





LAMPIRAN 1. UJI VALIDASI AHLI ISI

No	Pertanyaan	Skor	Persentase	Kualifikasi
1	Rancangan Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) mata kuliah Sistem Otomasi.	4	100%	Sangat Layak
2	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini sudah sangat relevan dengan konsep yang diajarkan di mata kuliah Sistem Otomasi.	3	75%	Layak
3	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini dapat membantu dalam mengoptimalkan proses belajar peserta didik di mata kuliah Sistem Otomasi.	3	75%	Layak
4	Komponen-komponen yang digunakan pada Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini sesuai dengan materi yang ada pada mata kuliah Sistem Otomasi.	4	100%	Sangat Layak
5	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 yang dibuat sesuai dengan contoh-contoh yang diberikan pada konsep materi yang ada pada mata kuliah Sistem Otomasi.	4	100%	Sangat Layak
6	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.	4	100%	Sangat Layak
7	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini dapat membantu memberikan kesempatan belajar mandiri peserta didik.	4	100%	Sangat Layak
8	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini dapat membantu dosen dalam melakukan proses praktikum.	4	100%	Sangat Layak
9	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini mampu meningkatkan pemahaman peserta didik.	4	100%	Sangat Layak

10	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 mampu memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran.	4	100%	Sangat Layak
11	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini mampu membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.	4	100%	Sangat Layak
12	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar mandiri.	4	100%	Sangat Layak
13	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 dapat mendukung pencapaian indikator pembelajaran.	4	100%	Sangat Layak
14	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini dapat mempermudah dalam merangkum materi dalam perkuliahan Sistem Otomasi.	4	100%	Sangat Layak
15	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini sudah dilengkapi dengan buku panduan penggunaan dan media pembelajaran ini mudah dalam perawatan.	4	100%	Sangat Layak
TOTAL		58		



LAMPIRAN 2. UJI VALIDASI AHLI MEDIA

NO	Pertanyaan	Skor	Persentase	Kualifikasi
1	Tulisan pada Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).	4	100%	Sangat Layak
2	Tampilan Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 terlihat menarik dan mudah dipahami	4	100%	Sangat Layak
3	Konstruksi Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 kuat dan layak digunakan pada proses praktikum.	4	100%	Sangat Layak
4	Tata letak komponen Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 tepat dan sesuai.	4	100%	Sangat Layak
5	Tata letak komponen Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 mudah dimengerti.	3	75%	Layak
6	Font yang digunakan pada Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 mudah dibaca.	4	100%	Sangat Layak
7	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 mudah digunakan.	4	100%	Sangat Layak
8	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 dapat dioperasikan dengan aman.	4	100%	Sangat Layak
9	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 dilengkapi dengan buku panduan dan video penggunaan media pembelajaran.	3	75%	Layak
10	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 mudah di simpan dengan bentuk yang presisi dan tidak memerlukan banyak tempat.	4	100%	Sangat Layak
11	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 dapat digunakan secara fleksibel.	4	100%	Sangat Layak

12	Melalui Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini mampu meningkatkan perhatian mahasiswa saat melakukan pembelajaran.	4	100%	Sangat Layak
13	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 dapat meningkatkan minat saat melaksanakan pembelajaran.	4	100%	Sangat Layak
14	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 dapat mempermudah pembelajaran bagi mahasiswa.	4	100%	Sangat Layak
15	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 dapat disimulasikan dengan mudah dengan kabel jumper.	4	100%	Sangat Layak
16	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 dapat membantu dosen dalam menjelaskan dan mempraktekkan materi di mata kuliah Sistem Otomasi.	4	100%	Sangat Layak
17	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini sudah menggunakan komponen-komponen yang layak.	4	100%	Sangat Layak
18	Media Pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini sudah dilengkapi dengan petunjuk K3	3	75%	Layak
19	Media pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 aman dari arus bocor.	4	100%	Sangat Layak
20	Media pembelajaran Trainer Kit <i>MicroPython</i> ESP32 ini aman dari tegangan bocor.	4	100%	Sangat Layak
TOTAL		77		



LAMPIRAN 3. DAFTAR NAMA RESPONDEN

1. Daftar Nama Responden Kelompok Kecil

No.	Kode	Nama Mahasiswa
1	R1	Jesika Putri
2	R2	Made Bayu Putra Yudanta
3	R3	Made Bagus Rajj Danindra
4	R4	I Nyoman Satria Triwiguna
5	R5	Gede Suasneda

