

LAPORAN PENELITIAN
SKEMA PENELITIAN: Pengembangan Prodi
KATEGORI PENELITIAN : Rekomendasi Pimpinan



Judul Penelitian
MODEL KEMITRAAN PRAKTIKUM FISIKA
UNIVERSITAS TERBUKA

Oleh:
Mujadi, Dodi Sukmayadi, Prayekti, Ichwan

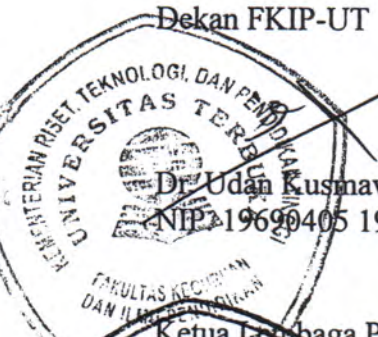
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TERBUKA
Tahun 2017

MODEL KEMITRAAN PRAKTIKUM FISIKA
UNIVERSITAS TERBUKA

LEMBAR PENGESAHAN


1	a	Judul Penelitian	:	Model Kemitraan Praktikum Fisika Universitas Terbuka
	b	Skema Penelitian	:	Pengembangan Prodi
	c	Kategori Penelitian	:	-
2		Ketua Peneliti		
	a	Nama Lengkap & Gelar	:	Dr. Mujadi
	b	NIP/NIDN	:	195902071990101001
	c	Golongan Kepangkatan	:	III/c
	d	Jabatan Akademik	:	Lektor
	e	Fakultas	:	FKIP
	f	Unit Kerja	:	FKIP-UT
	g	Program Studi	:	Pendidikan Fisika
3		Anggota Peneliti		
	a	Jumlah	:	3
	b	Nama Anggota 1	:	Dodi Sukmayadi, Prayekti, Ichwan
	c	Unit Kerja	:	FKIP-UT
4	a	Tahun Penelitian	:	2017
	b	Lama Penelitian	:	1 tahun
5		Biaya Penelitian		
	a	Diusulkan	:	Rp 49.901.000,-
	b	Disetujui	:	
6		Sumber Biaya	:	UT
7		Pemanfaatan Hasil Penelitian		
	a	Seminar	:	Seminar Internasional
	b	Jurnal	:	Jurnal Internasional

Dekan FKIP-UT



 Dr. Udan Kusnawan, M.A, P.hD.
 NIP. 19690405 1994031002

Ketua Lembaga Penelitian UT,



 Dr. Kristanti Ambar Puspitasari, Ir.,M.Ed.
 NIP. 196102121986032001

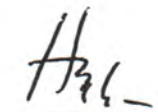
Ketua Peneliti,



 Dr. Mujadi
 NIP. 195902071990101001

Menyetujui,

Kepala Pusat Keilmuan,



 Dr. Herman
 NIP. 19560525 1986031004

Daftar Isi

- BAB I. Pendahuluan**
 - A. Latar Belakang**
 - B. Perumusan Masalah**
 - C. Tujuan Penelitian**
 - D. Manfaat Penelitian**

- BAB II. Kajian Pustaka**
 - A. Laboratorium Fisika**
 - B. Jenis-jenis sarana laboratorium Fisika**
 - C. Ketersediaan alat dan bahan laboratorium Fisika**
 - D. Kemitraan**
 - E. Temuan Terdahulu**

- BAB. III Metodologi Penelitian**
 - A. Metode dan Pendekatan Penelitian**
 - B. Responden dan Instrumen Penelitian**
 - C. Pengolahan Data**

- BAB. IV Penyajian Data dan Analisis**
 - A. Kepadatan Daerah**
 - B. Keluasan Daerah**
 - C. Daerah Kepulauan**

- BAB. V Kesimpulan**
 - A. Kepadatan Daerah**
 - B. Keluasan Daerah**
 - C. Daerah Kepulauan**

Dokumentasi

Daftar Pustaka

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bagi mahasiswa Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Terbuka (PFIS FKIP-UT), dua matakuliah wajibnya adalah Praktikum Fisika 1 dan Praktikum Fisika 2. Matakuliah Praktikum Fisika 2 merupakan mata kuliah praktikum dengan bobot tiga (3) SKS. Mata kuliah ini dapat di ikuti dengan syarat telah mengikuti mata kuliah Praktikum Fisika 1. Semua kegiatan Praktikum Fisika mensyaratkan penguasaan teori maupun konsep-konsep fisika yang mendasari praktikum. Untuk topik-topik praktikum, diperlukan sarana dan prasarana yang memadai baik dari segi alat dan bahan, maupun dari segi instruktur yang mendampingi dan membimbingnya. Beberapa pertanyaan yang dapat diajukan diantaranya: Dari segi kebutuhan alat dan bahan setiap topik kegiatan praktikum apakah sudah tersedia dengan lengkap, dan dimana kegiatan itu harus dilaksanakan? Apakah ketersediaan alat dan bahan pada topik-topik tersebut dapat dipakai sesuai dengan prosedur sesuai dengan pedoman praktikum? Ketersediaan dan keterpakaian alat dan bahan merupakan satu kesatuan utuh yang dapat memberikan jawaban dari kegiatan-kegiatan sesuai dengan data-data yang didapatkannya. Hal yang tidak kalah penting adalah adanya instruktur yang handal. Instruktur merupakan bagian yang dapat mengarahkan mahasiswa melakukan kegiatan dengan membimbing cara menggunakan alat dan bahan, maupun memperlakukan alat dan bahan sampai pada pencatatan data yang diharapkan pada setiap topik kegiatan.

Hasil monitoring dan evaluasi praktikum di daerah Purwokerto, Surabaya, dan Malang, menunjukkan faktor ketersediaan alat dan bahan, keterpakaian alat, dan kesiapan instruktur praktikum belum memadai. Selain itu, menurut sejumlah informasi di lapangan menunjukkan bahwa materi Praktikum Fisika 2 cukup tidak selaras dengan kebutuhan guru SMP dan SMA. Dengan demikian, tinjauan terhadap materi praktikum kiranya patut menjadi fokus penelitian.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah Mitra Praktikum selama ini memenuhi persyaratan dalam hal ketersediaan dan keterpakaian alat bahan dan instruktur serta keterlaksanaan praktikum fisika mahasiswa PFIS FKIP-UT (Data diperoleh secara on desk dari hasil laporan pemantuan dan juga dari observasi di lapangan yang menjadi sampel penelitian evaluasi)?
2. Bagaimana Model Mitra Praktikum Fisika yang baik untuk daerah-daerah Padat, Luas, dan Kepulauan sehingga sesuai dengan karakteristik mahasiswa PFIS FKIP-UT (Berdasarkan analisis gap antara kondisi yang ada sekarang dengan kondisi yang diharapkan)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan Mitra Praktikum dilihat dari sisi pemenuhan persyaratan dalam hal ketersediaan dan keterpakaian alat bahan dan instruktur serta keterlaksanaan praktikum fisika mahasiswa PFIS FKIP-UT.
2. Merumuskan Model Mitra Praktikum Fisika yang baik untuk daerah-daerah Padat, Luas, dan Kepulauan sehingga sesuai dengan karakteristik mahasiswa PFIS FKIP-UT

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Diperoleh dokumentasi dan masukan kepada program studi tentang keberadaan Mitra Praktikum dilihat dari sisi pemenuhan persyaratan dalam hal ketersediaan dan keterpakaian alat bahan dan instruktur serta keterlaksanaan praktikum fisika mahasiswa PFIS FKIP-UT.
2. Diperoleh rumusan Model Mitra Praktikum Fisika yang baik untuk daerah-daerah Padat, Luas, dan Kepulauan sehingga sesuai dengan karakteristik mahasiswa PFIS FKIP-UT. Hasil rumusan dapat didesiminasikan ke semua pihak berkepentingan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Laboratorium fisika

Laboratorium (disingkat lab) adalah tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah dilakukan. Laboratorium biasanya dibuat untuk memungkinkan dilakukannya kegiatan-kegiatan tersebut secara terkendali (Anonim, 2007). Sementara menurut Emha (2002), laboratorium diartikan sebagai suatu tempat untuk mengadakan percobaan, penyelidikan, dan sebagainya yang berhubungan dengan ilmu fisika, kimia, dan biologi atau bidang ilmu lain. Pengertian lain menurut Sukarso (2005), laboratorium ialah suatu tempat dimana dilakukan kegiatan kerja untuk menghasilkan sesuatu. Tempat ini dapat merupakan suatu ruangan tertutup, kamar, atau ruangan terbuka, misalnya kebun dan lain-lain. Berdasarkan definisi tersebut, laboratorium adalah suatu tempat yang digunakan untuk melakukan percobaan maupun pelatihan yang berhubungan dengan ilmu fisika, biologi, dan kimia atau bidang ilmu lain, yang merupakan suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka seperti kebun dan lain-lain.

