



# LAMPIRAN 1

## UJI VALIDASI AHLI ISI

**KUESIONER TANGGAPAN PENILAIAN OLEH AHLI ISI**

Materi : Mikrokontrol  
 Sasaran : Dosen Pengampu Mata kuliah Mikrokontrol  
 Judul Penelitian : Media Pembelajaran Monitoring Infus Berbasis *Internet Of Thing* Pada Mata Kuliah Aplikasi Mikrokontrol  
 Penulis : I Wayan Agus Reski Manuhara  
 Nama Evaluator : I Gede Made Surya Bani Prasastirom, ST, MT  
 Tanggal : 5 - 7 - 2023

**Deskripsi**  
 Kuesioner yang telah dibuat ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan dari ahli isi terhadap media pembelajaran monitoring infus berbasis *internet of thing* yang telah dibuat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohonkan kepada ahli isi untuk memberikan tanggapan dan saran terhadap media pendukung pembelajaran mikrokontrol sebagai bahan evaluasi peneliti.

**Petunjuk :**

- Lembar angket isi diisi oleh ahli isi
- Tanggapan diberikan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sudah disediakan sesuai dengan pilihan ahli isi, berikut ini adalah kriteria setiap pernyataan yang akan diberikan :

4	Sangat Layak
3	Layak
2	Cukup Layak
1	Tidak Layak

3. Setelah melakukan pemberian tanggapan pada angket, validator dimohonkan untuk memberikan saran dan komentar pada kolom yang sudah disediakan

4. Terimakasih atas kesediaan ahli isi menyempatkan diri untuk mengisi angket penelitian ini.

Lembar Pernyataan dan Jawaban Kuesioner untuk Ahli Isi.

No	Aspek Penilaian	Pernyataan	Tanggapan				
			1	2	3	4	5
1	Materi	Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> , mampu membangkitkan rasa ingin tahu mahasiswa	✓				
		Rancangan media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) mata kuliah mikrokontrol	✓				
		Urutan penyajian materi pada media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> sudah sesuai	✓				
2	Pembelajaran	Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> sesuai dengan materi ajar <i>modul nca sup K166</i> pada mata kuliah mikrokontrol	✓				
		Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> , mampu memotivasi mahasiswa dalam pembelajaran mikrokontrol	✓				
		Tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan adanya media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontrol	✓				
		Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> , menyajikan cara pengaplikasian <i>load cell</i> menggunakan <i>modul nca, led</i> dan <i>hduk</i>	✓				

Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> , dapat mempermudah mahasiswa memahami materi				✓		
Dengan media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> , mahasiswa dapat mengerti pengaplikasian <i>load cell</i> menggunakan <i>modul nca, led</i> dan <i>hduk</i> pada mata kuliah mikrokontrol				✓		
Dengan adanya media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> , dapat membantu mahasiswa memahami cara memonitoring infus secara otomatis dengan menggunakan komponen <i>load cell, modul nca, led</i> , dan <i>gndukard hduk</i>				✓		
Dengan adanya media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> , dapat mempermudah mahasiswa untuk memahami materi ajar <i>modul nca sup K166</i> pada mata kuliah mikrokontrol				✓		
Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> , dapat membantu dan mempermudah mahasiswa dalam praktikum pada mata kuliah mikrokontrol				✓		

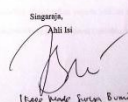
**Komentar/Saran :**

Media yang dibuat sudah cukup bagus, baik kualitas bentuk maupun

Media Pembelajaran Monitoring Infus Berbasis *Internet Of Thing* Pada Mata Kuliah Aplikasi Mikrokontrol dapat dinyatakan (\*)

Dapat digunakan tanpa revisi  
 Dapat digunakan dengan revisi  
 Tidak dapat digunakan

(\*) mohon berikan tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan kesimpulan ahli isi.

