

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ruang mikroteaching Jurusan Teknik Elektro. Waktu penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2015/2016.

3.2 Metode Pengembangan Produk

3.2.1. Tujuan Pengembangan

Untuk mengembangkan alat yang sudah ada di fakultas Universitas Negeri Jakarta (UNJ), agar menjadi efisien waktu dan juga tidak menghambatnya pembelajaran mikroteaching dan memudahkan dosen untuk memonitoring kegiatan mikroteaching tanpa harus ada di tempat tersebut.

3.2.2. Metode Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode R&D (*Research and Development*) (Sugiono, 2011, H297) yaitu dengan Pengembangan Perekaman Pelaksanaan Mikroteaching dengan Memanfaatkan Jaringan Wifi Lokal Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta (UNJ), di fakultas teknik universitas negeri jakarta (UNJ) yang berfungsi untuk agar menjadi efisien waktu dan juga tidak menghambatnya pembelajaran mikroteaching dan memudahkan dosen untuk memonitoring kegiatan mikroteaching tanpa harus ada di tempat tersebut dengan menggunakan aplikasi Ultra vnc dan Team viewer. Dalam pengujian yang di ujikan dalam skripsi ini adalah menguji dengan menggunakan wifi, team viewer, Lan, pengujian video, penampilan gambar.

3.2.3. Sasaran Produk

Sasaran produk yang di hasilkan pada Pengembangan Perekaman Pelaksanaan Microteaching dengan Memanfaatkan Jaringan Wifi Lokal Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta (UNJ), untuk memudahkan dosen dalam memonitoring kegiatan microteaching tanpa harus berada di dalam satu ruangan.

3.2.4. Instrumen

Untuk mengukur kelayakan alat yang telah dibuat oleh peneliti, maka diperlukan instrumen evaluasi untuk mengumpulkan data (saran atau kritik) dari pengevaluasi tentang alat yang telah dibuat guna perbaikan (revisi) dan pengembangan alat dalam mencapai standar yang diharapkan agar dapat digunakan secara efektif dan efisien.

Instrumen yang digunakan berupa kuisisioner tertutup dan bersifat langsung. Kuisisioner juga sering dikenal sebagai angket. Pada dasarnya, kuisisioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden). Dengan kuisisioner ini orang dapat diketahui tentang keadaan/data diri, pengalaman, pengetahuan sikap atau pendapatnya, dan lain-lain. Ditinjau dari segi cara menjawab, kuisisioner tertutup adalah kuisisioner yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban lengkap sehingga responden hanya tinggal memberi tanda pada jawaban yang dipilih. Ditinjau dari segi siapa yang menjawab, kuisisioner langsung adalah kuisisioner yang dikirimkan dan diisi langsung oleh responden (Suharsimi Arikunto, Jakarta: Bumi Aksara, 2012, H42). Responden tidak

boleh diwakilkan guna mengurangi kesalahan yang terjadi dalam pemberian jawaban atas butir pertanyaan pada kuisisioner.

Kuisisioner terdiri dari 20 butir pertanyaan yang masing-masing diajukan kepada ahli materi, dibuat dengan pilihan jawaban berupa skala penilaian. Kuisisioner terdiri dari 10 butir pertanyaan yang masing-masing diajukan kepada seorang operator *microteaching* dan mahasiswa dibuat dengan pilihan jawaban berupa skala penilaian. Skala penilaian untuk para ahli menggunakan pilihan jawaban yang nilainya:

Skor 5 : pilihan jawaban Sangat Baik

Skor 4 : pilihan jawaban Baik

Skor 3 : pilihan jawaban Cukup

Skor 2 : pilihan jawaban Kurang

Skor 1 : pilihan jawaban Sangat Kurang

Sedangkan 10 butir pertanyaan diajukan kepada mahasiswa yang telah mengikuti kegiatan *microteaching* pada mata kuliah Kompetensi Pembelajaran (KP). Dibuat dengan pilihan jawaban berupa skala sikap. Skala sikap untuk mahasiswa menggunakan pilihan jawaban yang nilainya (Joesmani, Jakarta, 1998, H 66).