Menurut Sukarso (2005), secara garis besar laboratorium dalam proses pendidikan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan dan pengkaji gejala-gejala alam.
2. Mengembangkan keterampilan motorik mahasiswa/siswa. Mahasiswa/Siswa akan bertambah keterampilan dalam mempergunakan alat-alat media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
3. Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakekat kebenaran ilmiah dari sesuatu objek dalam lingkungan alam dan sosial.
4. Memupuk rasa ingin tahu siswa sebagai modal sikap ilmiah seseorang calon ilmuan.
5. Membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan dan pengetahuan atau penemuan yang diperolehnya.

Lebih jauh dijelaskan dalam Anonim (2003), bahwa fungsi dari laboratorium adalah sebagai berikut :

1. Laboratorium sebagai sumber belajar

Tujuan pembelajaran fisika dengan banyak variasi dapat digali, diungkapkan, dan dikembangkan dari laboratorium. Laboratorium sebagai sumber untuk memecahkan masalah atau melakukan percobaan. Berbagai masalah yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran terdiri dari 3 ranah yakni: ranah pengetahuan, ranah sikap, dan ranah keterampilan/afektif.

2. Laboratorium sebagai metode pembelajaran

Di dalam laboratorium terdapat dua metode dalam pembelajaran yakni metode percobaan dan metode pengamatan

3. Laboratorium sebagai prasarana pendidikan

Laboratorium sebagai prasarana pendidikan atau wadah proses pembelajaran. Laboratorium terdiri dari ruang yang dilengkapi dengan berbagai perlengkapan dengan bermacam-macam kondisi yang dapat dikendalikan, khususnya peralatan untuk melakukan percobaan.

B. Jenis-jenis sarana laboratorium Fisika

Penataan dan penyimpanan alat-alat laboratorium sangat perlu memperhatikan karakteristik dan spesifikasinya, baik untuk alasan keamanan alat, kemudahan pencarian dan pemeriksaan, perawatan, ataupun sekedar kerapihan penyimpanan. Oleh karena itu alat-alat laboratorium perlu dikelompokkan berdasarkan kriteria yang sesuai. Kriteria klasifikasi alat-alat laboratrorium antara lain adalah bahan utama pembuatan, massa, bentuk dan volume, pabrik pembuat, usia pakai, konserp fisika, fungsi atau kegunaan. Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasaran, jenis-jenis sarana laboratorium Fisika sekolah antara lain sebagai berikut.

Jenis	Rasio	Deskripsi
Perabot		
kursi	1 buah/ siswa + 1 buah/guru	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan
Meja kerja	1 buah/7 peserta Didik	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang.
Meja demonstrasi	Meja demonstrasi	Kuat, stabil, dan aman. Luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan
Meja persiapan	1 buah/lab	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan.
Lemari alat	1 buah/lab	Kuat, stabil, dan aman. Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua alat.
Lemari bahan	1 buah/lab	Kuat, stabil, dan aman. Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua bahan dan tidak mudah berkarat.
Bak cuci	1/ 2 kelompok + 1 di ruang persiapan	Tersedia air bersih dalam jumlah memadai.
Peralatan pendidikan		
Bahan dan Alat Ukur Dasar		
Mistar	6 buah/lab	Panjang minimum 50 cm, skala terkecil 1 mm.
Rolmeter	6 buah/lab	Panjang minimum 10 m, skala terkecil 1 mm.
Jangka sorong	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 mm.
Mikrometer	6 buah/lab	Ketelitian 0,01 mm.
Kubus massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan.
Silinder massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%) 4 jenis bahan.
Plat	6 set/lab	Terdapat kail penggantung, bahan logam 4 jenis.
Beban bercehal	10 buah/lab	Massa antara 5-20 g, min 2 nilai massa, terdapat fasilitas pengait.
Neraca	1 buah/lab	Ketelitian 10 mg.
Pegas	6 buah/lab	Bahan baja pegas, minimum 3 jenis.
Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 N/cm.
Gelas ukur	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml.
Stopwatch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik.
Termometer	6 buah/lab	Tersedia benang penggantung. Batas ukur 10-110 oC.

Gelas Beaker	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml, terdapat tiga variasi volume.
Garputala	6 buah/lab	Bahan baja. Minimum 3 variasi frekuensi.
Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	Dapat mengukur V, I, dan R. Batas ukur arus min 100 mA-5 A. Batas min ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V. Batas min ukur tegangan untuk AC 0-250 V.
Kotak potensiometer	6 buah/lab	Disipasi maksimum 5 watt. Ukuran hambatan 50 Ohm.
Osiloskop	1 set/lab	Batas ukur 20 MHz, dua kanal, beroperasi X-Y, tegangan masukan 220 volt, dilengkapi probe intensitas, tersedia buku petunjuk.
Generator frekuensi	6 buah/lab	Frekuensi luaran dapat diatur dalam rentang audio. Min 4 jenis bentuk gelombang dengan catu daya 220 volt. Mampu menggerakkan speaker daya 10 watt.
Pengeras suara	6 buah/lab	Tegangan masukan 220 V, daya max keluaran 10 W.
Kabel penghubung	1 set/lab	Panjang min 50 cm, dilengkapi plug diameter 4 mm. Terdapat 3 jenis warna: hitam, merah dan putih, masing-masing 12 buah.
Komponen elektronika	1 set/lab	Hambatan tetap antara 1 Ohm - 1 M Ohm, disipasi 0,5 W masing-masing 30 buah, mencakup LDR, NTC, LED, transistor dan lampu neon masing-masing min 3
Catu daya	6 buah/lab	Tegangan masukan 220 V, dilengkapi pengaman, tegangan keluaran antara 3-12 V, min ada 3 variasi tegangan keluaran.
Transformator	6 buah/lab	Teras inti dapat dibuka. Banyak lilitan antara 100-1000. Banyak lilitan minimum ada 2 nilai.
Alat Percobaan:		
Percobaan Atwood atau Percobaan Kereta dan Pewaktu ketik	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Min 3 kombinasi nilai massa beban.
Percobaan Papan Luncur	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data gerak benda pada bidang miring. Kemiringan papan dapat diubah, lengkap dengan katrol dan balok. Min dengan 3 nilai koefisien gesekan.
Percobaan Ayunan Sederhana	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena ayunan dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi. Min dengan tiga nilai panjang