Singaja,  
 Ahli Isi  
  
 I Gede Made Surya Bani Prasastirom, ST, MT

## LAMPIRAN 2

### UJI VALIDASI AHLI MEDIA

**KUESIONER TANGGAPAN PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA**

Materi	: Mikrokontroler
Sasaran	: Dosen Ahli Media
Judul Penelitian	: Media Pembelajaran Monitoring Infus Berbasis <i>Internet Of Thing</i> Pada Mata Kuliah Aplikasi Mikrokontroler
Peneliti	: I Wayan Agus Rosta Manuhara
Nama Evaluator	: Dr. Nyoman Sutiyadnyo, S.Si., M.T.
Tanggal	: 1 Juli 2015.

**Deskripsi**

Kuesioner yang telah dibuat ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan dari ahli media terhadap media pembelajaran monitoring infus berbasis *internet of thing* pada mata kuliah mikrokontroler yang telah dibuat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohonkan kepada ahli media untuk memberikan tanggapan dan saran terhadap media pendukung pembelajaran mikrokontroler sebagai bahan evaluasi peneliti.

**Petunjuk**

- Lembar kuesioner ini diisi oleh ahli media
- Tanggapan diberikan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sudah disediakan sesuai dengan pilihan ahli isi, berikut ini adalah kriteria setiap pernyataan yang akan diberikan:
  - a. Sangat layak = 4
  - b. Layak = 3
  - c. Cukup Layak = 2
  - d. Tidak Layak = 1
- Setelah melakukan pemberian tanggapan pada kuesioner, validator dimohonkan untuk memberikan saran dan komentar pada kolom yang sudah disediakan
- Terimakasih atas kesediaan ahli media menyempatkan diri untuk mengisi kuesioner penelitian ini.

		kuliah mikrokontroler ini pertabel dan smudhi dipundukkan.				
		Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontroler ini dapat membantu mahasiswa di dalam mata kuliah mikrokontroler.	✓			
		Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontroler ini dapat membantu praktikum mahasiswa dalam mata kuliah mikrokontroler.	✓			
3	Kemanfaatan	Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontroler ini dapat membantu mahasiswa memahami dan mengaplikasikan komponen <i>food cell</i> dengan menggunakan <i>node mcu, led dan flynik</i>	✓			
		Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontroler ini dapat membantu dosen dalam menjelaskan dan memperjelas materi di mata kuliah mikrokontroler.	✓			
4	K3	Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontroler ini menggunakan perangkat kabel koneksi yang bagus.	✓			
		Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontroler ini menggunakan komponen-komponen yang layak.	✓			
		Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontroler ini	✓			

	petunjuk keselamatan penggunaan.				
	Media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontroler ini aman dipoperasikan	✓			

**Komentar/Saran :**

- tambah Gambar Rayban  
 - tambah Nama Komponen  
 - tambah Gambar klemnya

Media Pembelajaran Monitoring Infus Berbasis *Internet Of Thing* Pada Mata Kuliah Aplikasi Mikrokontroler dapat dinyatakan (\*)

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi
- Tidak dapat digunakan

(\*) mohon berikan tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan kesimpulan ahli isi.

Singaraja,

Ahli Media

*[Signature]*  
 Nyoman Sutiyadnyo, S.Si., M.T.

## LAMPIRAN 3

### UJI KELOMPOK KECIL

**KUESIONER TANGGAPAN PENILAIAN OLEH MAHASISWA**

Materi : Mikrokontroler  
 Sasaran : Mahasiswa S1 Peserta Didik yang pernah mengambil mata kuliah Mikrokontroler  
 Judul Penelitian : Media Pembelajaran Monitoring Infus Berbasis *Internet Of Thing* Pada Mata Kuliah Aplikasi Mikrokontroler  
 Peneliti : I Wayan Agus Restu Mamuhara  
 Nama Evaluator : Rizki Huriyanti  
 Tanggal : 30 - Juni - 2023

**Deskripsi**

Kuesioner yang telah dibuat ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan dari saya terhadap media pembelajaran monitoring infus berbasis *internet of thing* yang dibuat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohonkan kepada saya untuk memberikan tanggapan dan saran terhadap media pendukung kuliah mikrokontroler sebagai bahan evaluasi peneliti.

