

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik UNY

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 106/PEKA/PB/V/2019**

TENTANG

**PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;

b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Mengingat : 1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);

2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);

3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;

4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;

5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;

6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;

7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;

8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

Nama	: Suprpto, S.Pd., M.T., Ph.D.
NIP	: 19750710 200501 1 002
Pangkat/Golongan	: Penata Tk.I, III/d
Jabatan Akademik	: Lektor

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

Nama	: Adib Wicaksono
NIM	: 15502241007
Prodi Studi	: Pend. Teknik Elektronika - SI
Judul Skripsi/TA	: MEDIA PEMBELAJARAN IOT MENGGUNAKAN ESP8266 PADA MATA KULIAH KOMUNIKASI DATA DAN INTERFACE

- 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 6 Mei 2019.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
 2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
 3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
 4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
 5. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik;
 6. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 6 Mei 2019

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,



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

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
	FAKULTAS TEKNIK
	Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281 Telp. (0274) 586168 psu. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734 Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 265/UN34.15/LT/2019	13 Mei 2019
Lamp. : 1 Bendel Proposal	
Hal : Izin Penelitian	

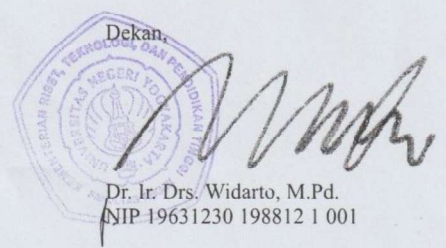
Yth . Ketua Jurusan PTEI FT Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama	: Adib Wicaksono
NIM	: 15502241007
Program Studi	: Pend. Teknik Elektronika - S1
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	: MEDIA PEMBELAJARAN IOT MENGGUNAKAN ESP8266 PADA MATA KULIAH KOMUNIKASI DATA DAN INTERFACE
Waktu Penelitian	: 13 Mei - 31 Juli 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 Validasi Instrumen Penelitian

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Suprpto, Ph.D.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : Adib Wicaksono

NIM : 15502241007

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata
Kuliah Komunikasi Data dan Interface

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

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

Yogyakarta, 7 Mei 2019

Pemohon.

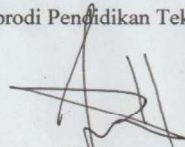


Adib Wicaksono

NIM. 15502241007

Mengetahui,

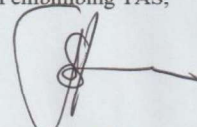
Kaprodi Pendidikan Teknik Elektronika,



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

NIP. 19720508 199802 1 002

Pembimbing TAS,



Suprpto, Ph.D.

NIP. 19750710 200501 1 002

Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Penelitian

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suprpto, Ph.D.
NIP : 19750710 200501 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Adib Wicaksono
NIM : 15502241007
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266
Pada Mata Kuliah Komunikasi Data dan Interface

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat berguna sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 7 Mei 2019
Validator,

Suprpto, Ph.D.
NIP. 19750710 200501 1 002

Catatan :
☐ Beri tanda ✓

Lampiran 5. Hasil Validasi Instrumen Penelitian

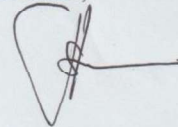
Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama : Adib Wicaksono
NIM : 15502241007
Judul TAS : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata
Kuliah Komunikasi Data dan Interface

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
		-
		-
		-
		-
	Komentar umum/lain-lain :	

Yogyakarta, 7 Mei 2019

Validator,



Suprpto, Ph.D.

NIP. 19750710 200501 1 002

Lampiran 6. Surat Permohonan Ahli Materi 1

Hal : Permohonan Ahli Materi
Lampiran : 1 Bendel
Kepada Yth,
Dr. Eko Marpanaji, M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
di Fakultas Teknik UNY

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

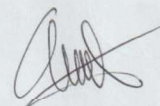
Nama : Adib Wicaksono
NIM : 15502242007
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah
Komunikasi Data dan Interface

dengan hormat mohon bapak/ibu berkenan menjadi Ahli Materi untuk memvalidasi materi Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) Proposal penelitian TAS, (2) Draf instrumen penelitian TAS, (3) Silabus mata kuliah Komunikasi Data dan Interface, dan (4) Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266.

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

Yogyakarta,Mei 2019

Pemohon,

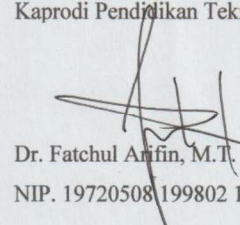


Adib Wicaksono

NIM. 15502241007

Mengetahui,

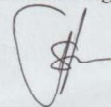
Kaprodi Pendidikan Teknik Elektronika



Dr. Fatchul Anfin, M.T.

NIP. 19720508 199802 1 002

Pembimbing TAS,



Suprpto, Ph.D.

NIP. 19750710 200501 1 002

Lampiran 7. Lembar Evaluasi Ahli Materi 1

LEMBAR EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN IOT MENGGUNAKAN ESP8266 UNTUK AHLI MATERI

Materi : *Internet of Things*
Sasaran : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Judul Penelitian : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada
Mata Kuliah Komunikasi Data dan Interface
Peneliti : Adib Wicaksono
Evaluator : Dr. Eko Marpanaji, M.T.
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

A. Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 yang kelengkapannya terdiri dari perangkat keras media dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Komunikasi Data dan Interface. Sehubungan dengan hal tersebut, bapak/ibu sebagai ahli materi dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 ini.

B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh **ahli materi**.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari **aspek kualitas isi dan tujuan**, serta **aspek kemanfaatan**.
3. Terdapat empat (4) skala penilaian.
1 = STS (Sangat Tidak Setuju)
2 = TS (Tidak Setuju)
3 = S (Setuju)
4 = SS (Sangat Setuju)

4. Berikan tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai pendapat anda dengan keadaan yang sebenarnya.

No.	Kriteria Penelitian	Tanggapan			
		1	2	3	4
1.	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menarik.			✓	

5. Lembar evaluasi ini disertai dengan media pembelajaran yang meliputi perangkat keras media dan *jobsheet*.
6. Apabila terdapat kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.
7. Terimakasih atas kesediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini.