atau Percobaan Getaran pada Pegas	6 set/lab	ayunan dan tiga nilai massa beban. Mampu menunjukkan fenomena getaran dan memberikan data pada pengukuran gravitasi. Min dengan 3 nilai konstanta pegas dan 3 nilai massa beban.
Percobaan Hooke	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum Hooke dan menentukan min 3 nilai konstanta pegas.
Percobaan Kalorimetri	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum kekekalan energi panas serta menentukan kapasitas panas kalorimeter dan kalor jenis min 3 jenis logam. Lengkap dengan pemanas, bejana dan kaki 3, jaket isolator, pengaduk dan termometer.
Percobaan Bejana Berhubungan	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum fluida statik dan dinamik.
Percobaan Optik	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena sifat bayangan dan memberikan data tentang keteraturan hubungan jarak benda, jarak bayangan dan jarak focus cermin cekung, cermin cembung, lensa cekung, dan lensa cembung. Masing-masing min dengan 3 nilai jarak fokus.
Percobaan Resonansi Bunyi atau Percobaan Sonometer	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena resonansi dan memberikan data kuantisasi panjang gelombang, min untuk 3 nilai frekuensi.
	6 set/lab	Mampu memberikan data hubungan antara f suatu dawai dengan tegangannya, min 3 jenis dawai dan 3 tegangan
Percobaan Hukum Ohm	6 set/lab	Mampu memberikan data keteraturan hubungan antara arus dan tegangan minimum untuk 3 nilai hambatan.
Manual percobaan	6 buah/ percobaan	
Media Pendidikan		
Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran min 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh siswa melihat dengan jelas.
Perlengkapan Lain		
Kotak kontak	9 buah/lab	1 di tiap meja siswa, 2 di meja demo, 2 di ruang persiapan.
Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan.
Mudah dioperasikan.	1 buah/lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka terbuka.
Tempat	1 buah/lab	

sampah		
Jam dinding	1 buah/lab	

C. Ketersediaan alat bahan laboratorium fisika

Pengertian ketersediaan alat dan bahan praktikum adalah "memastikan bahwa alat dan bahan praktikum tersebut dapat digunakan oleh orang yang berwenang bila diperlukan untuk kegiatan praktikum tanpa penundaan". Keterpakaian atau juga disebut dengan pemanfaatan memiliki arti proses, cara, dan perbuatan memanfaatkan sesuatu untuk kepentingan sendiri (KBBI, 2003:711). Thompson (1991:443) menyatakan bahwa pengukuran konsep pemanfaatan/keterpakaian dapat diukur dengan tiga indikator yaitu intensitas penggunaan, frekuensi penggunaan, dan jumlah jenis alat bahan yang digunakan. Ketiga indikator tersebut mempunyai tujuan masing-masing yaitu sebagai berikut :

1. Intensitas penggunaan (*intensity of use*)
Menunjukkan sejauh mana keandalan alat bahan yang dimiliki oleh lab, sehingga mampu melayani pengguna.
2. Frekuensi penggunaan (*frequency of use*)
Menunjukkan seberapa sering atau berapa kali alat bahan digunakan.
3. Jumlah yang digunakan (*diversity of software package used*)
4. Menunjukkan sejauh mana ketergantungan pengguna koleksi alat bahan dalam membantu proses belajar atau memenuhi kebutuhan praktikum.

D. Kemitraan

Kemitraan merupakan upaya yang melibatkan berbagai sektor, kelompok masyarakat, lembaga pemerintah maupun bukan pemerintah, untuk bekerjasama dalam mencapai suatu tujuan bersama berdasarkan kesepakatan prinsip dan peran masing-masing, dengan demikian untuk membangun kemitraan harus memenuhi beberapa persyaratan yaitu persamaan perhatian, saling percaya dan saling menghormati, harus saling menyadari pentingnya kemitraan, harus ada kesepakatan misi, visi, tujuan dan nilai yang sama, harus berpijak padalandsan yang sama, kesediaan untuk berkorban. Kemitraan esensinya dikenal dengan istilah gotong royong atau kerjasama dari berbagai pihak, baik secara individual maupun kelompok. Menurut Notoatmodjo

(2003), kemitraan adalah suatu kerja sama formal antara individu-individu, kelompok-kelompok atau organisasi-organisasi untuk mencapai suatu tugas atau tujuan tertentu.

Adapun unsur-unsur kemitraan adalah adanya:

1. Hubungan (kerjasama) antara dua pihak atau lebih.
2. Kesetaraan antara pihak-pihak tersebut (equality).
3. Keterbukaan atau trust relationship antara pihak-pihak tersebut (transparancy).
4. Hubungan timbal balik yang saling menguntungkan atau memberi manfaat (mutual benefit) (<http://terbeselung.blogspot.co.id/2016/11/pengertian-kemitraan-menurut-para-ahli.html>)

E. Temuan terdahulu

Monitoring dan evaluasi serta penelitian terdahulu tentang kegiatan praktikum fisika dilaksanakan di beberapa UPBJJ: Banda Aceh, Semarang, Purwokerto, Surabaya, Malang, Bandung, Bogor dan Ambon. Beberapa hasil temuan yang menjadikan hambatan praktikum Fisika, diantaranya:

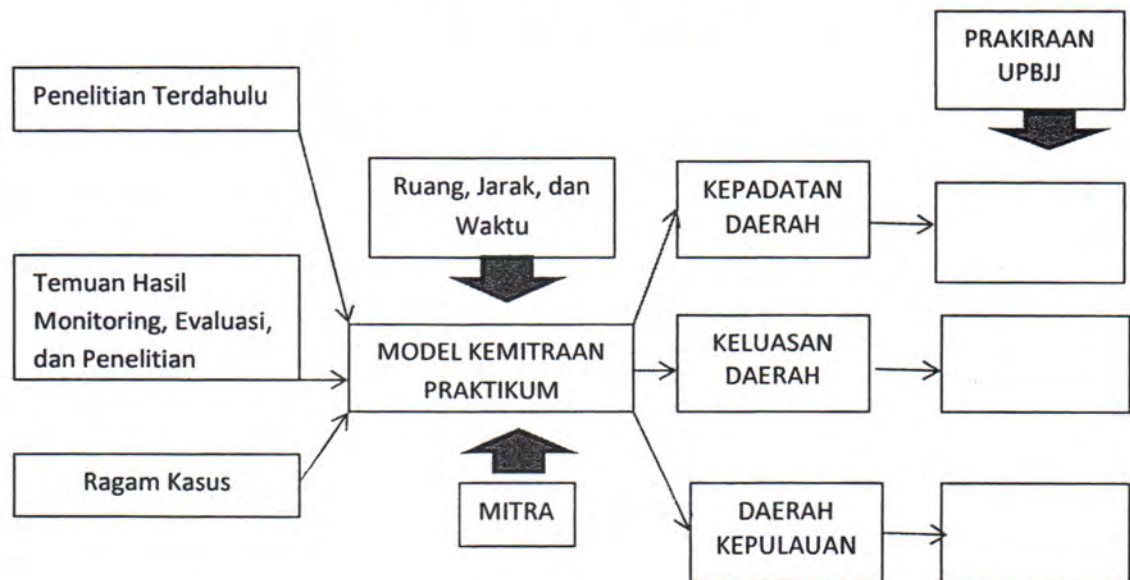
1. Ketersediaan alat dan bahan
2. Keterpakaian dan kesesuaian alat dengan pedoman praktikum
3. Ketersediaan dan kesiapan instruktur
4. Kelayakan tempat praktikum
5. Kemitraan yang berkelanjutan
6. Jarak, ruang, dan waktu
7. Pembiayaan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan pendekatan penelitian

Metode dalam penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif melalui pendekatan Studi kasus (lapangan) merupakan penelitian yang mendalam tentang individu, satu kelompok, satu organisasi, satu program kegiatan, dan sebagainya dalam waktu tertentu. Tujuannya untuk memperoleh diskripsi yang utuh dan mendalam dari sebuah entitas. Studi kasus menghasilkan data untuk selanjutnya dianalisis untuk menghasilkan teori. Sebagaimana prosedur perolehan data penelitian kualitatif, data studi kasus diperoleh dari wawancara, observasi, dan studi dokumen.

