu sub materi X-Ray: menuju halaman materi X-Ray d. Tombol Menu sub materi USG: menuju halaman materi USG e. Tombol Menu sub materi CT-Scan: menuju halaman materi CT-Scan f. Tombol Menu sub materi endoscopy: menuju halaman materi endoscopy g. Tombol Menu sub materi video: menuju halaman materi video teknik pencitraan medis

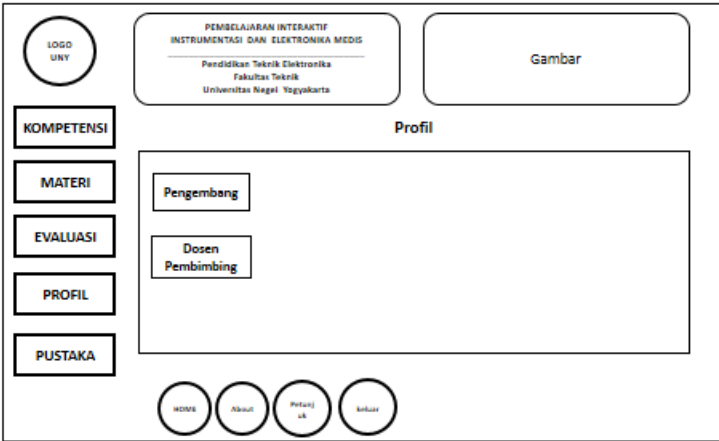
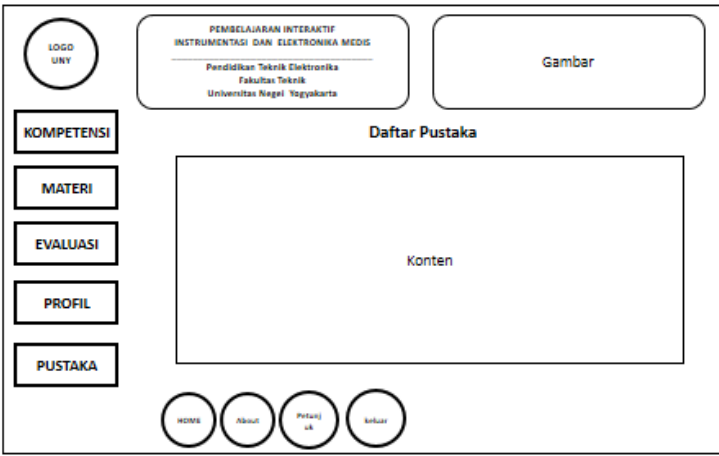
21.		Halaman Sub Materi MRI	Layer Menu Materi sub materi rontgen: - Tombol Menu sub materi MRI : menuju halaman materi awal MRI - Tombol Menu sub materi Video : menuju halaman materi video MRI - Tombol Menu sub materi <i>medical image</i>: menuju halaman menu <i>medical image</i> - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi
22.		Halaman Materi Darah	Layer Menu Materi Darah: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tombol Menu sub materi golongan darah : menuju halaman materi golongan darah - Tombol Menu sub materi kandungan darah : menuju halaman materi kandungan darah - Tombol Menu sub materi tekanan darah: menuju halaman materi tekanan darah