2. Daftar Nama Responden Kelompok Besar

No	Kode	Nama Mahasiswa
1	R1	I Made Nanda Duta Wikrama
2	R2	Gede Sanca Dwipa Ugrasena
3	R3	I Putu Toni Mertana
4	R4	Regandy Abraham Breciano Iwong
5	R5	Khairul Adib Ramadhan
6	R6	I Kadek Agus Sukadarmika
7	R7	Fahrul Amrozi
8	R8	Umbu Tunggu Namu Praing
9	R9	I Putu Riski Sumarta
10	R10	Darren Andrew Saputra
11	R11	Arjun
12	R12	Muhammad Kevin
13	R13	I Wayan Merta Yoga
14	R14	I Gede Budi Adnyana
15	R15	I Kadek Satriantara
16	R16	Gede Martha Darmawan
17	R17	Samuel Restuwira Sagra
18	R18	Sandi Putra Pratama
19	R19	Nyoman Satya Gita Pratama
20	R20	Putu Ariyastika



LAMPIRAN 4. UJI COBA KELOMPOK KECIL

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X (Skor Total)
R1	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49
R2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	48
R3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	48
R4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	48
R5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	46
Jumlah	24	25	24	23	24	24	23	24	25	23	239



KUESIONER TANGGAPAN PENILAIAN OLEH MAHASISWA

Materi	: Sensor dan Transduser
Sasaran	: Mahasiswa yang mengambil mata kuliah Sistem Otomasi
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32 pada Mata Kuliah Sistem Otomasi di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha
Peneliti	: Kadek Mei Pramana
Nama Evaluator	: <i>Jesika putri</i>
Tanggal	: <i>16 April 2024</i>

Deskripsi :

Kuesioner yang telah dibuat ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan dari mahasiswa terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython ESP32 pada mata kuliah Sistem Otomasi yang telah dikembangkan dan dibuat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohonkan kepada mahasiswa untuk memberikan tanggapan dan saran terhadap media pendukung pembelajaran sistem otomasi sebagai bahan evaluasi peneliti.

Petunjuk :

1. Lembar kuesioner ini diisi oleh mahasiswa
2. Tanggapan diberikan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sudah disediakan sesuai dengan pilihan mahasiswa, berikut ini adalah kriteria setiap pernyataan yang akan diberikan:
 - a. Sangat Setuju = 5
 - b. Setuju = 4
 - c. Cukup Setuju = 3
 - d. Kurang Setuju = 2
 - e. Tidak Setuju = 1
3. Setelah melakukan pemberian tanggapan pada kuesioner, validator dimohonkan untuk memberikan saran dan komentar pada kolom yang sudah disediakan.

4. Terimakasih atas kesediaan ahli media menyempatkan diri untuk mengisi kuesioner penelitian ini.

Lembar Pernyataan Kuesioner

No	Pernyataan	Tanggapan				
		Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1	Dengan adanya Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32, saya dapat lebih bersemangat dalam mengikuti mata kuliah Sistem Otomasi.	✓				
2	Saya dapat memahami tentang mata kuliah Sistem Otomasi dengan mudah melalui Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32.	✓				
3	Saya mampu memahami tata cara pengoprasian Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32.	✓				

4	Saya mampu memahami seluruh fungsi dan komponen-komponen yang digunakan dalam Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32.	✓				
5	Saya mampu memahami proses pemrograman dari Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32.	✓				
6	Saya dapat menggunakan Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32 dengan mudah.	✓				
7	Dengan Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython ini, saya mampu memahami materi Sensor dan Transduser pada		✓			

	matakuliah Sistem Otomasi.					
8	Melalui Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32 mampu mempermudah saya pada proses praktikum dalam penyiapan alat dan bahan.	✓				
9	Melalui Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32 memberikan saya kesempatan untuk melakukan pembelajaran secara mandiri.	✓				
10	Saya dapat mampu melakukan analisis proses pengroprasian Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32 pada saat pembelajaran Sistem Otomasi.	✓				

Komentar/Saran

Pengembangan media Pembelajaran Trainer Kit micropython ESP 32 pada mata kuliah sistem otomasi sangat layak digunakan untuk mata kuliah sistem otomasi karena berguna untuk pengembangan pembelajaran.

Kesimpulan :

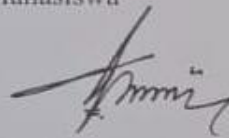
Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Kit *MicroPython* ESP32 pada mata kuliah Sistem Otomasi dapat dinyatakan (*)

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

(*) mohon berikan tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan sesuai dengan kesimpulan Peserta didik.