Skematik Pengembangan Model Praktikum



B. Responden dan Instrumen Penelitian

Responden penelitian ditentukan secara purposif berdasarkan kriteria UPBJJ-UT Padat, Luas dan Kepulauan. Dengan demikian UPBJJ-UT yang terpilih adalah Surabaya, Malang dan Jember (Padat, dengan perjalanan darat dalam satu perjadin), Pontianak (Luas) dan Kepulauan Riau (Kepulauan).

Untuk mendapatkan data yang dapat dipercaya akan keabsahannya perlu dibuat instrumen penelitian yang mencakup:

1. Instrumen ketersediaan alat dan bahan praktikum Fisika
2. Instrumen keterpakaian alat dan bahan praktikum Fisika
3. Instrumen kesiapan instruktur praktikum Fisika
4. Instrumen tentang Kemitraan.

Bentuk instrumen yang digunakan bersifat pertanyaan terbuka dan berada pada lapangan penelitian (laboratorium). Hal ini dilakukan untuk menggali sedalam mungkin permasalahan maupun fenomena yang diperlukan dalam kegiatan praktikum Fisika. Peneliti haruslah orang yang mempunyai kompetensi dan latar belakang tentang topik-topik kegiatan praktikum Fisika.

C. Pengolahan data

Data yang diperoleh akan dianalisis dalam bentuk kualitatif temuan-temuan konkrit pada masing-masing variabel ketersediaan, keterpakaian, dan kesiapan yang selanjutnya dilakukan abstraksi dalam proposisi-proposisi. Dari proposisi-proposisi yang ada pada masing-masing variabel dapat disimpulkan sesuai dengan masalah yang ada dalam penelitian ini.

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. KEPADATAN DAERAH

Penyajian Data dan Hasil Temuan di Jawa Timur

1. UPBJJ Surabaya di daerah Kabupaten Bojonegoro
2. UPBJJ Malang
3. UPBJJ Jember

UPBJJ-UT Surabaya

Pengambilan data di Bojonegoro di lakukan langsung di lapangan tempat kegiatan praktikum Fisika Mahasiswa yang berlokasi di SMAN 1 Bojonegoro. Kegiatan praktikum di SMAN 1 Bojonegoro telah digunakan selama puluhan tahun kira-kira mulai tahun 1990. Dari hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa, alumni, laboran, dan instruktur didapatkan temuan-temuan sebagai berikut.

Alumni : Temuan-temuan

1. "Saya semasa menjadi mahasiswa pendidikan Fisika di UT menjalankan praktikum di SMAN 1 Bojonegoro dan beberapa sekolah di SMA yang ada alat untuk praktikum fisika".

Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP selama ini melakukan kegiatan praktik di Laboratorium Fisika SMA 1 Bojonegoro

2. "Alat dan bahan praktikum tidak semuanya tersedia di satu tempat di laboratorium Fisika SMAN 1 Bojonegoro".

Mahasiswa harus berusaha melengkapi dengan mencari pinjaman dari SMA lain yang ada.

3. "Sewaktu masa saya instruktur sangat sulit di dapatkan , oleh karena itu saya menggunakan laboran dan guru Fisika yang ada di laboratorium di mana saya praktikum".

Alumni banyak mengalami kesulitan untuk mendapatkan instruktur, sehingga digunakan laboran pada setiap kegiatan praktikum

4. " Alat dan bahan praktikum Fisika banyak yang tidak tersedia" .

Secara umum alat dan bahan yang tersedia di sekolah-sekolah SMA belum dapat memenuhi keseluruhan dari kegiatan praktikum Fisika sesuai yang ada di Modul Praktikum.

5. " Dalam kegiatan praktikum Fisika Alumni/saya banyak mengalami hambatan ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan. Tidak alat dan bahan yang tersedia lengkap di satu laboratorium. Sehingga harus mencari laboratorium Fisika di tempat/SMA/PT lain yang ada di Kabupaten Bojonegoro".

Ketiadaan sebagian alat dan bahan praktikum Fisika di tempat praktik telah terjadi sejak lama dan belum ada solusinya sampai sekarang, khususnya didaerah kabupaten atau kota.

Proposisi 1 : Hambatan yang dialami oleh mahasiswa Pendidikan Fisika selama ini terdapat pada ketidak tersedianya sebageian alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum.

Mahasiswa : Temuan-temuan

1. "Alat dan bahan yang ada di SMA sebageian besar sudah tidak layak pakai (karatan, rusak)".

Akuarasi dan keterpakaian alat untuk praktikum kurang dapat menjamin hasil yang diharapkan.

2. "Tempat , alat dan bahan praktikum Fisika yang ada di SMA sangat kurang memenuhi syarat untuk digunakan praktikum".

Mahasiswa Pend Fisika FKIP-UT melakukan kegiatan praktikum dengan standar yang lebih rendah dikarenakan alat-alat yang digunakan tidak memenuhi syarat.

Mahasiswa : Temuan-temuan

3. “ Mahasiswa/Saya selalu diberikan informasi menjelang praktikum dan diberikan Modul praktikum”.

Mahasiswa selalu diberi informasi dan diberikan modul praktikum sebelum kegiatan dilaksanakan.

4. “Sebelum praktikum dilaksanakan mahasiswa/saya selalu diberikan /mendapatkan bimbingan dari instruktur”.

Pembekalan sebelum praktikum dilaksanakan selalu diberikan

5. “Praktikum fisika yang saya lakukan berada di tempat SMAN 1 Bojonegoro dan SMA Plus Al.Fatimah Bojonegoro” .

Mahasiswa selalu mencari sendiri tempat lain untuk melengkapai kegiatan praktikum yang belum terlaksana di SMA 1 Bojonegoro.

Proposisi 2 : Ketidak tersediaan sebagian alat dan bahan praktikum Fisika di laboratorium Mitra, memberikan beban pada mahasiswa untuk mencari sendiri tempat praktikum maupun pengadaan alat dan bahan yang diperlukan.

6. “Jika kegiatan praktikum tidak dapat dilaksanakan dikarenakan ketiadaan alat dan bahan, maka mahasiswa/saya menggunakan animasi praktiku yang diambil dari internet. Hal ini saya lakukan atas anjuran instruktur di pokjar UT Bojonegoro”.

Instruktur dan tutor memberikan anjuran dan arahan untuk menggunakan animasi yang ada di internet jika ragam praktikum tidak dapat dilakukan di laboratorium.

7. “Saya/ Mahasiswa juga masih dibebani untuk menyediakan alat dan bahan yang tidak tersedia di laboratorium dengan cara membeli sendiri/ kelompok yang memungkinkan tidak ada di daerah saya.”.

Mahasiswa pend. Fisika UT tetap diberikan beban pembiayaan untuk membeli alat dan bahan praktikum yang tidak tersedia contoh di UPBJJ Jember.

8. “Ketersediaan alat dan bahan praktikum Fisika belum lengkap, sehingga solusinya menggunakan alat pengganti sederhana misalnya bandul matematis. Namun saya akui bahwa hasilnya kurang memuaskan”.

Mahasiswa merasa kurang puas, baik dari hasil maupun dari pelaksanaan praktikum yang serba kekurangan.

9. “Saya/mahasiswa harus membeli alat dan bahan yang memang belum tersedia di laboratorium misalnya: oli SAE 40 dan minyak goreng untuk viscositas, batere dan alat untuk kelistrikan”.

Ketersediaan alat dan bahan yang kurang dibebankan pada mahasiswa.