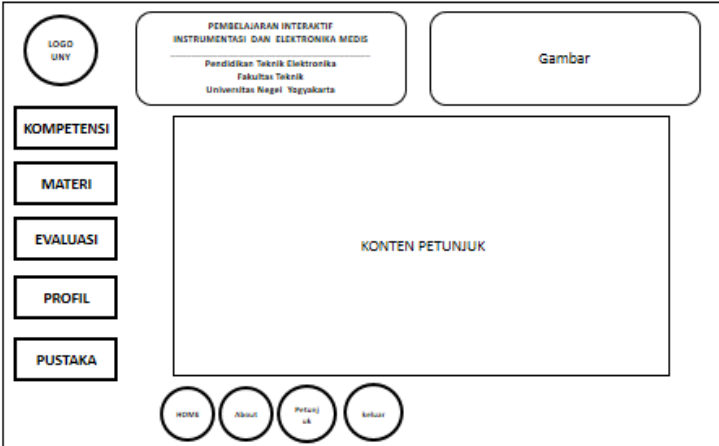
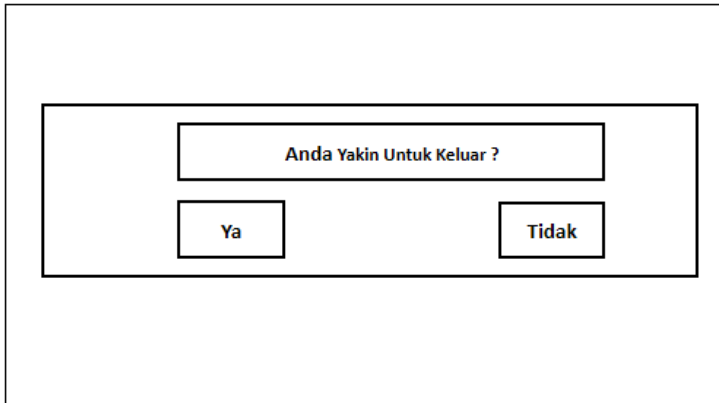
23.		Halaman Sub Tekanan Darah	Layer Menu Materi sub materi tekanan darah: - Tombol Menu sub materi tekanan darah : menuju halaman materi awal tekanan darah - Tombol Menu sub materi Video 1 : menuju halaman materi tekanan darah video 1 - Tombol Menu sub materi Video 2 : menuju halaman materi tekanan darah video 2 - Tombol Menu sub materi Video 3 : menuju halaman materi tekanan darah video 3 - Tombol Menu sub materi darah: menuju halaman menu darah - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi
24.		Halaman Materi EKG, EEG dan EMG	Layer Menu Materi EKG, EEG dan EMG: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tombol Menu sub materi EKG : menuju halaman materi EKG - Tombol Menu sub materi EEG : menuju halaman materi EEG - Tombol Menu sub materi EMG : menuju halaman materi EMG

25.		Halaman Sub EKG	Layer Menu Materi sub materi EKG: - Tombol Menu sub materi EKG : menuju halaman materi awal EKG - Tombol Menu sub materi Video : menuju halaman materi video EKG - Tombol Menu sub materi EKG,EEG dan EMG: menuju halaman menu EKG,EEG dan EMG - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi
26.		Halaman Materi Video	Layer Menu Materi sub materi Video Materi: - Tombol Menu sub materi aktif : menuju halaman materi awal aktif - Tombol Menu sub materi Video : menuju halaman materi video - Tombol Menu sub materi sebelumnya: menuju halaman menu materi sebelumnya - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi

27.		Halaman Petunjuk Pengerjaan Evaluasi	Layer petunjuk evaluasi berisi: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tombol Mulai : memulai evaluasi - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi
28.		Halaman Evaluasi	Layer evaluasi berisi: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Soal - Pilihan jawaban - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi

29.		Halaman Hasil Evaluasi	Layer hasil evaluasi berisi: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tampilan hasil skor hasil evaluasi - Tombol Ulang : memulai evaluasi ulang - Tombol Kunci jawaban: untuk melihat kunci jawaban - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi
30.		Halaman Kunci Jawaban	Layer hasil evaluasi berisi: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tampilan kunci jawaban - Tombol Ulang : memulai evaluasi ulang - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi

31.		Halaman Profil	Layer Profil berisi: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tampilan isi profil - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi
32.		Halaman Pustaka	Layer Pustaka berisi: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tampilan isi profil - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi

33.		Halaman Petunjuk	Layer Petunjuk berisi: - Semua Tombol pada halaman Menu Utama - Tampilan isi petunjuk penggunaan media - Tombol Home : menuju halaman utama - Tombol “?” : menuju halaman petunjuk - Tombol “i” : menuju halaman about - Tombol Exit : keluar dari aplikasi
34.		Halaman Keluar	Layer Keluar berisi: - Tombol Ya : menuju keluar program - Tombol Tidak : menuju halaman utama media

Lampiran 25. Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi Tahapan Uji Coba Lapangan