C. Aspek Penilaian

No.	Kriteria Penelitian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Kualitas Isi dan Tujuan					
1	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan capaian pembelajaran pada materi IoT untuk mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.				✓
2	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan Kompetensi yang dikembangkan pada mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.				✓
3	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> IoT sudah sesuai dengan media yang ada.				✓
4	Cakupan materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sudah mencukupi.				✓
5	Pengembangan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dibutuhkan untuk mengikuti perkembangan di lapangan.				✓

6	Materi pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan kondisi di lapangan.				✓
7	Materi yang diajarkan pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menumbuhkan minat mahasiswa untuk belajar			✓	
8	Materi yang diajarkan pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menarik perhatian mahasiswa dalam pembelajaran Komunikasi Data dan Interface.				✓
9	Modul Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dilengkapi dengan <i>jobsheet</i> .				✓
10	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan teori yang ada.			✓	
11	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan media pembelajaran yang dikembangkan.				✓
12	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 sudah runtut.				✓
13	Langkah kerja pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 jelas dan mudah dipahami.			✓	
14	Pemaparan materi pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 mudah dimengerti siswa.			✓	
Kemanfaatan					
15	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 memberikan kesempatan belajar praktik Komunikasi Data dan Interface.				✓
16	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu mahasiswa dalam pembelajaran praktik Komunikasi Data dan Interface.			✓	

	Penggunaan Media Pembelajaran IoT				
17	Menggunakan ESP8266 meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam praktikum.			✓	
18	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu membangun keterampilan mahasiswa sehingga dapat diaplikasikan di dunia nyata.				✓
19	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu mengoptimalkan pembelajaran mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.			✓	
20	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 memudahkan dalam memahami materi yang diajarkan.			✓	

D. Komentor/Saran

- Materi dalam modul/labsheet harus ringkas & padat tapi membuka peluang belajar lebih lanjut melalui daftar pustaka
- Aspek keterbacaan gambar mohon diperbaiki terutama notasi² titik pengambungan yg sangat rawan kesalahan.

E. Kesimpulan

Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah Komunikasi

Data dan Interface dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak dapat digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Yogyakarta, ...22..... Juli 2019

Ahli Materi,



Dr. Eko Marpanaji, M.T.

NIP. 19841009 201012 1 001

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 8. Surat Permohonan Ahli Materi 2

Hal : Permohonan Ahli Materi
Lampiran : 1 Bendel
Kepada Yth,
Purno Tri Aji, M.Eng.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : Adib Wicaksono
NIM : 15502242007
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah
Komunikasi Data dan Interface

dengan hormat mohon bapak/ibu berkenan menjadi Ahli Materi untuk memvalidasi materi Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) Proposal penelitian TAS, (2) Draf instrumen penelitian TAS, (3) Silabus mata kuliah Komunikasi Data dan Interface, dan (4) Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266.

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

Yogyakarta,Mei 2019

Pemohon,



Adib Wicaksono

NIM. 15502241007

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Elektronika



Dr. Fatchul Arifin, M.T.

NIP. 19720508 199802 1 002

Pembimbing TAS,



Suprpto, Ph.D.

NIP. 19750710 200501 1 002

Lampiran 9. Lembar Evaluasi Ahli Materi 2

LEMBAR EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN IOT MENGGUNAKAN ESP8266 UNTUK AHLI MATERI

Materi : *Internet of Things*
Sasaran : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Judul Penelitian : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada
Mata Kuliah Komunikasi Data dan Interface
Peneliti : Adib Wicaksono
Evaluator : Purno Tri Aji, M.Eng.
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

A. Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 yang kelengkapannya terdiri dari perangkat keras media dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Komunikasi Data dan Interface. Sehubungan dengan hal tersebut, bapak/ibu sebagai ahli materi dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 ini.

B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh **ahli materi**.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari **aspek kualitas isi dan tujuan**, serta **aspek kemanfaatan**.
3. Terdapat empat (4) skala penilaian.
1 = STS (Sangat Tidak Setuju)
2 = TS (Tidak Setuju)
3 = S (Setuju)
4 = SS (Sangat Setuju)

4. Berikan tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai pendapat anda dengan keadaan yang sebenarnya.

No.	Kriteria Penelitian	Tanggapan			
		1	2	3	4
1.	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menarik.			✓	

5. Lembar evaluasi ini disertai dengan media pembelajaran yang meliputi perangkat keras media dan *jobsheet*.
6. Apabila terdapat kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.
7. Terimakasih atas kesediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini.

C. Aspek Penilaian

No.	Kriteria Penelitian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Kualitas Isi dan Tujuan					
1	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan capaian pembelajaran pada materi IoT untuk mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.			✓	
2	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan Kompetensi yang dikembangkan pada mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.			✓	
3	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> IoT sudah sesuai dengan media yang ada.				✓
4	Cakupan materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sudah mencukupi.				✓
5	Pengembangan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dibutuhkan untuk mengikuti perkembangan di lapangan.			✓	

6	Materi pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan kondisi di lapangan.			✓	
7	Materi yang diajarkan pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menumbuhkan minat mahasiswa untuk belajar				✓
8	Materi yang diajarkan pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menarik perhatian mahasiswa dalam pembelajaran Komunikasi Data dan Interface.				✓
9	Modul Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dilengkapi dengan <i>jobsheet</i> .				✓
10	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan teori yang ada.			✓	
11	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan media pembelajaran yang dikembangkan.			✓	
12	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 sudah runtut.			✓	
13	Langkah kerja pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 jelas dan mudah dipahami.			✓	
14	Pemaparan materi pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 mudah dimengerti siswa.			✓	
Kemanfaatan					
15	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 memberikan kesempatan belajar praktik Komunikasi Data dan Interface.			✓	
16	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu mahasiswa dalam pembelajaran praktik Komunikasi Data dan Interface.			✓	

	Penggunaan Media Pembelajaran IoT				
17	Menggunakan ESP8266 meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam praktikum.				✓
18	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu membangun keterampilan mahasiswa sehingga dapat diaplikasikan di dunia nyata.				✓
19	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu mengoptimalkan pembelajaran mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.				✓
20	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 memudahkan dalam memahami materi yang diajarkan.			✓	

D. Komentar/Saran

Beberapa rumah terkait materi ada job sheet.
 Tlg di lakukan perbaikan / revisi.

E. Kesimpulan

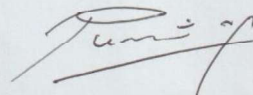
Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah Komunikasi

Data dan Interface dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Yogyakarta,²⁸... Mei 2019

Ahli Materi,



Purno Tri Aji, M.Eng.