10. “Kegiatan praktikum yang tidak dilaksanakan karena ketidak tersediaan alat praktikum seperti Osiloskop atas anjuran instruktur pokjar (Jember) mahasiswa/saya lakukan dengan menggunakan internet dan melihat simulasi yang ada, baru dibuat laporannya”.

Mahasiswa diberikan anjuran dan rujukan untuk menggunakan animasi maupun simulasi praktikum melalui internet dan seolah-olah telah melakukan kegiatan praktikum sebenarnya.

Proposisi 3 : Penggunaan Animasi melalui Internet yang dianjurkan oleh instruktur merupakan suatu kesalahan, sebab kegiatan ini tidak memberikan keterampilan kepada mahasiswa dalam pengelolaan laboratorium.

11. “Sebagai mahasiswa pendidikan fisika UT UPBJJ Jember saya/mahasiswa kurang puas dalam hal tempat praktikum dengan kondisi yang ada di SMA Muhammadiyah Jember yang amat sangat kurang alat maupun bahan yang tersedia dan tidak menggambarkan sebuah laboratorium”.

Mahasiswa merasa kurang puas dalam melaksanakan kegiatan praktikum, baik dalam hal tempat, ketersediaan alat dan bahan, dan bimbingan yang diberikan oleh instruktur.

12. “Saya /mahasiswa pendidikan Fisika UT UPBJJ UT Malang masih menunggu kapan dan dimana saya harus melakukan praktikum, mengingat sampai hari ini belum ada informasi yang jelas”.

Pelayanan praktikum untuk mahasiswa Pend Fisika belum dapat difasilitasi secara baik dan benar, sehingga hambatan untuk melakukan kegiatan praktikum Fisika sangat terkendala penyelesaian studi.

13. “Saya /mahasiswa pendidikan Fisika UT UPBJJ UT Malang apakah harus mencari sendiri tempat praktikum, instruktur praktikum , alat dan bahan, dan bimbingan praktikum Fisika”.

Mahasiswa mempertanyakan apakah kegiatan praktikum mahasiswa Pend Fisika di UPBJJ Malang belum dikordinasikan dengan baik.

14. “Kebenaran informasi dari kakak kelas saya/ mahasiswa pendidikan Fisika di UPBJJUT Malang banyak terhambat di matakuliah praktikum Fisika”.

Selama ini mahasiswa Pend Fisika UT di UPBJJ UT Malang sangat terkendala oleh sulitnya melaksanakan kegiatan praktikum fisika.

Proposisi 4 : Ketidak terpenuhi sebagian besar kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika yang dikelola oleh Pokjar dan Mitra maupun UPBJJ memberikan rasa ketidak puasan mahasiswa secara akademik maupun pelayanan.

Laboran : Temuan-temuan .

1. “Sebagai laboran di SMA 1 Bojonegoro , saya selalu menyediakan alat dan bahan yang sesuai dengan pedoman atau petunjuk praktikum Fisika yang terdapat dalam modul”.

Laboran fisika hanya menyiapkan alat dan bahan yang tersedia di Laboratorium, sedangkan yang tidak ada dianjurkan untuk menanyakan langsung pada instruktur.

2. “Jika tidak ada alat yang tersedia di dalam laboratorium SMA 1 Bojonegoro, saya menginformasikan pada praktikan untuk melakukan pencarian atau informasi ke SMA lain atau universitas yang ada di dalam kota untuk pinjam atau menggunakan alat praktikum tersebut”.

Kewenangan laboran hanya sebatas menyediakan alat dan bahan yang tersedia apa adanya di laboratorium fisika sesuai dengan petunjuk praktikum.

3. “Sebagai laboran di SMA Muhammadiyah 3 Jember, saya hanya menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk praktikum mahasiswa UT di Jember sesuai ketersediaan yang ada di laboratorium SMA Muhammadiyah 3 Jember”.

Laboran melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan tugas yang diberikan dan ketersediaan alat.

4. “Laboratorium di SMA Muhammadiyah 3 Jember memang belum mempunyai beberapa alat misalnya tabung untuk viscositas, osiloscope, dan beberapa alat yang lain”.

Laboratorium di SMA 3 Muhammadiyah Jember belum dapat memenuhi ketersediaan alat dan bahan sebagaimana yang ada di petunjuk praktikum.

5. “Yang saya alami dan tahu dalam keseharian di laboratorium Fisika di SMA Muhammadiyah 3 Jember alat-alat berupa KIT panas, optic, mekanika, gelombang, dan listrik”.

Ketersediaan alat dan bahan praktikum fisika di laboratorium Fisika SMA 3 Muhammadiyah Jember berupa Kit Listrik Magnet, Panas, Optik, dan Gelombang yang diperuntukkan untuk siswa SMA.

Proposisi 5 : Laboran yang diperbantukan pada kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika telah menjalankan tugas dan tanggungjawabnya secara baik dan benar.

Instruktur : Temuan-temuan

1. "Sebagai instruktur praktikum mahasiswa pendidikan Fisika UT di laboratorium Fisika SMA Muhammadiyah 3 Jember, kenyataannya memang laboratorium belum memiliki alat-alat praktikum yang dibutuhkan oleh mahasiswa misalnya; Muschenbrook, tabung resonansi, Osiloskop, dan Fluida Statis, sehingga harus melakukan peminjaman di laboratorium Fisika Universitas Jember".

Laboratorium di SMA3 Muhammadiyah Jember belum memiliki kelengkapan alat dan bahan secara lengkap sesuai dengan kegiatan yang dibutuhkan.

2. "Mahasiswa pendidikan Fisika UT khususnya yang berasal dari daerah pinggiran sangat kurang tahu tentang alat-alat yang ada di materi Fisika walaupun sebagai guru fisika di sekolah".

Kemampuan dan keterampilan pemanfaatan alat praktikum oleh mahasiswa masih sangat kurang, sehingga perlu diberikan pengetahuan dan pemanfaatan alat dan bahan praktikum dalam kegiatan secara lengkap.

3. "Keterampilan mahasiswa pendidikan Fisika UT yang mengambil mata kuliah praktikum walaupun sebagai guru Fisika belum mempunyai pengetahuan tentang alat-alat praktikum fisika, sehingga banyak mengalami hambatan dalam setiap kegiatan praktikum".

Mahasiswa pendidikan Fisika di UPBJJ UT Jember perlu diberikan kegiatan dan pengenalan maupun penggunaan alat dan bahan praktikum sesuai dengan petunjuk praktikum yang ada.

4. "Sebagai laboran yang selama ini menangani praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika di kabupaten Bojonegoro bertanggungjawab menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum"

Laboran di SMA 1 Bojonegoro mempunyai tugas sebagaimana laboran.

5. " Sebagai laboran yang bertanggungjawab menyediakan alat dan bahan praktikum Fisika di SMA 1, selalu memberitahukan alat dan bahan yang tidak tersedia dan tidak memberikan alternatif penggantinya".

Sebagai Laboran di SMA 1 Kabupaten Bojonegoro selalu menginformasikan kepada instruktur tentang ketidak tersediaan alat dan bahan yang ada.

Proposisi 6 : Tugas dan tanggungjawab instruktur praktikum pendidikan Fisika kurang maksimal, cenderung menghilangkan sebagian proses yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu anjuran menggunakan animasi melalui internet dan disahkan sebagai bahan laporan praktikum.

Kerja sama UPBJJ UT dalam Praktikum Fisika Mahasiswa

1. UPBJJ UT Surabaya telah melakukan kerja sama dengan Unesa untuk praktikum Fisika, Biologi, dan Kimia. Namun kerja sama ini belum dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa yang ada di beberapa pokjar, hal ini dikarenakan selama ini pokjar telah melakukan kerja sama dengan sekolah SMA yang ada di daerahnya dan kurangnya sosialisasi dan kordinasi hasil kerja sama.

