

PROPOSAL
HIBAH PENGEMBANGAN INOVASI MODUL DIGITAL
MOOC UNIVERSITAS AIRLANGGA 2022
SKEMA MATA KULIAH
“Elektronika Digital (Praktikum)”



PENGUSUL :

Ketua : Elsyea Adia Tunggadewi, S.T., M.T.

Anggota :

1. Riky Tri Yunardi, S.T., M.T.
2. Deny Arifianto, S.Si., M.T.

UNIVERSITAS AIRLANGGA
2022

HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL

1. a. Nama Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
b. Alamat Perguruan Tinggi : Kampus C Mulyorejo, Surabaya-60115, Indonesia
c. Nama Fakultas : Fakultas Vokasi
d. Nama Program Studi : D3 Otomasi Sistem Instrumentasi
e. Judul MOOC : Praktikum Elektronika Digital
f. SKS : 2 SKS
g. Semester : Genap
h. Skema Hibah : Mata Kuliah

2. Koordinator/Ketua
 - a. Nama Lengkap & Gelar : Elsyca Adia Tunggadewi, S.T., M.T.
 - b. NIP/NIK/NIDN : 0021058707
 - c. Golongan kepangkatan : III/b
 - d. Jabatan Akademik : -
 - e. Alamat e-Mail : elsyca-adia-tunggadewi@vokasi.unair.ac.id
 - f. No Telpn : 085733766147

3. Biaya yang Diajukan : Rp. 25.000.000
4. Jangka waktu Pelaksanaan : 14 bulan
5. Dana Pendamping (jika ada) : -

Mengetahui,
Dekan
Fakultas Vokasi
Universitas Airlangga



Prof. Dr. Anwar Ma'ruf, drh., M.Kes.
NIP. 196509051993031004

Surabaya, 29/10/ 2023

Penanggung Jawab Program, (Pengusul)

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Elsyca Adia Tunggadewi', written over a faint grid background.

Elsyca Adia Tunggadewi, S.T., M.T.
NIK. 198705212018083201

**Pernyataan Kesanggupan Melaksanakan Program Hibah
Pengembangan Inovasi Modul Digital MOOC Unair 2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Elsyea Adia Tunggadewi, S.T., M.T.

NIP/NIK/NIDN : 0021058707

Dengan ini menyatakan bahwa saya bersedia menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan dan menyampaikan laporan hasil bantuan dana sesuai ketentuan di dalam panduan. Jika kami tidak memenuhi komitmen yang sudah disepakati maka kami siap menerima sanksi dari Direktorat Inovasi dan Pengembangan Pendidikan (DIPP) Universitas Airlangga.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini dan atau terdapat tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab untuk diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan membebaskan Direktorat Inovasi dan Pengembangan Pendidikan (DIPP) Universitas Airlangga dari tuntutan apapun, serta bersedia mengembalikan seluruh biaya program bantuan dana yang saya peroleh ke Kas Negara.

Mengetahui,
Dekan
Fakultas Vokasi
Universitas Airlangga


Prof. Anwar Ma'ruf, drh., M.Kes.
NIP. 196509051993031004

Surabaya, 29/10/ 2021

Penanggung Jawab Program, (Pengusul)


Elsyea Adia Tunggadewi, S.T., M.T.
NIK. 198705212018083201

Daftar Isi

Halaman Identifikasi dan Pengesahan	i
Halaman Kesanggupan Menyelesaikan Program Hibah	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar.....	iv
Daftar Tabel	v
BAB I PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan	3
Sasaran	3
Ruang Lingkup	3
BAB II PROSES PENGEMBANGAN	4
Tahap Analisis	4
Tahap Desain	7
Tahap Pengembangan Konten MOOC	8
BAB III RENCANA PENGGUNAAN ANGGARAN	10
BAB IV JADWAL	11