NIP. 19841009 201012 1 001

Catatan :

- ☐ Beri tanda ✓

Lampiran 10. Surat Permohonan Ahli Media 1

Hal : Permohonan Ahli Media
Lampiran : 1 Bendel
Kepada Yth,
Dr. Ir. Masduki Zakariah, M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : Adib Wicaksono
NIM : 15502242007
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah
Komunikasi Data dan Interface

dengan hormat mohon bapak/ibu berkenan menjadi ahli media untuk memvalidasi Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) Proposal penelitian TAS, (2) Draf instrumen penelitian TAS, dan (3) Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266.

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

Yogyakarta,Mei 2019

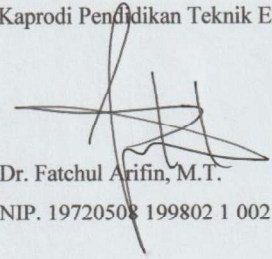
Pemohon,



Adib Wicaksono
NIM. 15502241007

Mengetahui,

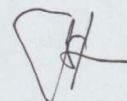
Kaprodi Pendidikan Teknik Elektronika



Dr. Fatchul Arifin, M.T.

NIP. 19720508 199802 1 002

Pembimbing TAS,



Suprpto, Ph.D.

NIP. 19750710 200501 1 002

Lampiran 11. Lembar Evaluasi Ahli Media 1

LEMBAR EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN IOT MENGGUNAKAN ESP8266 UNTUK AHLI MEDIA

Materi : *Internet of Things*
Sasaran : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Judul Penelitian : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah
Komunikasi Data dan Interface
Peneliti : Adib Wicaksono
Evaluator : Dr. Ir. Masduki Zakariah, M.T.
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

A. Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 yang kelengkapannya terdiri dari perangkat keras media dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Komunikasi Data dan Interface. Sehubungan dengan hal tersebut, bapak/ibu sebagai ahli media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 ini.

B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh **ahli media**.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari **aspek kualitas tampilan, kualitas teknis serta aspek kemanfaatan**.
3. Terdapat empat (4) skala penilaian.
1 = STS (**Sangat Tidak Setuju**)
2 = TS (**Tidak Setuju**)
3 = S (**Setuju**)
4 = SS (**Sangat Setuju**)

4. Berikan tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai pendapat anda dengan keadaan yang sebenarnya.

No.	Kriteria Penelitian	Tanggapan			
		1	2	3	4
1.	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menarik.			✓	

5. Lembar evaluasi ini disertai dengan media pembelajaran yang meliputi perangkat keras media dan *jobsheet*.
6. Apabila terdapat kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.
7. Terimakasih atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini.

C. Aspek Penilaian

No.	Kriteria Penelitian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Kualitas Tampilan					
1	Pengaturan tata letak komponen pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sudah rapi.				✓
2	Tata letak blok komponen Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 tersusun dengan teratur.				✓
3	Penempatan komponen Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 mudah untuk diakses.			✓	
4	Keterangan komponen pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 mudah dibaca mahasiswa dalam praktikum.				✓
5	Penempatan tulisan berisi keterangan mengenai bagian pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 jelas dan mudah dibaca.				✓
6	Keterangan untuk seluruh komponen dan pin ESP8266 sudah jelas dan mudah dimengerti.			✓	
7	Desain Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran.				✓

8	Ukuran Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sudah proporsional.			✓	
Kualitas Teknis					
9	Penyambungan kabel pada soket Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dapat dilakukan dengan mudah			✓	
10	Pengoperasian Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dapat digunakan dengan mudah.			✓	
11	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dikemas dengan rapi dan aman.			✓	
12	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 aman ketika dioperasikan sebagai media pembelajaran.				✓
13	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menuntun mahasiswa mempelajari dasar protokol IoT.				✓
14	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menuntun mahasiswa mempelajari instalasi IoT.				✓
15	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menuntun mahasiswa mempelajari penerapan IoT.				✓
Kemanfaatan					
16	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 memberikan kesempatan belajar praktik Komunikasi Data dan Interface.				✓
17	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu mahasiswa dalam pembelajaran praktik Komunikasi Data dan Interface.				✓
18	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam praktikum.				✓
19	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu membangun keterampilan mahasiswa sehingga dapat diaplikasikan di dunia nyata.				✓
20	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu mengoptimalkan pembelajaran mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.				✓

21	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 memudahkan dalam memahami materi yang diajarkan.				✓
----	--	--	--	--	---

D. Komentor/Saran

Difasilitasi pengurangan Beban.

E. Kesimpulan

Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah Komunikasi Data dan Interface dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak dapat digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Yogyakarta,²⁹..... Mei 2019
 Ahli Media,

[Signature]

Dr. Ir. Masduki Zakariah, M.T.
 NIP. 19640917 198901 1 001

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 12. Surat Permohonan Ahli Materi 2

Hal : Permohonan Ahli Media
Lampiran : 1 Bendel
Kepada Yth,
Dessy Irmawati, M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : Adib Wicaksono
NIM : 15502242007
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah
Komunikasi Data dan Interface

dengan hormat mohon bapak/ibu berkenan menjadi ahli media untuk memvalidasi Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) Proposal penelitian TAS, (2) Draf instrumen penelitian TAS, dan (3) Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266.

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

Yogyakarta,Mei 2019

Pemohon,



Adib Wicaksono

NIM. 15502241007

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Elektronika



Dr. Fatchul Arifin, M.T.

NIP. 19720508 199802 1 002

Pembimbing TAS,



Suprpto, Ph.D.

NIP. 19750710 200501 1 002

Lampiran 13. Lembar Evaluasi Ahli Media 2

LEMBAR EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN IOT MENGGUNAKAN ESP8266 UNTUK AHLI MEDIA

Materi : *Internet of Things*
Sasaran : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Judul Penelitian : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah
Komunikasi Data dan Interface
Peneliti : Adib Wicaksono
Evaluator : Dessy Irmawati, M.T.
Pekerjaan/Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

A. Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 yang kelengkapannya terdiri dari perangkat keras media dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Komunikasi Data dan Interface. Sehubungan dengan hal tersebut, bapak/ibu sebagai ahli media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 ini.

B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh **ahli media**.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari **aspek kualitas tampilan, kualitas teknis serta aspek kemanfaatan**.
3. Terdapat empat (4) skala penilaian.
1 = STS (**Sangat Tidak Setuju**)
2 = TS (**Tidak Setuju**)
3 = S (**Setuju**)
4 = SS (**Sangat Setuju**)

4. Berikan tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai pendapat anda dengan keadaan yang sebenarnya.

No.	Kriteria Penelitian	Tanggapan			
		1	2	3	4
1.	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menarik.			✓	

5. Lembar evaluasi ini disertai dengan media pembelajaran yang meliputi perangkat keras media dan *jobsheet*.
6. Apabila terdapat kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.
7. Terimakasih atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini.