**Petunjuk**

- Lembar kuesioner ini diisi oleh saya
- Tanggapan diberikan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sudah disediakan sesuai dengan pilihan ahli isi, berikut ini adalah kriteria setiap pernyataan yang akan diberikan:
  - Sangat Setuju = 5
  - Setuju = 4
  - Cukup Setuju = 3
  - Kurang Setuju = 2
  - Tidak Setuju = 1
- Setelah melakukan pemberian tanggapan pada kuesioner, validator dimohonkan untuk memberikan saran dan komentar pada kolom yang sudah disediakan
- Terimakasih atas kesediaan saya menyempatkan diri untuk mengisi kuesioner penelitian ini.

**Lembar Pernyataan kuisiner**

No	Pernyataan	Tanggapan				
		5	4	3	2	1
1	Saya lebih termotivasi dengan adanya media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontroler.		✓			
2	Saya lebih semangat dalam mengikuti mata kuliah mikrokontroler dengan adanya media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> .			✓		
3	Saya dapat mengetahui cara kerja dan pengoperasian <i>load cell</i> , <i>node mcu</i> , <i>lcd</i> , dan aplikasi <i>blinky</i> pada media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> .				✓	
4	Saya lebih mengerti seluruh fungsi dan komponen-komponen yang digunakan dalam media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> .				✓	
5	Saya lebih mudah untuk memahami cara merangkai rangkaian pada media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> .				✓	
6	Dengan media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> , saya mampu memahami bagaimana cara merangkai infus				✓	

	secara otomatis menggunakan komponen <i>load cell</i> , <i>node mcu</i> , <i>lcd</i> dan aplikasi <i>blinky</i>				
7	Melalui media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> saya mampu mempermudah memahami cara kerja <i>load cell</i> , <i>node mcu</i> , <i>lcd</i> , dan aplikasi <i>blinky</i> pada proses praktikum di mata kuliah mikrokontroler.	✓			
8	Saya dapat memahami proses merangkai komponen monitoring infus menggunakan media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i>	✓			
9	Saya mampu menjelaskan cara penggunaan dan perangkaian media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i>	✓			
10	Melalui media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> memberikan saya kesempatan untuk melakukan pembelajaran praktikum secara mandiri	✓			
11	Saya mampu melakukan analisis proses pengoperasian media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada saat pembelajaran mikrokontroler.	✓			

**Komentar/Saran:**

media yang dibuat sudah bagus dan mudah dipahami oleh mahasiswa

Media Pembelajaran Monitoring Infus Berbasis *Internet Of Thing* Pada Mata Kuliah Aplikasi Mikrokontroler dapat dinyatakan (\*)

Dapat digunakan tanpa revisi

Dapat digunakan dengan revisi

Tidak dapat digunakan

(\*) mohon berikan tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan kesimpulan ahli isi.

Singaraja, 30 - Juni - 2023

Saya

*Rizki Huriyanti*

Rizki Huriyanti  
1715061014



**Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Rentang Skor Uji Kelompok Kecil**

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X (Skor Total)
R1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
R2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
R3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	43
R4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
R5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	44
Jumlah	20	20	20	19	20	20	20	20	20	20	20	219

## LAMPIRAN 4 UJI KELOMPOK BESAR

**KUESIONER TANGGAPAN PENILAIAN OLEH MAHASISWA**

Materi : Mikrokontroler  
 Sasaran : Mahasiswa 15/ Peserta Didik yang pernah mengambil mata kuliah Mikrokontroler  
 Judul Penelitian : Media Pembelajaran Monitoring Infus Berbasis *Internet Of Thing* Pada Mata Kuliah Aplikasi Mikrokontroler  
 Peneliti : I Wayan Agus Restu Mamuhara  
 Nama Evaluator : *Maulana Ramadhan*  
 Tanggal : *30 Juni 2023*

**Deskripsi**

Kuesioner yang telah dibuat ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan dari saya terhadap media pembelajaran monitoring infus berbasis *internet of thing* yang dibuat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohonkan untuk memberikan tanggapan dan saran terhadap media pendukung kuliah mikrokontroler sebagai bahan evaluasi peneliti.