Daftar Gambar

Gambar 1.1 Integrasi MOOC kedalam Universitas Airlangga.....	1
Gambar 1.2 Mata Kuliah MOOC di Universitas Airlangga.....	2
Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Sistem Pembuatan Mata Kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum).....	4
Gambar 2.2 Tampilan <i>Software</i> Livewire 1.11 Pro.....	5
Gambar 2.3 Contoh Tutorial Penggunaan <i>Software</i> Livewire 1.11 Pro.....	6
Gambar 2.4 Modul Mata Kuliah Elektronika Digital (Praktikum).....	7
Gambar 2.5 VVideo Tutorial untuk Mata Kuliah Elektronika Digital (Praktikum).....	7

Daftar Tabel

Tabel 3.1 Rencana Anggaran	10
Tabel 4.1 Rencana Jadwal Kegiatan	11

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada saat ini pembelajaran secara online atau *e-learning* menjadi suatu metode pembelajaran yang praktis dan sudah banyak institusi yang menerapkannya untuk memudahkan mahasiswanya dalam belajar. Munculnya *e-learning* mengubah pandangan bahwa tatap muka tidak lagi menjadi suatu keharusan untuk mendapatkan ilmu pengetahuan di perguruan tinggi. Oleh karena itu *e-learning* harus mampu mendukung penyampaian materi secara efektif dan efisien. Dalam prosesnya *e-learning* terus berkembang, salah satu yang muncul untuk mendukung dunia pendidikan adalah Massive Open Online Course (MOOC).

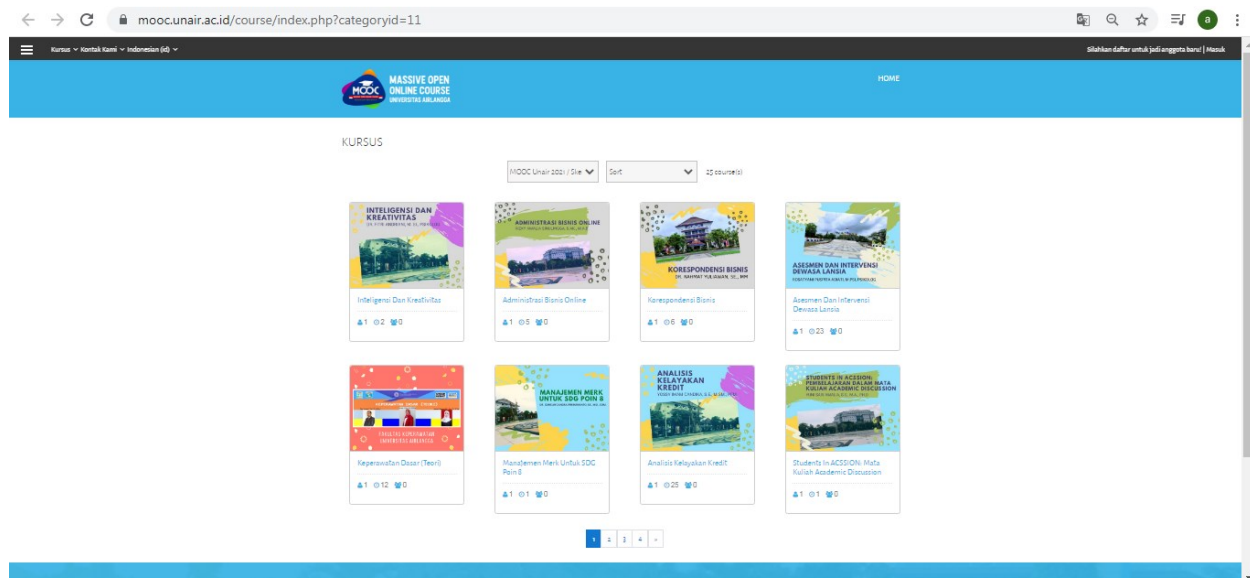
Pada hakikatnya MOOC adalah bentuk perkuliahan online yang melibatkan banyak peserta dan bersifat interaktif. MOOC ibarat universitas maya, dimana orang bebas memilih kelas sesuai bidang yang diminati. Serta MOOC ini ditawarkan dengan biaya yang gratis. Tujuan dari MOOC bukan hanya untuk memberikan kesempatan belajar lebih banyak, akan tetapi juga untuk meningkatkan *learning experience*.