C. Aspek Penilaian

No.	Kriteria Penelitian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Kualitas Tampilan					
1	Pengaturan tata letak komponen pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sudah rapi.				✓
2	Tata letak blok komponen Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 tersusun dengan teratur.			✓	
3	Penempatan komponen Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 mudah untuk diakses.				✓
4	Keterangan komponen pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 mudah dibaca mahasiswa dalam praktikum.				✓
5	Penempatan tulisan berisi keterangan mengenai bagian pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 jelas dan mudah dibaca.				✓
6	Keterangan untuk seluruh komponen dan pin ESP8266 sudah jelas dan mudah dimengerti.				✓
7	Desain Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran.				✓

8	Ukuran Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sudah proporsional.				✓
Kualitas Teknis					
9	Penyambungan kabel pada soket Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dapat dilakukan dengan mudah				✓
10	Pengoperasian Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dapat digunakan dengan mudah.				✓
11	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dikemas dengan rapi dan aman.				✓
12	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 aman ketika dioperasikan sebagai media pembelajaran.				✓
13	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menuntun mahasiswa mempelajari dasar protokol IoT.				✓
14	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menuntun mahasiswa mempelajari instalasi IoT.				✓
15	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menuntun mahasiswa mempelajari penerapan IoT.				✓
Kemanfaatan					
16	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 memberikan kesempatan belajar praktik Komunikasi Data dan Interface.				✓
17	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu mahasiswa dalam pembelajaran praktik Komunikasi Data dan Interface.				✓
18	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam praktikum.				✓
19	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu membangun keterampilan mahasiswa sehingga dapat diaplikasikan di dunia nyata.				✓
20	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu mengoptimalkan pembelajaran mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.				✓

21	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 memudahkan dalam memahami materi yang diajarkan.				✓
----	--	--	--	--	---

D. Komentor/Saran

- Media ini sudah bagus,
- Pada gobsheet, masih perlu perbaikan untuk penulisan kata hubung, kalimat, serta rujukan pada gambar dan tabel.

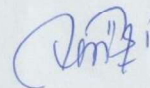
E. Kesimpulan

Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah Komunikasi Data dan Interface dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Yogyakarta, 31..... Mei 2019

Ahli Media,



Dessy Irmawati, M.T.

NIP. 19791214 201012 2 002

Catatan :

- ☐ Beri tanda ✓

Lampiran 14. Lembar Evaluasi Responden (Mahasiswa)

LEMBAR EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN IOT MENGGUNAKAN ESP8266 UNTUK PENGGUNA

Materi : *Internet of Things*
Sasaran : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Judul Penelitian : Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 Pada Mata Kuliah
Komunikasi Data dan Interface
Peneliti : Adib Wicaksono
Responden : *Denny Ardi Yuda Pratama*
Prodi/Sem : *Pendidikan Teknik Elektronika / 4*

A. Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 yang kelengkapannya terdiri dari perangkat keras media dan *jobsheet*. Media ini digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan praktikum pada mata kuliah Komunikasi Data dan Interface. Sehubungan dengan hal tersebut, bapak/ibu/saudara dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 ini.

B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh **pengguna**.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari **aspek kualitas tampilan, kualitas teknis, kualitas isi dan tujuan, serta aspek kemanfaatan**.
3. Terdapat empat (4) skala penilaian.
1 = STS (Sangat Tidak Setuju) 3 = S (Setuju)
2 = TS (Tidak Setuju) 4 = SS (Sangat Setuju)
4. Berikan tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai pendapat anda dengan keadaan yang sebenarnya.

No.	Kriteria Penelitian	Tanggapan			
		1	2	3	4
1.	Kombinasi warna tulisan dan latar dalam Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menarik.			✓	

C. Aspek Penilaian

No.	Kriteria Penelitian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Kualitas Tampilan					
1	Pengaturan tata letak komponen pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sudah rapi.			✓	
2	Tata letak blok komponen Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 tersusun dengan teratur.			✓	
3	Penempatan komponen Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 mudah untuk diakses.			✓	
4	Keterangan komponen pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 mudah dibaca mahasiswa dalam praktikum.				✓
5	Penempatan tulisan berisi keterangan mengenai bagian pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 jelas dan mudah dibaca.			✓	
6	Keterangan untuk seluruh komponen dan pin ESP8266 sudah jelas dan mudah dimengerti.			✓	
7	Desain Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran.			✓	
8	Ukuran Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sudah proporsional.			✓	
Kualitas Teknis					
9	Penyambungan kabel pada soket Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dapat dilakukan dengan mudah			✓	
10	Pengoperasian Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dapat digunakan dengan mudah.			✓	
11	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dikemas dengan rapi dan aman.			✓	
12	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 aman ketika dioperasikan sebagai media pembelajaran.			✓	

13	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menuntun mahasiswa mempelajari dasar protokol IoT.			✓	
14	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menuntun mahasiswa mempelajari instalasi IoT.				✓
15	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menuntun mahasiswa mempelajari penerapan IoT.			✓	
Kualitas Isi dan Tujuan					
16	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan capaian pembelajaran pada materi IoT untuk mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.			✓	
17	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan Kompetensi yang dikembangkan pada mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.			✓	
18	Pengembangan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 dibutuhkan untuk mengikuti perkembangan di lapangan.			✓	
19	Materi pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan kondisi di lapangan.				✓
20	Materi yang diajarkan pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menumbuhkan minat mahasiswa untuk belajar			✓	
21	Materi yang diajarkan pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 menarik perhatian mahasiswa dalam pembelajaran Komunikasi Data dan Interface.			✓	
22	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan teori yang ada.			✓	
23	Materi yang disajikan pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 sesuai dengan media pembelajaran yang dikembangkan.			✓	
24	Langkah kerja pada <i>jobsheet</i> IoT Menggunakan ESP8266 jelas dan mudah dipahami mahasiswa.				✓
25	Pemaparan materi pada Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 mudah dimengerti mahasiswa.			✓	