**Petunjuk**

- Lembar kuesioner ini diisi oleh saya
- Tanggapan diberikan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sudah disediakan sesuai dengan pilihan ahli isi, berikut ini adalah kriteria setiap pernyataan yang akan diberikan:
  - Sangat Setuju = 5
  - Setuju = 4
  - Cukup Setuju = 3
  - Kurang Setuju = 2
  - Tidak Setuju = 1
- Setelah melakukan pemberian tanggapan pada kuesioner, validator dimohonkan untuk memberikan saran dan komentar pada kolom yang sudah disediakan
- Terimakasih atas kesediaan saya menyempatkan diri untuk mengisi kuesioner penelitian ini.

**Lembar Pernyataan kuisisioner**

NO	Pernyataan	Tanggapan					
		5	4	3	2	1	0
1	Saya lebih termotivasi dengan adanya media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada mata kuliah mikrokontroler.	✓					
2	Saya lebih semangat dalam mengikuti mata kuliah mikrokontroler dengan adanya media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> .	✓					
3	Saya dapat mengetahui cara kerja dan pengoprasian <i>load cell, node mcu, lcd</i> , dan aplikasi <i>blink</i> pada media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> .	✓					
4	Saya lebih mengerti seluruh fungsi dan komponen-komponen yang digunakan dalam media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> .	✓					
5	Saya lebih mudah untuk memahami cara merangkai rangkaian pada media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> .	✓					
6	Dengan media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> , saya mampu memahami bagaimana cara memonitoring infus	✓					

	secara otomatis menggunakan komponen <i>load cell</i> , <i>node mcu</i> , <i>lcd</i> , dan aplikasi <i>hlynk</i>										
7	Melalui media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> saya mampu mempermudah memahami cara kerja <i>load cell</i> , <i>node mcu</i> , <i>lcd</i> , dan aplikasi <i>hlynk</i> pada proses praktikum di mata kuliah mikrokontroler.	✓									
8	Saya dapat memahami proses merangkai komponen monitoring infus menggunakan media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i>	✓									
9	Saya mampu menjelaskan cara penggunaan dan perangkaian media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i>	✓									
10	Melalui media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> memberikan saya kesempatan untuk melakukan pembelajaran praktikum secara mandiri	✓									
11	Saya mampu melakukan analisis proses pengoperasian media pembelajaran monitoring infus berbasis <i>internet of thing</i> pada saat pembelajaran mikrokontroler.		✓								

Komentar/Saran :

Sangat Membantu dalam Memahami materi

Media Pembelajaran Monitoring Infus Berbasis *Internet Of Thing* Pada Mata Kuliah Aplikasi Mikrokontroler dapat dinyatakan (\*)


Dapat digunakan tanpa revisi

Dapat digunakan dengan revisi

Tidak dapat digunakan

(\*) mohon berikan tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan kesimpulan ahli isi.