2. UPBJJ-UT Malang telah melakukan kerja sama dengan beberapa mitra, diantaranya SMAN 6 Kota Malang, SMAN 1 Nganjuk, dan SMAN 7 Kediri, namun kerja sama ini juga belum disosialisasikan kepada seluruh Mahasiswa dan belum dikordinasikan pelaksanaan kegiatan praktikum, sehingga banyak mahasiswa yang terhambat menyelesaikan mata kuliah praktikum Fisika hal ini terbukti dari belum adanya nilai praktikum Fisika 2 mahasiswa yang ada di UPBJJ UT Malang.

3. UPBJJ Jember belum melakukan kerja sama dengan lembaga pendidikan yang ada seperti Universitas Jember. Selama ini menggunakan laboratorium di SMA Muhammadiyah yang sesuai hasil pemantauan dilapangan tidak memenuhi syarat.

Proposisi 7 : Kerjasama yang dilakukan oleh UPBJJ Surabaya, Jember, dan Malang dengan lembaga pendidikan setempat hanya sebagian kecil diketahui oleh mahasiswa pendidikan Fisika yang selalu memerlukan informasi yang jelas dan benar tempat kegiatan praktikum, khususnya UPBJJ Malang dan Jember.

A. Analisis Data

Dari hasil temuan-temuan Alumni, Mahasiswa, Laboran, Instruktur, dan Kemitraan yang dibentuk dalam sebuah proposisi, diantaranya :

Proposisi 1 : Hambatan yang dialami oleh mahasiswa Pendidikan Fisika selama ini terdapat pada ketidak tersedianya sebagian alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum.

Proposisi 2 : Ketidak tersediaan sebagian alat dan bahan praktikum Fisika di laboratorium Mitra, memberikan beban pada mahasiswa untuk mencari sendiri tempat praktikum maupun pengadaan alat dan bahan yang diperlukan.

Proposisi 3 : Penggunaan Animasi melalui Internet yang dianjurkan oleh instruktur merupakan suatu kesalahan, sebab kegiatan ini tidak memberikan keterampilan kepada mahasiswa dalam pengelolaan laboratorium.

Dari proposisi 1 , 2, dan 3 menyatakan bahwa telah cukup lama mahasiswa pendidikan Fisika S1 FKIP-UT mengalami hambatan dalam pelaksanaan praktikum baik tempat maupun alat dan bahan yang diperlukan. Mahasiswa terbebani oleh kegiatan yang sangat memakan waktu maupun biaya untuk menyelesaikan satu mata kuliah. Standarisasi secara akademis bahwa mahasiswa seharusnya menguasai teori dan praktik dari alat dan bahan sebagai kelengkapan praktikum tidak terpenuhi. Proses keterampilan dalam setiap kegiatan praktikum yang seharusnya dikuasai dengan baik juga tidak didapatkan.

Pernyataan-pernyataan tersebut diatas terangkum dalam proposisi mayor , yaitu:

Proposisi Mayor 1 : Dengan alat dan bahan praktikum yang serba kurang dan tidak memenuhi syarat mahasiswa selama ini tidak mendapatkan pengalaman, keterampilan fisika secara maksimal praktek di laboratorium.

Kondisi ini telah berjalan cukup lama dan perlu mendapatkan perhatian yang serius dan segera di perbaiki dalam pelaksanaan kegiatan praktikum fisika selanjutnya ke depan.

Proposisi 4 : Ketidak terpenuhi sebagian besar kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika yang dikelola oleh Pokjar dan Mitra maupun UPBJJ memberikan rasa ketidak puasannya mahasiswa secara akademik maupun pelayanan.

Proposisi 5 : Laboran yang diperbantukan pada kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika telah menjalankan tugas dan tanggungjawabnya secara baik dan benar.

Proposisi 6 : Tugas dan tanggungjawab instruktur praktikum pendidikan Fisika kurang maksimal, cenderung menghilangkan sebagian proses yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu anjuran menggunakan animasi melalui internet dan disahkan sebagai bahan laporan praktikum.

Proposisi 4, 5, dan 6 menggambarkan bahwa tidak ada atau kurangnya komunikasi antara UPBJJ, Pokjar, dan Instruktur dalam mempersiapkan tempat/laboratorium fisika untuk kegiatan praktikum mahasiswa, sehingga hambatan yang dialami oleh mahasiswa secara kontinyu berulang. Hasil temuan dari pernyataan mahasiswa bahwa instruktur mengintruksikan kegiatan praktikum dapat digantikan oleh animasi melalui internet. Dapat dibayangkan instruksi tersebut oleh instruktur mengakibatkan hilangnya keterampilan yang harus dimiliki oleh mahasiswa fisika yang memang harus terampil dalam menggunakan alat dan bahan praktek. Dari proposisi tersebut dapatlah di nyatakan dalam proposisi mayor, yaitu:

Proposisi Mayor 2 : UPBJJ, Pokjar, dan Instruktur selama ini telah mengabaikan kebutuhan sebagian besar praktikum mahasiswa pendidikan Fisika FKIP-UT .

Pernyataan tersebut menggambarkan bahwa kegiatan praktikum mahasiswa pendidikan fisika FKIP-UT tidak/belum pernah dipantau dilapangan, sehingga permasalahan yang terjadi dalam hal ketiadaan sebagian besar alat dan bahan tidak terekan dan berjalan terus tanpa perbaikan. Data lapangan menunjukkan bahwa laboratorium yang digunakan untuk kegiatan praktikum fisika oleh mahasiswa pendidikan fisika FKIP-UT tidak layak pakai.

Proposisi 7 : Kerjasama yang dilakukan oleh UPBJJ Surabaya, Jember, dan Malang dengan lembaga pendidikan setempat hanya sebagian kecil diketahui oleh mahasiswa pendidikan Fisika yang selalu memerlukan informasi yang jelas dan benar tempat kegiatan praktikum, khususnya UPBJJ Malang dan Jember.

Kerjasama antara UPBJJ maupun Pokjar dengan institusi pendidikan setempat, baik dengan sekolah menengah atas (SMA) yang dianggap memiliki laboratorium Fisika secara memadai telah dilakukan. Namun dalam kerjasama tersebut terutama untuk di sekolah SMA pokjar atau UPBJJ tidak/belum melihat kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan serta memenuhi syarat untuk kegiatan praktikum mahasiswa. Bagi UPBJJ yang telah menjalin kerja sama dengan perguruan tinggi setempat yang memiliki laboratorium fisika lengkap masih perlu dibicarakan lebih lanjut terutama masalah pembiayaan. Mahasiswa belum mendapatkan sosialisasi tentang kegiatan praktikum dari UPBJJ maupun pokjar tempat dan kapan praktikum dapat dilaksanakan. Dari proposisi yang ada dapat dinyatakan sebagai proposisi mayor, yaitu:

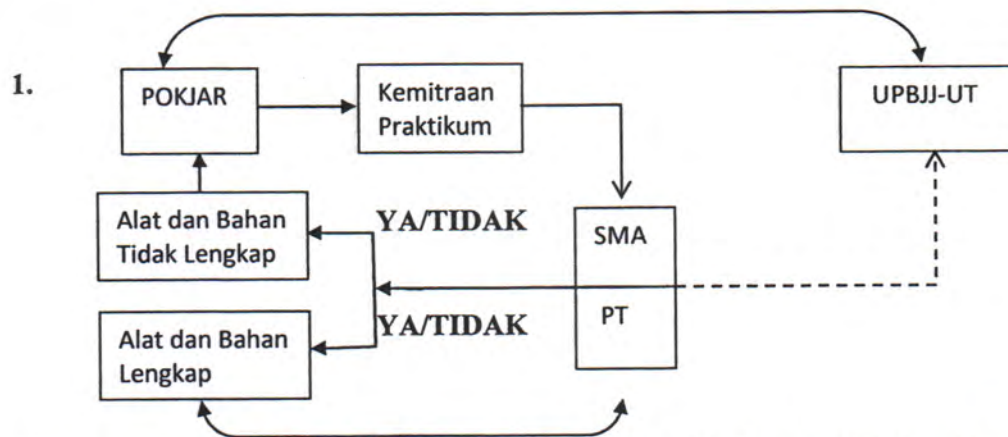
Proposisi Mayor 3 : Kerjasama yang dilakukan oleh UPBJJ Surabaya, Jember, dan Malang dengan lembaga pendidikan setempat hanya sebagai kecil diketahui oleh mahasiswa pendidikan Fisika yang selalu memerlukan informasi yang jelas dan benar tempat kegiatan praktikum, khususnya UPBJJ Malang dan Jember.