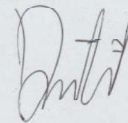
Kemanfaatan				
26	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 memberikan kesempatan belajar praktik Komunikasi Data dan Interface.			✓
27	Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu mahasiswa dalam pembelajaran praktik Komunikasi Data dan Interface.			✓
28	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam praktikum.			✓
29	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu membangun keterampilan mahasiswa sehingga dapat diaplikasikan di dunia nyata.			✓
30	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 membantu mengoptimalkan pembelajaran mata kuliah Komunikasi Data dan Interface.			✓
31	Penggunaan Media Pembelajaran IoT Menggunakan ESP8266 memudahkan dalam memahami materi yang diajarkan.			✓

D. Komentar/Saran

Semoga alat ini terus dikembangkan dan diperkaya agar membantu para mahasiswa dalam praktikum dan memahami materi yang diberikan oleh dosen

Yogyakarta, 29 Mei 2019

Pengguna,



Denny Ardi Y P

NIM. 17502291016

Lampiran 15. Hasil Uji Validitas Instrumen

No.	Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Butir												Y	Y²			
1	Afrizal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	123	15129	
2	Hidayah	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	108	11664
3	Freddy	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	85	7225	
4	Amim	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	93	8649		
5	Utami	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	104	10816	
6	Rila	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	104	10816	
7	Denny	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	90	8100	
8	Fardians	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	104	10816	
9	Rofiq	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	92	8464	
10	Retro	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111	12321	
11	Herizal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	10000	
12	Zaki	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	93	8649	
13	Lesty	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	97	9409	
14	Feri	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	122	14884	
15	Wahyu	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	92	8464	
16	Andi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	92	8464	
17	Tomv	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	113	12769	
18	Ridho	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	93	8649
19	Bayana	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	113	12769	
20	Sandi	3	4	3	2	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	4	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	4	91	8281
Jumlah (ΣX)		1380	1300	1424	1334	1042	1656	864	1474	1880	1968	2196	1732	1668	1632	1558	1712	1944	1484	1062	1062	1796	1424	1044	876	1792	2190	1248	1578	1036	1620	207478		
(i)																																		
(ii)																																		
(iii)																																		
Rxy		0,604	0,614	0,733	0,534	0,689	0,730	0,906	0,580	0,687	0,664	0,764	0,761	0,526	0,786	0,726	0,733	0,733	0,807	0,547	0,583	0,706	0,733	0,807	0,517	0,725	0,830	0,676	0,781	0,480	0,726	0,533	0,680	
Rtabel		0,546	0,544	0,644	0,444	0,544	0,644	0,844	0,444	0,544	0,644	0,744	0,744	0,444	0,644	0,544	0,544	0,544	0,644	0,444	0,444	0,544	0,544	0,644	0,444	0,544	0,644	0,744	0,544	0,444	0,544	0,444	0,544	
Status		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Lampiran 16. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

No.	Responden	Butir																											Total					
		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		28	29	30	31	
1	Afrizal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	123	
2	Hidayah	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	108	
3	Frenthy	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	85	
4	Amin	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	93	
5	Utami	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	104	
6	Rila	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	104	
7	Denny	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	98	
8	Fardians	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	90	
9	Rofiq	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	2	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	104	
10	Retno	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	92	
11	Herizal	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	111	
12	Zaki	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	100	
13	Liesly	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	93	
14	Feri	3	4	4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	97	
15	Wahyu	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	122	
16	Andi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	92	
17	Tony	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	113	
18	Ridho	4	3	3	2	3	3	3	2	2	4	2	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3	93
19	Rayana	4	4	4	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	113	
20	Sandi	3	4	3	2	3	2	4	3	2	3	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	2	3	2	4	4	3	3	4	4	4	4	91	
Jumlah (Σ)		70	70	66	61	63	64	66	61	60	62	64	68	62	68	67	68	66	66	63	64	66	66	66	64	68	65	62	67	64	70	67	68	2006
Σx²		250	250	222	193	201	212	224	193	188	202	214	238	194	236	229	238	224	226	207	212	222	224	208	238	219	196	229	210	252	229	236	236	
Varian		0,25	0,25	0,21	0,3475	0,1275	0,36	0,31	0,3475	0,4	0,49	0,46	0,34	0,09	0,24	0,2275	0,34	0,31	0,41	0,4275	0,36	0,21	0,31	0,16	0,34	0,3875	0,19	0,2275	0,26	0,35	0,2275	0,24	0,24	
ΣVarian Trap Butir		9,2																																
Varian Total		118,1158																																
r11		0,952847																																
		RELIABILITAS TINGGI																																

Lampiran 17. 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 18. Daftar Komponen

No	Nama Komponen	Jumlah	Keterangan
1.	Sensor Magnetik	1	Buah
2.	Sensor DHT11	1	Buah
3.	Push Button	2	Buah
4.	NodeMCU V.2	1	Buah
5.	LED	2	Buah
6.	Modul Relay 2 Chanel	1	Buah
7.	Lampu 3W	1	Buah
8.	Resistor ½ W	4	Buah
9.	Project Board	1	Buah
10.	Modul Power Supply	1	Buah
11.	Pin Header Male	3	Buah
12.	Pin Header Female	10	Buah
13.	Jack Banana Male	8	Buah
14.	Jack Banana Female	9	Buah
15.	Fiting Lampu	1	Buah
16.	Engsel Jendela	1	Buah
17.	Kabel Jumper Male to Male	10	Buah
18.	Kabel Jumper Male to Female	10	Buah
19.	Kabel Power Merah	2	Meter
20.	Kabel Power Hitam	2	Meter
21.	Kabel Flat	3	Meter
22.	Kabel USB NodeMCU	1	Buah
23.	Adaptor 12V	1	Buah

Lampiran 19. Gambar Rangkaian

1. Job 1 (2 LED Blink)

A. Skema Rangkaian 2 LED Blink

NODEMCU V3

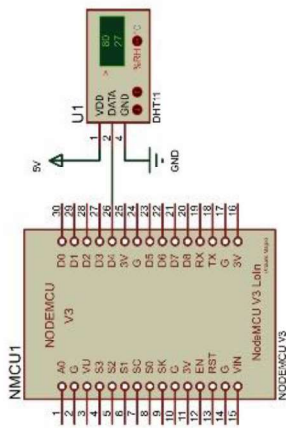
labcenter

Electronics

KETERANGAN	
A4	No. 1
MHS : ADIB W	
DOS : Suprpto,Ph.D	
NIM. 15502241007/A1	

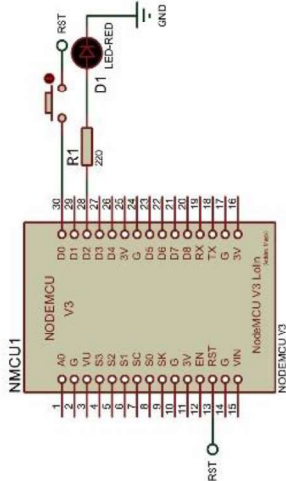
2. Job 2 (Komunikasi Blynk DHT11)