Singaraja, _____

Mahasiswa



Deifa Putri

NIM : 2215061010



LAMPIRAN 5. UJI COBA KELOMPOK BESAR

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X (Skor Total)
R1	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	48
R2	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49
R3	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	48
R4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	48
R5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	48
R6	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	45
R7	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	46
R8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
R9	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	48
R10	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49
R11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
R12	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	45
R13	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	44
R14	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	47
R15	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	43
R16	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	43
R17	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49
R18	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	48
R19	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	48
R20	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	49
Jumlah	96	94	94	95	93	93	94	95	95	96	945



KUESIONER TANGGAPAN PENILAIAN OLEH MAHASISWA

Materi	: Sensor dan Transduser
Sasaran	: Mahasiswa yang mengambil mata kuliah Sistem Otomasi
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32 pada Mata Kuliah Sistem Otomasi di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha
Peneliti	: Kadek Mei Pramana
Nama Evaluator	: REGANDY AERAHAN DECIANO WONG
Tanggal	: 14 - 01 - 2024

Deskripsi :

Kuesioner yang telah dibuat ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan dari mahasiswa terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython ESP32 pada mata kuliah Sistem Otomasi yang telah dikembangkan dan dibuat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohonkan kepada mahasiswa untuk memberikan tanggapan dan saran terhadap media pendukung pembelajaran sistem otomasi sebagai bahan evaluasi peneliti.

Petunjuk :

1. Lembar kuesioner ini diisi oleh mahasiswa
2. Tanggapan diberikan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sudah disediakan sesuai dengan pilihan mahasiswa, berikut ini adalah kriteria setiap pernyataan yang akan diberikan:
 - a. Sangat Setuju = 5
 - b. Setuju = 4
 - c. Cukup Setuju = 3
 - d. Kurang Setuju = 2
 - e. Tidak Setuju = 1
3. Setelah melakukan pemberian tanggapan pada kuesioner, validator™ dimohonkan untuk memberikan saran dan komentar pada kolom yang sudah disediakan.

4. Terimakasih atas kesediaan ahli media menyempatkan diri untuk mengisi kuesioner penelitian ini.

Lembar Pernyataan Kuesioner

No	Pernyataan	Tanggapan				
		Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1	Dengan adanya Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32, saya dapat lebih bersemangat dalam mengikuti mata kuliah Sistem Otomasi.	✓				
2	Saya dapat memahami tentang mata kuliah Sistem Otomasi dengan mudah melalui Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32.	✓				
3	Saya mampu memahami tata cara pengoprasian Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32.	✓				

4	Saya mampu memahami seluruh fungsi dan komponen-komponen yang digunakan dalam Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32.	✓				
5	Saya mampu memahami proses pemrograman dari Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32.	✓				
6	Saya dapat menggunakan Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32 dengan mudah.		✓			
7	Dengan Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython ini, saya mampu memahami materi Sensor dan Transduser pada		✓			

	matakuliah Sistem Otomasi.					
8	Melalui Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32 mampu mempermudah saya pada proses praktikum dalam penyiapan alat dan bahan.	✓				
9	Melalui Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32 memberikan saya kesempatan untuk melakukan pembelajaran secara mandiri.	✓				
10	Saya dapat mampu melakukan analisis proses pengroprasian Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython Esp 32 pada saat pembelajaran Sistem Otomasi.	✓				

Komentar/Saran

Sangat Bagus.

Kesimpulan :

Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Kit *MicroPython* ESP32 pada mata kuliah Sistem Otomasi dapat dinyatakan (*)

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

(*) mohon berikan tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan sesuai dengan kesimpulan Peserta didik.

Singaraja, 20-09-2026

Mahasiswa



REGANDY ABRAHAM DRELLANO | W06
NIM : 2915061015



LAMPIRAN 6. DOKUMENTASI PENELITIAN

1. DOKUMENTASI UJI COBA AHLI ISI



2. DOKUMENTASI UJI COBA ALI MEDIA



3. DOKUMENTASI UJI COBA KELOMPOK KECIL DAN BESAR



4. DOKUMENTASI MEDIA



5. LINK VIDEO PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN TRAINER KIT MICROPYTHON ESP32

<https://youtu.be/XvYkY0Yn4h0?si=OZCckJps-v2y-e60>



RIWAYAT PENULIS



Kadek Mei Pramana lahir di Desa Gesing pada tanggal 24 Mei 2003, penulis lahir dari pasangan Nyoman Artika (Alm) dan Luh Kardiasih. Mei Pramana merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis berkebangsaan Indonesia dan menganut agama Hindu. Kini penulis beralamat tinggal di Dusun 1 Desa Gesing, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 1 Gesing pada tahun 2010-2016, pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Banjar pada tahun 2016-2019, pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 1 Banjar pada tahun 2019-2022 dengan jurusan Matematika dan Ilmu Alam (MIPA). Kemudian menempuh pendidikan tinggi di Universitas Pendidikan Ganesha dengan mengambil jurusan Teknologi Industri dengan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro pada tahun 2022 hingga 2026. Pada semester 8 tahun 2026 penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul <Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Kit Micropython ESP32 Pada Mata Kuliah Sistem Otomasi Di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha=. Selama menempuh pendidikan tinggi penulis aktif dalam berbagai bidang organisasi diantaranya, Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik dan Kejuruan, Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknologi Industri, Forum Komunikasi KIP K (Forkom KIP K) dan Himpunan Mahasiswa Elektro.