Gambar 1.1 Integrasi MOOC kedalam Universitas Airlangga

Dengan demikian Universitas Airlangga memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajarannya, seperti terlihat pada Gambar 1.1 yaitu mengintegrasikan MOOC kedalam Universitas Airlangga menjadi tantangan pada saat ini. Tantangan yang dihadapi yaitu bagaimana membuat kegiatan belajar mengajar pada MOOC sama baiknya dengan metode pembelajaran umumnya, bahkan bisa lebih baik lagi karena sistem pendidikan yang terdapat dalam MOOC tidak jauh berbeda dengan pendidikan konvensional yang ada. Hal ini terlihat pada 6 modul yang terdapat dalam MOOC yaitu *enrollment, payment, course, grading, certificate, dan ceremony*.

Seperti terlihat pada Gambar 1.2 bahwa di Universitas Airlangga, terdapat beberapa mata kuliah MOOC yang sudah berjalan, diantaranya yaitu mata kuliah MOOC administrasi bisnis online, keperawatan dasar, geografi pariwisata nasional, dan lain-lain. Sedangkan untuk mata kuliah di Program Studi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi (D3 OSI) Fakultas Vokasi Universitas Airlangga, belum ada di MOOC Universitas Airlangga. Sehingga diharapkan pembuatan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) akan mampu menambah mata kuliah MOOC di Universitas Airlangga, khususnya di bidang otomasi dan bidang instrumentasi, dan memudahkan daya jangkau dan fleksibilitas akses bagi mahasiswa dan masyarakat Indonesia, serta mendorong dan mempercepat tercapainya Universitas Airlangga menjadi *Smart University*.



Gambar 1.2 Mata Kuliah MOOC di Universitas Airlangga

Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) ini adalah merancang pembelajaran *e-learning* dengan MOOC pada Universitas Airlangga yang memungkinkan untuk diikuti oleh pesertanya untuk belajar secara mandiri dari mana saja dan kapan saja sesuai desain mata kursusnya. Dan tujuan secara umum yaitu akan dapat membantu perkembangan MOOC Universitas Airlangga yang mampu mendorong tercapainya *Smart University*.

Sasaran

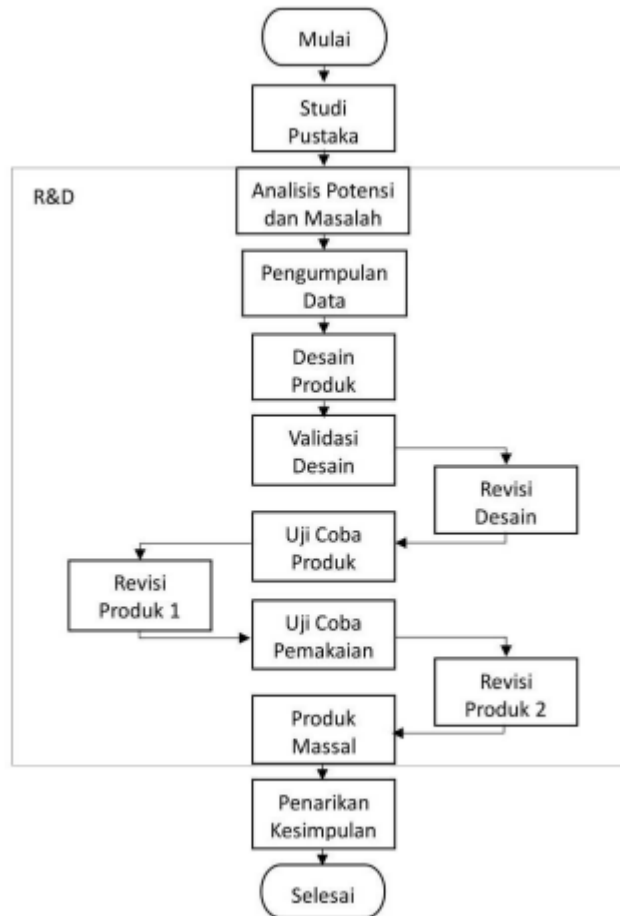
Dalam pembuatan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) ini yang menjadi sasaran adalah mahasiswa D3 Otomasi Sistem Instrumentasi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga secara khusus. Dan mahasiswa program studi yang relevan dari perguruan tinggi lain serta masyarakat Indonesia pada umumnya.