A. Skema Rangkaian Komunikasi Blynk DHT11



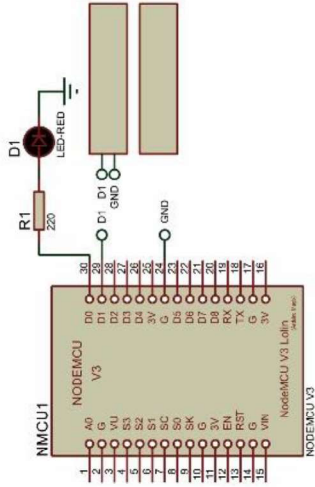
3. Job 5 (Kirim Email Dengan PushButton Menggunakan IFTTT)

A. Skema Rangkaian Kirim Email Dengan Push Button Menggunakan IFTTT



4. Job 6 (Sistem Keamanan Rumah Menggunakan IFTTT)

A. Skema Rangkaian Sistem Keamanan Rumah Menggunakan IFTTT



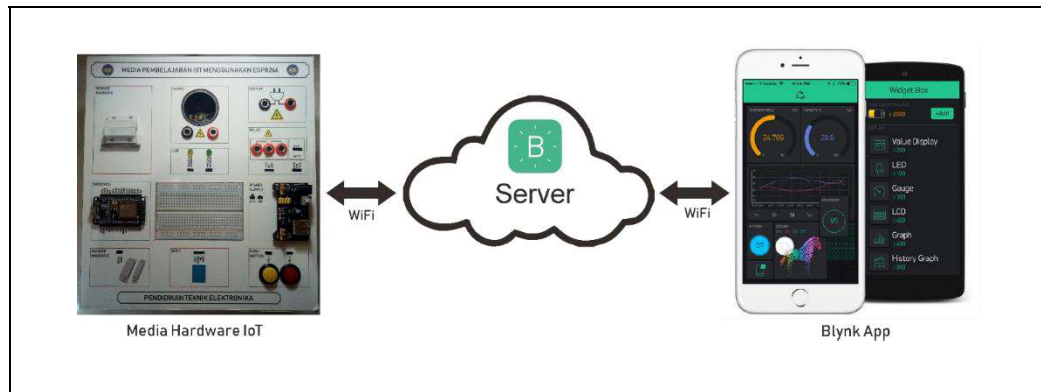
5. Job 7 (Kendali Lampu Menggunakan Google Assistant)

A. Skema Rangkaian Kendali Lampu Menggunakan Google Assistant

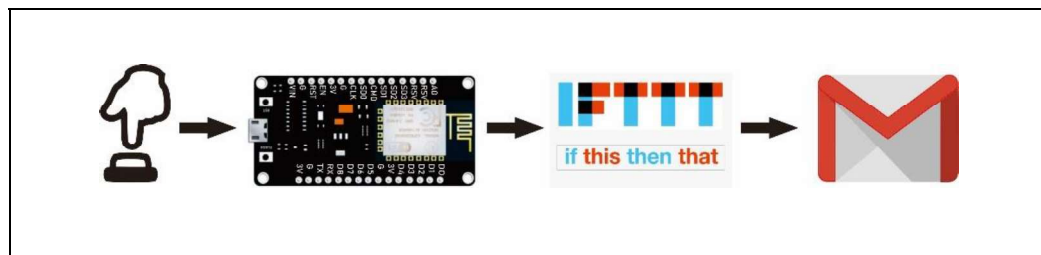
	JOB 7 Kendali Lampu Dengan Google Assistant		KETERANGAN	
	SKA.	MHS : ADIB W	A4	No. 5
	DIS.	DOS : Suprpto, Ph.D		
PEND. TEK. ELEKTRONIKA S-1 FAKULTAS TEKNIK UNW. NEGERI YOGYAKARTA		NIM. 15502241007/A1		

Lampiran 20. Arsitektur Komunikasi

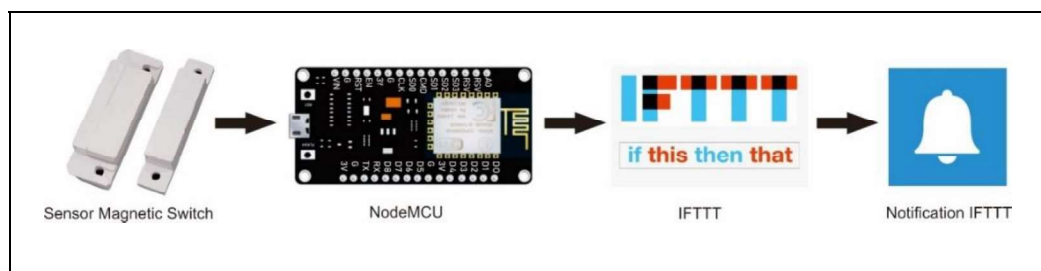
1. Job 4 (Komunikasi Blynk)



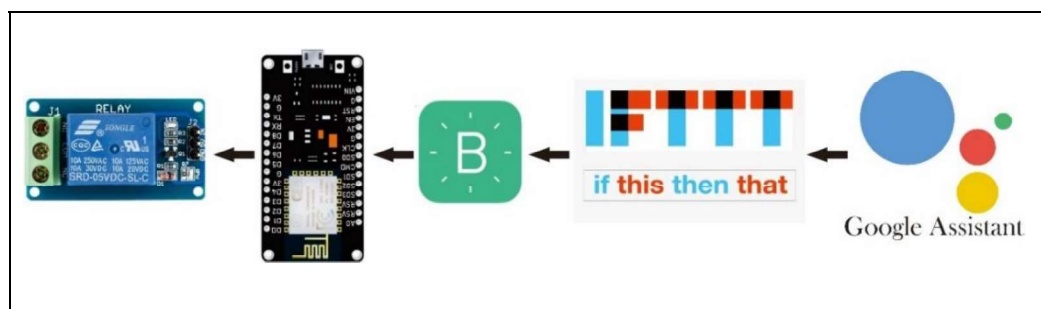
2. Job 5 (Kirim Email Dengan Push Button Menggunakan IFTTT)