Melihat proposisi mayor yang ada, maka perlu dilakukan antara lain:

1. Untuk menjalin kemitraan praktikum di daerah Kabupaten maupun Propinsi, Pokjar dan UPBJJ harus melakukan studi lapangan/laboratorium fisika dengan mitra untuk mengetahui apakah alat dan bahan yang perlukan tersedia sesuai dengan pedoman yang ada.
2. UPBJJ dan Pokjar harus lebih selektif dalam merekrut Instruktur praktikum fisika yang mampu memberikan keterampilan pada mahasiswa dan kreatif dalam menangani setiap masalah yang ada tanpa mengorbankan hak-hak mahasiswa.
3. UPBJJ dan Pokjar harus selalu memberikan/mensosialisasikan kepada mahasiswa yang telah mendaftarkan praktikum fisika kapan dan dimana praktikum akan dilaksanakan.

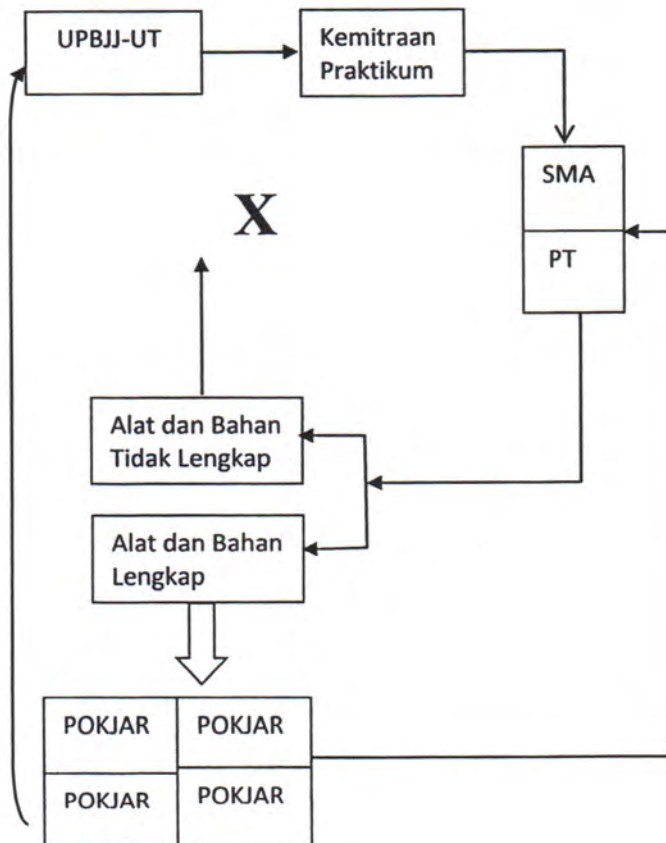
B. Desain Model Praktikum

Dari analisis data dan proposisi yang ada dapat dibuat desain Model Praktikum untuk mahasiswa, yaitu:



Keterangan Model 1 : Di Pokjar; Pokjar memungkinkan melakukan Kemitraan Praktikum Fisika dengan SMA maupun Perguruan Tinggi yang ada. Kemitraan dapat dilakukan dengan MOU jika SMA atau PT mempunyai laboratorium Fisika dan memenuhi ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan serta instruktur yang profesional. Jika di mana Pokjar tidak tersedia kemitraan, maka tidak lanjut berkoordinasi dengan UPBJJ-UT.

2.



Keterangan Gambar 2: di UPBJJ; UPBJJ melakukan kemitraan dengan lembaga pendidikan SMA atau Perguruan Tinggi setempat. Kemitraan dapat dilakukan dengan MOU jika SMA atau PT mempunyai laboratorium Fisika dan memenuhi ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan serta instruktur yang profesional. Selanjutnya hasil dari MOU di informasikan kepada setiap pokjar yang ada untuk dapat disosialisasikan pada mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP-UT yang mengambil mata kuliah praktikum. UPBJJ juga menginformasikan tempat dan jadwal kegiatan praktikum fisika yang akan diselenggarakan untuk setiap semester.

KELUASAN DAERAH

UPBJJ-UT Pontianak

Pengambilan data di Kabupaten Sambas langsung di Sekolah SMA N 1 Sejangkung tempat kegiatan praktikum Fisika Mahasiswa yang berlokasi di daerah sekitar Sambas seperti Mempawah, dan Singkawang. Kegiatan praktikum di SMAN 1 Sejangkung telah digunakan tiga tahun setelah tutor Fisika pindah dari SMA 1 Sambas ke SMA 1 Sejangkung maka kegiatan praktikum Fisika, Kimia dan Biologi juga pindah. Karena tutor Fisika adalah kepala sekolah. Dari hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa, alumni, laboran, dan instruktur didapatkan temuan-temuan sebagai berikut.

Alumni : Temuan-temuan

1. "Saya semasa menjadi mahasiswa pendidikan Fisika di UT menjalankan praktikum di SMAN 1 Sambas yang lengkap alat untuk praktikum fisika".

Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP yang sedang mengambil mata kuliah praktikum Fisika mengatakan mahasiswa melakukan praktikum di SMA 1 Sejangkung yang letak sekolahnya menyeberang sungai dan cukup jauh dari sekolah tempat tutorial.

2. "Alat dan bahan praktikum tidak semuanya tersedia di satu tempat di laboratorium Fisika SMAN 1 Sejangkung ". (terlihat pada foto)

Mahasiswa harus berusaha melengkapi dengan mencari pinjaman dari SMA lain yang ada.

3. "Sewaktu masa saya mengambil mata kuliah praktikum Fisika 1 instruktur tidak sulit, karena tutor fisika merangkap juga menjadi intruktur praktikum Fisika, oleh karena itu saya menggunakan laboran dan guru Fisika dan kepala sekolah di laboratorium di mana saya praktikum".

Alumni tidak mengalami kesulitan untuk mendapatkan instruktur, karena intruktur juga tutor Fisika sehingga mudah kita praktikum meskipun dengan membawa alat dan bahan sendiri untuk praktikum pilihan.

4. "Alat dan bahan praktikum Fisika banyak yang tidak tersedia" . untuk mahasiswa yang sedang mengambil praktikum fisika.

Secara umum alat dan bahan yang tersedia di sekolah-sekolah SMA belum dapat memenuhi keseluruhan dari kegiatan praktikum Fisika sesuai yang ada di Modul Praktikum.

5. " Dalam kegiatan praktikum Fisika Alumni/saya tidak mengalami hambatan ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan. Alat dan bahan yang tersedia cukup lengkap di satu laboratorium. Sehingga hanya membawa alat dan bahan untuk praktikum pilihan saja untuk dipraktikkan bersama dengan teman-teman satu kelompok laboratorium Fisika di tempat/SMA N 1 Sambas Kabupaten Sambas."

Ketiadaan sebagian alat dan bahan praktikum Fisika di tempat praktik sekarang ini telah terjadi sejak kepala sekolah SMA 1 Sambas pindah Ke SMAN 1 Sejangkung, dan belum ada solusinya sampai sekarang.