Ruang Lingkup

Pembuatan bahan belajar dan bahan bacaan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) akan dilakukan di Laboratorium D3 Otomasi Sistem Instrumentasi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga selama 14 bulan, yaitu mulai November 2021 sampai dengan Desember 2022.

BAB II PROSES PENGEMBANGAN

Tahapan-tahapan kerja dalam pembuatan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) ini dimulai dari tahap analisis, tahap desain, dan tahap pengembangan konten MOOC. Seperti terlihat pada Gambar 2.1 yaitu *flowchart* sistem secara keseluruhan.



Gambar 2.1 *Flowhart* Sistem Pembuatan Mata Kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum)

Tahap Analisis

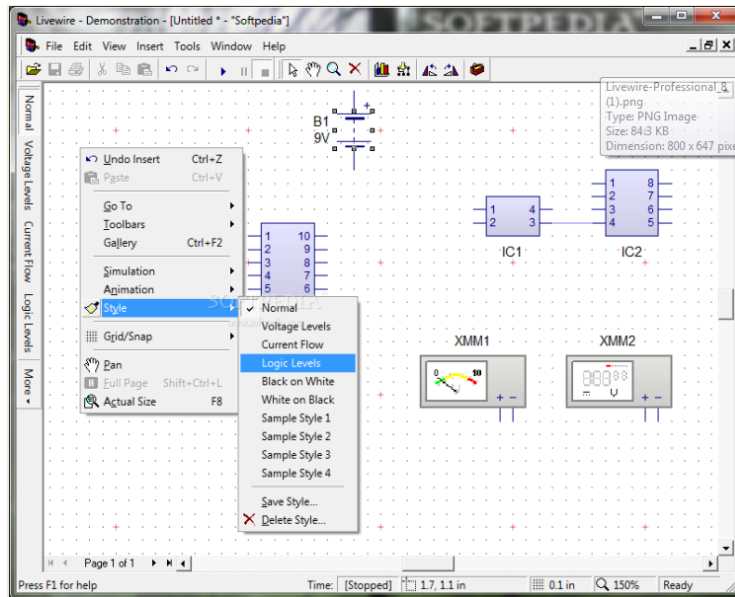
Tahap awal dari proses pembuatan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) ini akan menganalisis kebutuhan sistem dalam perkuliahan Elektronika Digital (Praktikum). Hal ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem MOOC yang akan dibuat. Sebuah sistem pembelajaran jarak jauh dapat dikatakan MOOC apabila memiliki 3 kriteria dan 6 modul MOOC.

Tiga kriteria tersebut adalah *Massvie*, yang berarti bisa diikuti oleh banyak peserta, *Open*, yang berarti terbuka bagi siapa saja dan *Online* yang berarti bisa diakses dimana saja dan kapan saja selama peserta memiliki akses internet. Serta 6 modul yang bisa membuat sistem dikatakan sebagai MOOC adalah, *enrollment, payment, course, grading, certificate* dan *ceremony*.

Pada pembuatan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) ini terdapat beberapa proses yang dilakukan yaitu mengelola program akademik dalam hal ini adalah mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum), kemudian mengelola materi kursus mulai dari judul topik bahasan, capaian pembelajaran yang akan dicapai, penjelasan umum tentang topik bahasan dan cara mengikuti pembelajaran, bahan belajar berupa video pembelajaran, bahan bacaan berupa teks/gambar/slide presentasi, lalu mengelola forum diskusi sinkronus/asinkronus, serta mengelola assignment berupa quiz atau penugasan.