3. Job 6 (Sistem Keamanan Rumah Menggunakan IFTTT)



4. Job 7 (Kendali Lampu Menggunakan Google Assistant)



Lampiran 21. Listing Program

1. Job 1 (2 LED Blink)

```
#define LED D1 // Led in NodeMCU at pin GPIO5 (D1)
#define LED_2 D2 // Led in NodeMCU at pin GPIO4 (D2)

void setup()
{
  pinMode(LED, OUTPUT); // LED pin as output.
  pinMode(LED_2, OUTPUT); // LED pin as output.
}
void loop()
{
  digitalWrite(LED, HIGH); // turn the LED ON
  digitalWrite(LED_2, LOW); // turn the LED_2 OFF
  delay(1000); // wait for 1 second.
  digitalWrite(LED_2, HIGH); // turn the LED_2 ON
  digitalWrite(LED, LOW); // turn the LED OFF
  delay(1000); // wait for 1 second.
}
```

2. Job 2 (NodeMCU mode Station)

```
#include <ESP8266WiFi.h>
void setup()
{
  Serial.begin(115200);
  Serial.println();
  WiFi.mode(WIFI_STA); //NodeMCU diatur dalam mode Station
  WiFi.begin("SSID", "PASS"); //Masukan SSID dan PASS
  Serial.print("Connecting");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) //Status bila Koneksi
    berhasil
  {
    delay(500);
    Serial.print(".");
  }
  Serial.println();
  Serial.print("Connected, IP address: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());
  Serial.println("Wifi status:");
  WiFi.printDiag(Serial); //Menampilkan informasi Jaringan yang
  tersambung
}
void loop() {}
```

3. Job 2 (NodeMCU mode AP)

```
#include <ESP8266WiFi.h>

const char* ssid = "ssid";    // Nama AP/Hotspot
const char* password = "password"; // Password AP/Hotspot

void setup()
{
    Serial.begin(115200);
    delay(10);
    // Mengatur WiFi -----
    Serial.println();
    Serial.print("Configuring access point...");
    WiFi.mode(WIFI_AP);        // Mode AP/Hotspot
    WiFi.softAP(ssid, password);
    Serial.println("Server dijalankan");
}

void loop()
{
}
```

4. Job 3 (Pemrosesan GET/POST)

```
#include "ESP8266WiFi.h"
#include "ESP8266WebServer.h"

ESP8266WebServer server(80);

void setup()
{
    Serial.begin(115200);
    WiFi.mode(WIFI_STA);
    WiFi.begin("SSID", "PASS"); //Connect to the WiFi network

    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
    { //Wait for connection
        delay(500);
        Serial.println("Waiting to connect...");
    }
    Serial.print("");
    Serial.print("WiFi Connected, IP address: ");
    Serial.println(WiFi.localIP()); //Print the local IP
    server.on("/other", []()
    {
        server.send(404, "text / plain", "File NOT Found !");
    });
}
```

```

});
server.on ("/index.html", handleRootPath);
server.on ("/", handleRootPath);
server.begin();           //Start the server
Serial.println("HTTP Server Started.");
}

void handleRootPath()
{
  server.send(200, "text/html", "  SEMANGAT  BELAJAR  <b>
ELEKTRONIKA FT UNY </b>!");
}

void loop()
{
  server.handleClient();    //Handling of incoming requests
}

```

5. Job 3 (Kendali LED dengan pemrosesan GET/POST)

```

#include "ESP8266WiFi.h"
#include "ESP8266WebServer.h"
#define LED 5

ESP8266WebServer server(80);

void setup() {

  Serial.begin(115200);
  pinMode(LED, OUTPUT);
  digitalWrite(LED, LOW);
  WiFi.mode (WIFI_STA);
  WiFi.begin("Wifi AFCELL", "afcell361"); //Connect to the WiFi network

  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) { //Wait for connection
    delay(500);
    Serial.println("Waiting to connect...");
  }
  Serial.print("");
  Serial.print("WiFi Connected, IP address: ");
  Serial.println(WiFi.localIP()); //Print the local IP

  server.on ("/sw", [](){
    String state = server.arg ("led");

    if (state == "on") {

```

```

    digitalWrite(LED, HIGH);
  }else if (state == "off") {
    digitalWrite (LED, LOW);
  }
  server.send (200, "text/html", "LED is <b>" + state + "</b>.");
});
  server.begin();          //Start the server
  Serial.println("HTTP Server Started.");
}
void loop() {

  server.handleClient();    //Handling of incoming requests

}

```

6. Job 4 (Komunikasi Blynk)

```

#include <ESP8266WiFi.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>
#include <DHT.h>

char auth[] = "AUTHKEY"; //Ketikan Authkey sesuai yang dikirimkan pada
akun kita

char ssid[] = "SSID"; //Masukan SSID sesuai nama WiFi yang tersedia
char pass[] = "PASSWORD"; //Masukan PASSWORD sesuai password
WiFi yang tersedia

#define DHTPIN 2          // mendefinisikan pin (D4)

#define DHTTYPE DHT11     // mendefinisikan jenis sensor (DHT 11)

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
BlynkTimer timer;

void sendSensor()
{
  float h = dht.readHumidity();
  float t = dht.readTemperature(); // or dht.readTemperature(true) for
Fahrenheit
  Serial.print (h);
  Serial.print (t);
  if (isnan(h) || isnan(t))
  {
    Serial.println("Failed to read from DHT sensor!");
    return;
  }
}

```



```

    }
    Blynk.virtualWrite(V5, t); // Kita sesuaikan dengan Pin Virtual Blynk
    Blynk.virtualWrite(V6, h); // Kita sesuaikan dengan Pin Virtual Blynk
  }

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  Blynk.begin(auth, ssid, pass);
  dht.begin();
  timer.setInterval(1000L, sendSensor);
}

void loop()
{
  Blynk.run();
  timer.run();
}

```

7. Job 5 (Kirim Email Dengan Push Button Melalui IFTTT)

```

#include <ESP8266WiFi.h>
#define LED_Pin 4
#define BUTTON_Pin 16

const char* ssid = "SSID"; //mendeklarasikan SSID wifi
const char* password = "PASS"; //mendeklarasikan PASS wifi
const char* host = "maker.ifttt.com"; //mendeklarasikan host IFTTT
const char* eventName = "eventName"; //mendeklarasikan eventName pada IFTTT
const char* key = "key sesuai yang dikirimkan pada email";
//mendeklarasikan key pada IFTTT
void setup ()
{
  Serial.begin(115200);
  Serial.println();
  Serial.println();
  Serial.print("Connecting to ");
  Serial.println(ssid);
  WiFi.begin(ssid, password);

  int timeout = 10 * 4;
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED && (timeout-- > 0)) //Status
    bila Koneksi berhasil
    {
      delay(250);
    }
}