Singaraja, 30 Juni 2023  
Saya

  
Maulana Ramadhan  
191061014

**Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Rentang Skor Uji Kelompok Besar**

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X( Skor Total )
B1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	43
B2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	43
B3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	42
B4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	43
B5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	43
B6	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	43
B7	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	42
B8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
B9	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	43
B10	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	42
B11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
B12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
B13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
B14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
B15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	43
Jumlah	60	58	59	60	60	58	59	59	59	58	57	647

## LAMPIRAN 5

### DOKUMENTASI PENELITIAN

#### 1) Konsultasi Dengan Dosen Pembimbing 1



#### 2) Konsultasi Dengan Dosen Pembimbing 2 Sekaligus Ahli Isi





### 3) Uji Validasi Ahli Media



### 4) Pembuatan Box





5) Pemasangan Komponen



6) Pencarian Data Mahasiswa

Kelompok Kecil




Kelompok Besar



## LAMPIRAN 6

## SURAT PERMOHONAN PENGAMBILAN DATA



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
Alamat Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Telepon (0362) 25571 Fax. (0362) 25571  
Laman <http://ftk.undiksha.ac.id>

---

Nomor : 1348/UN48.11.1/DT/2023  
Lampiran : -  
Hal : Surat Permohonan Pengambilan Data

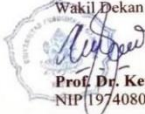
Singaraja, 27 Juni 2023

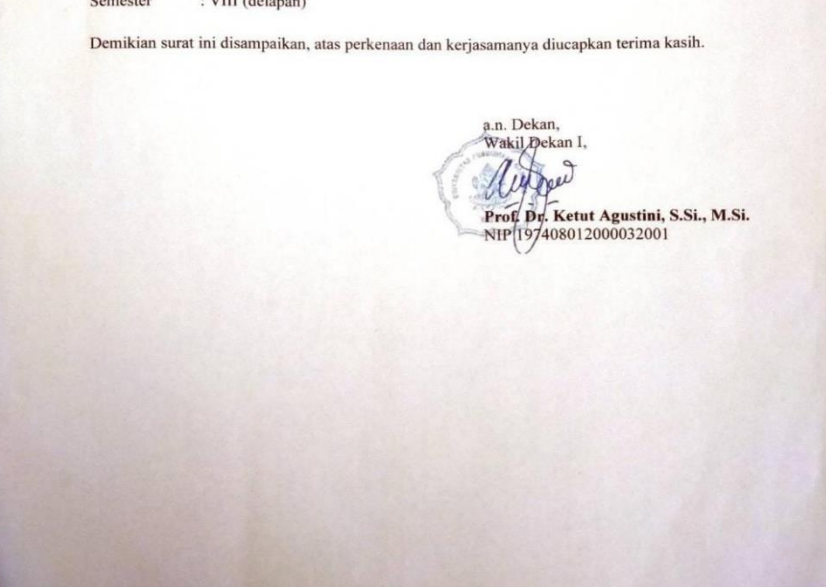
Yth. Koord. Prodi Pendidikan Teknik Elektro  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi persyaratan Penyusunan Skripsi, bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi yang diperlukan terkait data mengenai "Validasi Penelitian", kepada mahasiswa berikut.

Nama : I Wayan Agus Restu Manuhara  
NIM : 1915061031  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Semester : VIII (delapan)

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan,  
Wakil Dekan I,  
  
Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.  
NIP 197408012000032001



## LAMPIRAN 7

### RIWAYAT PENELITI

#### RIWAYAT HIDUP



I Wayan Agus Restu Manuhara lahir di Tabanan pada 27 Juli 2001, penulis lahir dari pasangan I Made Subiksa dan Ni Wayan Yuliawati, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis tinggal di Banjar Celuk Kanginan, Sudimara, Tabanan, Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 4 Sudimara pada tahun 2007-2013, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Tabanan pada tahun 2013-2016, pendidikan menengah atas di SMA Negeri 2 Tabanan dengan jurusan IPS pada tahun 2016-2019. Setelah lulus SMA penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha mengambil jurusan Teknologi Industri dengan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Pada tahun 2023 penulis telah menyelesaikan tugas akhir yaitu berupa skripsi yang berjudul “Media Pembelajaran Monitoring Infus Berbasis *Internet Of Thing* Pada Mata Kuliah Aplikasi Mikrokontroler”.