Skor 5 : pilihan jawaban Sangat Baik

Skor 4 : pilihan jawaban Baik

Skor 3 : pilihan jawaban Cukup

Skor 2 : pilihan jawaban Kurang

Skor 1 : pilihan jawaban Sangat Kurang

Kisi-kisi instrumen yang dinilai oleh dosen ahli materi ditunjukkan pada tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1. Kisi-Kisi Instrumen Untuk Dosen Ahli Materi

Kategori Aspek	Indikator	Nomor item instrument	Jumlah soal
Interaktivitas	Kemudahan Penggunaan	1, 2, 3	3
Materi	Lingkup dimensi	4	1
	Program	5, 6, 7	3
	Timer display (seven segmen)	8	1
	Lampu indicator	9, 10, 11,12,13	5
	Alarm (buzzer)	14, 15, 16	3
Simulasi	Kesesuaian hasil simulasi	17, 18, 19, 20	4
Jumlah Soal			20

Kisi-kisi instrumen yang dinilai oleh petugas operator ditunjukkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrument Untuk Petugas Operator

Kategori Aspek	Indikator	Nomor item instrument	Jumlah soal
Interaktivitas	Kemudahan Penggunaan	1,2,3,	3
Kerja Alat	Lingkup Dimensi	4	1
	Program	5, 6	2
	<i>Timer Display (seven segmen)</i>	7	1
Simulasi	Kesesuaian Hasil Simulasi	8, 9, 10	3
Jumlah Soal			10

Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen yang akan diberikan kepada mahasiswa.
Ditunjukkan pada tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Untuk Mahasiswa

Kategori Aspek	Indikator	Nomor item instrument	Jumlah soal
Tampilan Alat	Lampu Indikator	1, 2,3,4,5, 6	6
	Alarm (<i>Buzzer</i>)	7,8, 9, 10	4
Jumlah Soal			10

3.2.4.2 Validasi Instrumen

Pada tahap validasi akan dilakukan melalui beberapa tahap, validasi dilakukan oleh dosen ahli materi, untuk petugas operator dan untuk mahasiswa.

3.3 Prosedur Pengembangan

3.3.1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Kegiatan berupa pengumpulan bahan atau material komponen yang di perlukan untuk pembuatan alat Pemanfaatan jaringan wifi lokal pada perekam pelaksanaan microteaching di fakultas teknik universitas negeri jakarta (UNJ), seperti :

1. Arduino 1.0.5 IDE

Program ini digunakan untuk membuat dan melakukan uji coba program yang diinginkan.

2. Lampu Indikator

Sebagai sarana pemberi peringatan waktu pada peserta *microteaching* selama kegiatan *microteaching* berlangsung dengan tampilan 3 warna, diantaranya warna hijau sebagai tanda dimulainya pelaksanaan *microteaching*, warna kuning sebagai tanda masuk pada kesimpulan dan penutup kegiatan *microteaching* yang ditunjukkan dengan waktu tersisa 5 menit dan warna merah sebagai tanda berakhirnya kegiatan *microteaching*.

3. *Seven segmen (Timer Display)*

Timer display (seven segmen) berfungsi sebagai sarana untuk mengaplikasikan sistem *control timer* berupa tampilan hitung waktu mundur (*count down*).

4. Alarm (*buzzer*)

Sebagai sarana untuk memberi peringatan dalam bentuk bunyi atau suara kepada mahasiswa mengenai waktu dalam kegiatan *microteaching*, baik waktu dimulainya kegiatan *microteaching*, waktu kegiatan *microteaching* tersisa 5 menit maupun waktu berakhirnya kegiatan *microteaching*.

5. Kamera Perekam

Sebagai sarana untuk melakukan perekaman selama kegiatan *microteaching* berlangsung.

6. *Personal Computer (PC)*

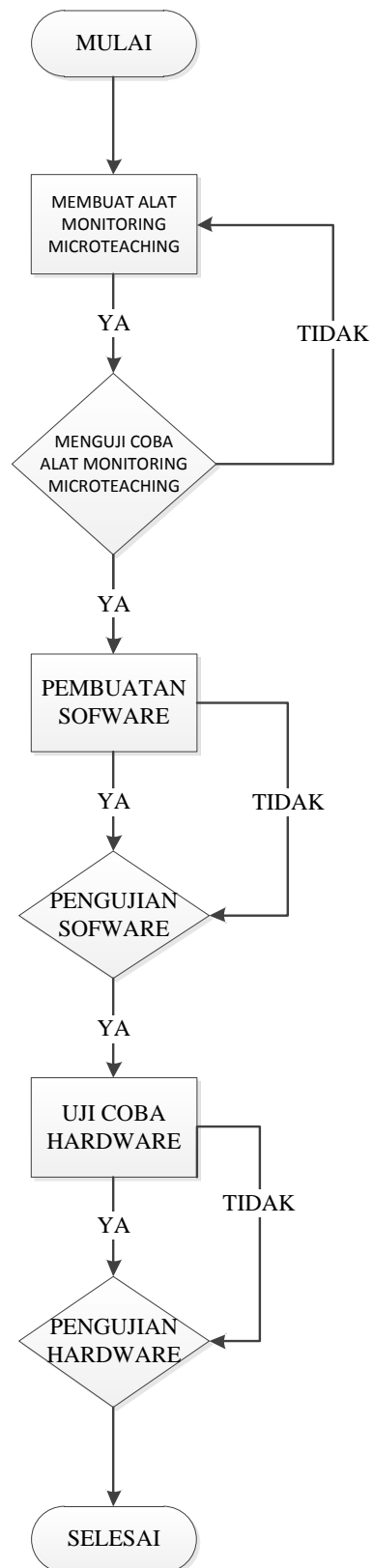
Sebagai sarana untuk input waktu *microteaching*, penyimpanan program baik program alarm (*buzzer*) dan lampu indikator maupun seven segmen, penampil video perekaman dan penyimpan hasil rekaman.