```

```

    Serial.print(".");
}
Serial.println("");
if(WiFi.status() != WL_CONNECTED) //Status bila Koneksi gagal
{
    Serial.println("Failed to connect, going back to sleep");
}
Serial.println("WiFi connected");
Serial.println("IP address: ");
Serial.println(WiFi.localIP());
}

void loop ()
{
    WiFiClient client;
    const int httpPort = 80;
    if (!client.connect(host, httpPort)) //Status httpPort tidak sama dengan 80
    {
        Serial.println("connection failed");
        return;
    }
    String url = "/trigger/";
    url += eventName;
    url += "/with/key/";
    url += key;
    client.print(String("GET ") + url + " HTTP/1.1\r\n" +
        "Host: " + host + "\r\n" +
        "Connection: close\r\n\r\n"); //kirim URL pada Web

    int timeout = millis() + 5000;
    while (client.available() == 0)
    {
        if (timeout - millis() < 0)
        {
            Serial.println(">>> Client Timeout !");
            client.stop();
            return;
        }
    }

    while(client.available())
    {
        String line = client.readStringUntil('\r');
        Serial.print(line);
    }
    pinMode(LED_Pin, OUTPUT);
}

```

```

digitalWrite(LED_Pin, HIGH);
delay(2000);
digitalWrite(LED_Pin, LOW);
ESP.deepSleep(BUTTON_Pin);
delay(60000);
}

```

8. Job 6 (Sistem Keamanan Rumah Menggunakan IFTTT)

```

#include <ESP8266HTTPClient.h>
#include <ESP8266WiFi.h>
#define Sensor 5 //D1
#define LED_Pin 16 //D0

const char* ssid = "SSID";
const char* password = "PASS";
int doorClosed = 1;

void setup()
{
  pinMode(Sensor, INPUT_PULLUP);
  pinMode(LED_Pin, OUTPUT);
  Serial.begin(115200);
  WiFi.mode(WIFI_STA);
  Serial.print("Connecting to : ");
  Serial.println(ssid);
  WiFi.begin(ssid, password);
  int timeout = 10 * 4;
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED && (timeout-- > 0))
  {
    delay(250);
    Serial.print(".");
  }
  Serial.println("");
  if (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {
    Serial.println("Failed to connect, going back to sleep");
  }
  Serial.println("WiFi connected");
  Serial.println("IP address: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());
}

void loop()

```

```

{
  if ((digitalRead(Sensor) == HIGH) && (doorClosed == 1))
  {
    digitalWrite(LED_Pin, HIGH);
    Serial.println("DOOR OPEN!!");
    while (get_http(String("DOOR_OPEN_")) != 0);
    doorClosed = 0;
  }
  else if ((digitalRead(Sensor) == LOW) && (doorClosed == 0))
  {
    digitalWrite(LED_Pin, LOW);
    doorClosed = 1;
  }
  delay(10);
}

int get_http(String state)
{
  HTTPClient http;
  int ret = 0;
  Serial.print("[HTTP] begin...\n");
  // konfigurasi server cukup HTTP, bukan https (http://.....)

  http.begin("http://maker.ifttt.com/trigger/Open_Door/with/key/ohmCNyY
B7fstIM90wTEZGUgXyBlzrg5NdCBS15xebL2");
  Serial.print("[HTTP] GET...\n");
  // Mulai koneksi dan kirim HTTP
  int httpCode = http.GET();
  if(httpCode > 0)
  {
    Serial.printf("[HTTP] GET code: %d\n", httpCode);

    if(httpCode == HTTP_CODE_OK)
    {
      String payload = http.getString();
      Serial.println(payload);
    }
  }
  else
  {
    ret = -1;
    Serial.printf("[HTTP] GET failed, error: %s\n",
http.errorToString(httpCode).c_str());
    delay(500); // wait for half sec before retry again
  }
}

```



```
    http.end();  
    return ret;  
}
```

9. Job 7 (Kendali Lampu Menggunakan Google Assistant)

```
#define BLYNK_PRINT Serial  
#include <ESP8266WiFi.h>  
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>  
  
char auth[] = "AUTH KEY BLYNK";  
char ssid[] = "SSID";  
char pass[] = "PASS ";  
  
void setup()  
{  
  // Debug console  
  Serial.begin(9600);  
  Blynk.begin(auth, ssid, pass);  
}  
void loop()  
{  
  Blynk.run();  
}
```

Lampiran 22. Administrasi Pembiayaan Media

1. Rincian pembiayaan media objek

No	Nama Komponen	Jumlah	Harga	Total
1.	Sensor Magnetik	1	25.000	25.000
2.	Sensor DHT11	1	30.000	30.000
3.	Push Button	2	8.000	16.000
4.	NodeMCU V.2	1	80.000	80.000
5.	LED	2	1.000	2.000
6.	Modul Relay 2 Chanel	1	50.000	50.000
7.	Lampu 3W	1	20.000	20.000
8.	Resistor ½ W	4	500	2.000
9.	Project Board	1	30.000	30.000
10.	Modul Power Supply	1	25.000	25.000
11.	Pin Header Male	3	2.000	6.000
12.	Pin Header Female	10	2.000	20.000
13.	Jack Banana Male	8	4.000	32.000
14.	Jack Banana Female	9	3.000	27.000
15.	Fiting Lampu	1	20.000	20.000
16.	Engsel Jendela	1	10.000	10.000
17.	Kabel Jumper Male to Male	10	2.000	20.000
18.	Kabel Jumper Male to Female	10	2.000	20.000
19.	Kabel Power Merah	2	10.000	20.000
20.	Kabel Power Hitam	2	10.000	20.000
21.	Kabel Flat	3	5.000	15.000
22.	Kabel USB NodeMCU	1	10.000	10.000
23.	Adaptor 12V	1	40.000	40.000
24.	Lem Tembak	5	2000	10.000
25.	Lem G	1	10.000	10.000
26.	Timah	1	30000	30.000
27.	Akrilik+Cutting	1	150.000	150.000
28.	Sticker	1	20.000	20.000
Total Harga				760.000

2. Rincian pembiayaan media cetak

No	Keperluan	Jumlah	Harga	Total
1	Cetak warna lembar A4 HVS	1	120.000	120.000
2	Jilid Cover	2	9.000	18.000
Total				138.000

Lampiran 23. Dokumentasi Penelitian