Hal-hal yang perlu dianalisis antara lain:

1. Alur proses sistem mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum). Dimana proses secara *online* akan berbeda dengan proses secara *offline*;
2. Dokumen yang dilibatkan dalam mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum). Beberapa dokumen tersebut antara lain yaitu:
 - a. *software* Livewire 1.11 Pro yang digunakan untuk melakukan praktik pada mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum), dengan link *download* <http://adf.ly/jRvAt>, dan tampilan terlihat pada Gambar 2.2 apabila program berhasil diinstal;
 - b. tutorial pertama, kedua, dan ketiga penggunaan *software* Livewire 1.11 Pro dalam bentuk panduan pdf, terlihat pada Gambar 2.3;
 - c. modul atau panduan untuk melakukan praktikum, terlihat pada Gambar 2.4;
 - d. video sebagai contoh pelaksanaan praktikum terlihat pada Gambar 2.5;
 - e. forum yang digunakan untuk berdiskusi;
 - f. serta penugasan praktik apabila diperlukan.



Gambar 2.2 Tampilan *Software* Livewire 1.11 Pro

Livewire Tutorial 1
Drawing a transistor sensing circuit

Step 1 of 6: Introduction

This tutorial shows you how to draw and simulate an electronic circuit with Livewire. You should follow this tutorial to learn the basic skills you will need to use Livewire effectively.

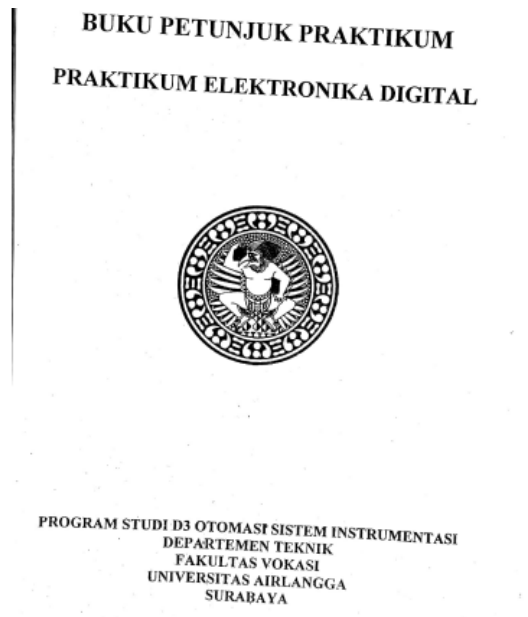
Difficulty Level: ★☆☆ **Beginner** (suitable for new and inexperienced users)

In this tutorial you will create a transistor sensing circuit similar to the one shown on the right. The circuit will light an LED when the temperature gets too cold.

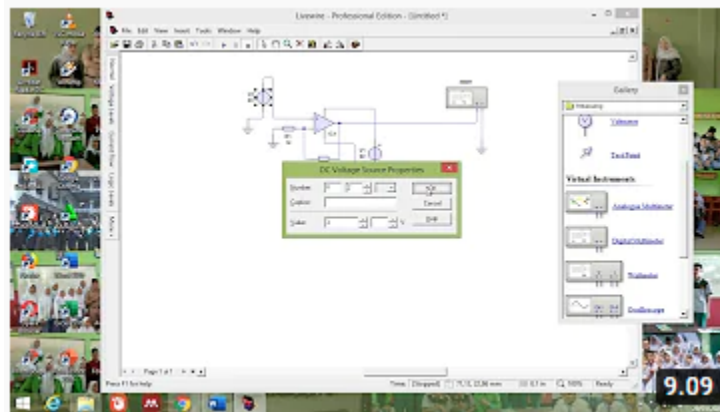
Along the way, you will learn how to:

- [Add components from the Gallery](#)
- [Wire components together](#)
- [Change component values and models](#)
- [Simulate the circuit](#)
- [View circuit animation](#)

Gmabar 2.3 Contoh Tutorial Penggunaan *Software* Livewire 1.11 Pro



Gambar 2.4 Modul Mata Kuliah Elektronika Digital (Praktikum)



Gambar 2.5 Video Tutorial untuk Mata Kuliah Elektronika Digital (Praktikum)

Tahap Desain

Tahap perencanaan dari proses pembuatan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) ini dianalisis berdasarkan kualitas desain yang terdiri dari 2 aspek yaitu:

1. Aspek pedagogi, aspek ini terdiri dari 2 kategori yaitu model pembelajaran dan penilaian;
2. Aspek teknis, aspek ini terdiri dari 4 kategori yaitu antarmuka pengguna, konten video, sarana pembelajaran, dan analisis pembelajaran.