3.3.2. Tahap Perencanaan

Perancangan alat dimulai dari penelitian dengan membuat rangkaian komponen arduino, komponen seven segmen dan komponen lampu indikator. Lalu dilanjutkan dengan melakukan uji coba pengujian untuk melihat cara kerja perekaman dan pengaturan waktu dengan cara otomatis melalui *Personal Computer* (PC) dengan menggunakan software *QT* untuk penampil program pada seven segmen, lampu indikator dan alarm (*buzzer*) sedangkan untuk kamera pada program. Langkah –langkah meliputi :

1. Membuat *topologi jaringan*
2. Melakukan perancangan penyambungan pada rangkaian arduino
3. Membuat dan melakukan uji coba program Ultra VNC dan Team Viewer
4. Melakukan penyambungan dan pengujian program pada perekam, lampu indikator dan *seven segmen (timer display)*
5. Mencatat hasil uji coba dan melakukan analisis dengan mengetahui sistem kerja perekam otomatis dan pengatur waktu terhadap arduino, perhitungan waktu menggunakan *seven segmen (timer display)* dan terakhir menguji waktu kondisi lampu dan alarm (*buzzer*) saat berjalannya waktu.

3.3.3. Tahap Desain Produk



Gambar. 3.1 *flowchart*

Prosedur penelitian yang memperlihatkan langkah-langkah atau prosedur penelitian seperti :

Membuat alat monitoring microteaching

Sebelum membuat alat penulis menyiapkan bahan terlebih dahulu, setelah bahan sudah siap maka penulis siap membuat alat monitoring microteaching dengan bahan dan alat yang sudah di siapkan.

Menguji coba alat monitoring microteaching

Setelah sudah di rangkai dengan alat dan bahan tersebut penulis menguji coba alat monitoring microteaching tersebut.

Pembuatan Software

Setelah penulis sudah membuat, menguji, merangkai alat monitoring microteaching penulis melanjutkan dengan membuat software.

Pengujian Software

Setelah sudah membuat software tersebut penulis melanjutkan dengan melakukan pengujian software tersebut.

Uji coba Hardware

Penulis membuat hardware prototype dengan menggunakan alat dan bahan yang disiapkan oleh penulis.

Pengujian Hardware

Setelah penulis sudah membuat hardware maka penulis langsung melakukan pengujian hardware tersebut.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang peneliti gunakan adalah observasi lapangan yaitu dengan menguji coba pembuatan alat Pemanfaatan jaringan wifi lokal pada perekam pelaksanaan *microteaching* di fakultas teknik universitas negeri jakarta (UNJ) dan pengatur waktu *microteaching* berbasis arduino dengan waktu 10 sampai 30 menit.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data yang peneliti lakukan menggunakan statistik deskriptif dan evaluasi. Statistik deskriptif yaitu mendeskripsikan / menjelaskan hasil uji dan analisis data secara beruntut dan detail dari pengujian pembuatan alat Pemanfaatan jaringan wifi lokal pada perekam pelaksanaan *microteaching* di fakultas teknik universitas negeri jakarta (UNJ) dan pengatur waktu *microteaching* berbasis arduino menggunakan waktu 15 sampai 30 menit, yang dilengkapi dengan tabel hasil pengujian.

Sedangkan untuk melakukan analisis dari hasil evaluasi dapat dihitung menggunakan rumus pembagian antara skor dari hasil penilaian dengan skor maksimumnya. Hal tersebut dituliskan dengan:

$$Skor\ Total\ (\%) = \frac{Skor}{Skor\ Maksimum} \times 100\%$$

Untuk menarik kesimpulan dari hasil analisis data atau untuk mengetahui kualitas (kelayakan) dari media yang telah dibuat, skor dapat diinterpretasikan menjadi keterangan nilai yang dapat dikelompokkan sebagai berikut(Pudji Mulyono, H171).

Tabel 3.4. Pengelompokan Kategori Kualitas Berdasarkan Skor

Skor total (%)	Kualitas
86-100	Sangat Baik
75-85	Baik
56-75	Cukup baik
41-55	Berkualitas rendah
Kurang dari 41	Tidak baik