Pada mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) terdapat 14 jumlah topik bahasan, yaitu:

1. Gerbang logika dasar AND, NAND, NOT, dan OR;
2. Gerbang logika dasar NOR, XOR, dan XNOR;
3. Multiplexer;
4. Demultiplexer;
5. Percobaan R-S latch dan D latch;
6. Percobaan R-S flip-flop, D flip-flop, dan T flip-flop;
7. Rangkaian pencacah asinkron;
8. Rangkaian pencacah sinkron;
9. Rangkaian sistem pencacah IC pencacah;
10. Rangkaian sistem pencacah decoder BCD ke 7-Segmen dan display 7-Segmen;
11. Register geser beban–seri dan register geser beban–paralel;
12. Register geser universal, penyangga tiga kondisi dan pengunci (*latches*);
13. Rangkaian mode counter pada jam digital;
14. Aplikasi elektronika digital.

Tahap Pengembangan Konten MOOC

Tahap pengembangan dari proses pembuatan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) ini akan menghasilkan media pembelajaran yang telah didesain pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahap pengembangan konten mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) untuk memfasilitasi pengetahuan dan keterampilan dalam mengoperasikan dan merakit rangkaian elektronika digital serta diaplikasikan pada piranti sistem digital.

Pengembangan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) diharapkan dapat membantu dalam kegiatan pembelajaran dan meningkatkan interaksi dengan sumber belajar. Interaktifitas sangat diutamakan pada pengembangan produk pembelajaran *e-learning* ini. Hal tersebut dipicu dengan bentuk pemberian stimulus-respon yang berupa *feedback*, disamping itu mahasiswa dapat memilih sumber belajar berupa video pembelajaran, teks, gambar, atau slide presentasi, yang sudah disediakan.

Pada masing-masing topik bahasan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) berisi 7 komponen, yaitu:

1. Judul topik bahasan,
2. Capaian pembelajaran yang akan dicapai,

3. Penjelasan umum tentang topik bahasan dan cara mengikuti pembelajaran,
4. Bahan belajar berupa video pembelajaran
5. Bahan bacaan berupa teks/ gambar/ slide presentasi,
6. Forum diskusi sinkronus/ asinkronus,
7. Assignment berupa quiz atau penugasan.

BAB III
RENCANA PENGGUNAAN ANGGARAN

Rencana penganggaran kegiatan pembuatan mata kuliah MOOC Elektronika Digital (Praktikum) adalah seperti terlihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rencana Anggaran

1. Honorarium Narasumber				
Material	Justifikasi Pembelian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga Peralatan Penunjang (Rp)
Honorarium narasumber	FGD	4 orang	1.500.000	6.000.000
2. Honorarium Tim Ahli				
Honorarium tim ahli	FGD	6 orang	750.000	4.500.000
3. Penggandaan				
Materai	Laporan kegiatan	20 buah	10.000	200.000
Fotocopy	Laporan kegiatan	2 set	100.000	200.000
Print	Laporan kegiatan	1 set	200.000	200.000
4. Konsumsi Rapat				
Konsumsi rapat 1	Rapat	6 orang	50.000	300.000
Konsumsi rapat 2	Rapat	6 orang	50.000	300.000
Konsumsi rapat 3	Rapat	6 orang	50.000	300.000
5. Uang Transport				
Uang transport	FGD	10 orang	250.000	2.500.000
6. Biaya Editing/Produksi				
Pembuatan video pembelajaran	Produksi	14 kali	500.000	7.000.000
Editing video pembelajaran	Editing	14 kali	250.000	3.500.000
Total anggaran yang diperlukan seluruhnya				25.000.000

BAB IV
JADWAL

Rencana jadwal kegiatan disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rencana Jadwal Kegiatan

No	Jenis Pengeluaran	Bulan													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Pengumpulan referensi dan topik mata kuliah														
2	Pengajuan proposal														
3	Persetujuan proposal														
4	Analisis MOOC														
5	Desain MOOC														
6	Pengembangan MOOC														
7	Penyusunan laporan														