Proposisi 1 : Hambatan yang dialami oleh mahasiswa Pendidikan Fisika selama ini terdapat pada ketidak tersedianya sebageaian alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum.

Mahasiswa : Temuan-temuan

1. "Alat dan bahan yang ada di SMA sebageaian besar sudah tidak layak pakai (karatan, rusak) dan tidak lengkap".

Akuarasi dan keterpakaian alat untuk praktikum kurang dapat menjamin hasil yang diharapkan.

2. “Tempat , alat dan bahan praktikum Fisika yang ada di SMA sangat kurang memenuhi syarat untuk digunakan praktikum”.

Mahasiswa Pend Fisika FKIP-UT melakukan kegiatan praktikum dengan standar yang lebih rendah dikarenakan alat-alat yang digunakan tidak memenuhi syarat.

Mahasiswa : Temuan-temuan

3. “ Mahasiswa/Saya selalu diberikan informasi menjelang praktikum dan diberikan Modul praktikum”.

Mahasiswa selalu diberi informasi dan diberikan modul praktikum sebelum kegiatan dilaksanakan.

4. “Sebelum praktikum dilaksanakan mahasiswa/saya selalu diberikan /mendapatkan bimbingan dari instruktur”.

Pembekalan sebelum praktikum dilaksanakan selalu diberikan

5. “Praktikum fisika yang saya lakukan berada di tempat SMAN 1 Sejangkung Sambas.”

Mahasiswa selalu mencari sendiri tempat lain untuk melengkapai kegiatan praktikum yang belum terlaksana di SMA 1 Sejangkung.

Proposisi 2 : Ketidak tersediaan sebagian alat dan bahan praktikum Fisika di laboratorium Mitra, memberikan beban pada mahasiswa untuk mencari sendiri tempat praktikum maupun pengadaan alat dan bahan yang diperlukan.

6. “Jika kegiatan praktikum tidak dapat dilaksanakan dikarenakan ketiadaan alat dan bahan, maka mahasiswa/saya menggunakan animasi praktikum yang diambil dari internet, itu anjuran dari pengurus di pokjar UT Sambas”. Namun internet di tempat kami tidak bisa lancar. Jika malam baru bisa sekitar pukul 12.00 sampai pagi baru bisa. Tetapi kami kan perlu istirahat.

Instruktur dan tutor memberikan anjuran dan arahan untuk menggunakan animasi yang ada di internet jika ragam praktikum tidak dapat dilakukan di laboratorium.

7. "Saya/ Mahasiswa juga masih dibebani untuk menyediakan alat dan bahan yang tidak tersedia di laboratorium dengan cara membeli sendiri/ kelompok yang memungkinkan tidak ada di daerah saya."

Mahasiswa pend. Fisika UT tetap diberikan beban pembiayaan untuk membeli alat dan bahan praktikum yang tidak tersedia contoh di UPBJJ Sambas.

8. "Ketersediaan alat dan bahan praktikum Fisika belum lengkap, sehingga solusinya menggunakan alat pengganti sederhana misalnya resonansi. Namun saya akui bahwa hasilnya kurang memuaskan".

Mahasiswa merasa kurang puas, baik dari hasil maupun dari pelaksanaan praktikum yang serba kekurangan.

9. "Saya/mahasiswa harus membeli alat dan bahan yang memang belum tersedia di laboratorium misalnya: oli SAE 40 dan minyak goreng untuk viscositas, batere dan alat-alat untuk kelistrikan".

Ketersediaan alat dan bahan yang kurang dibebankan pada mahasiswa secara berkelompok sebanyak empat orang.

10. "Kegiatan praktikum yang tidak dilaksanakan karena ketidak tersediaan alat praktikum seperti Osiloskop atas anjuran instruktur pokjar (Sambas) mahasiswa melakukan dengan menggunakan internet dan melihat simulasi yang ada, baru dibuat laporannya".

Mahasiswa diberikan anjuran dan rujukan untuk menggunakan animasi maupun simulasi praktikum melalui internet dan seolah-olah telah melakukan kegiatan praktikum sebenarnya.

Proposisi 3 : Penggunaan Animasi melalui Internet yang dianjurkan oleh instruktur merupakan suatu kesalahan, sebab kegiatan ini tidak memberikan keterampilan kepada mahasiswa dalam pengelolaan laboratorium.

11. “Sebagai mahasiswa pendidikan fisika UT UPBJJ Sambas mahasiswa kurang puas dalam hal tempat praktikum dengan kondisi yang ada di SMA N Sejangkung yang amat sangat kurang alat maupun bahan yang tersedia dan tidak menggambarkan sebuah laboratorium”.

Mahasiswa merasa kurang puas dalam melaksanakan kegiatan praktikum, baik dalam hal tempat, ketersediaan alat dan bahan, dan bimbingan yang diberikan oleh instruktur. Selain itu letak sekolah SMAN Sejangkung berada di seberang sungai.

12. “Mahasiswa pendidikan Fisika UT UPBJJ UT Mempawah sudah registrasi mata kuliah praktikum fisika 2 dan masih menunggu kapan dan dimana saya harus melakukan praktikum, mengingat sampai hari ini belum ada informasi yang jelas”.

Pelayanan praktikum untuk mahasiswa Pend Fisika belum dapat difasilitasi secara baik dan benar, sehingga hambatan untuk melakukan kegiatan praktikum Fisika sangat terkendala penyelesaian studi.

13. “Mahasiswa pendidikan Fisika UT UPBJJ UT Mempawah apakah harus mencari sendiri tempat praktikum, instruktur praktikum , alat dan bahan, dan bimbingan praktikum Fisika”.

Mahasiswa mempertanyakan apakah kegiatan praktikum mahasiswa Pend Fisika di UPBJJ Mempawah belum dikordinasikan dengan baik.

14. “Kebenaran informasi dari kakak kelas saya/ mahasiswa pendidikan Fisika di UPBJJUT Pontianak banyak terhambat di matakuliah praktikum Fisika”.

Selama ini mahasiswa Pend Fisika UT di UPBJJ UT Pontianak sangat terkendala oleh sulitnya melaksanakan kegiatan praktikum fisika.

Proposisi 4 : Ketidak terpenuhi sebagian besar kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika yang dikelola oleh Pokjar dan Mitra maupun UPBJJ memberikan rasa ketidak puasan mahasiswa secara akademik maupun pelayanan.

Laboran : Temuan-temuan .

1. “Sebagai laboran di SMA N 1 Sejangkung, saya selalu menyediakan alat dan bahan yang sesuai dengan pedoman atau petunjuk praktikum Fisika yang terdapat dalam modul”.

Laboran fisika hanya menyiapkan alat dan bahan yang tersedia di Laboratorium, sedangkan yang tidak ada dianjurkan untuk menanyakan langsung pada instruktur.

2. “Jika tidak ada alat yang tersedia di dalam laboratorium SMA N 1 Sejangkung, saya menginformasikan pada praktikan untuk melakukan pencarian atau informasi ke SMA lain atau universitas yang ada untuk pinjam atau menggunakan alat praktikum tersebut”.

Kewenangan laboran hanya sebatas menyediakan alat dan bahan yang tersedia apa adanya di laboratorium fisika sesuai dengan petunjuk praktikum.

3. “Sebagai laboran di SMA N 1 Sejangkung, saya hanya menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk praktikum mahasiswa UT di Pontianak sesuai ketersediaan yang ada di laboratorium SMA N 1 Sejangkung”.

Laboran melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan tugas yang diberikan dan ketersediaan alat.

4. “Laboratorium di SMA N 1 Sejangkung memang belum mempunyai beberapa alat misalnya tabung untuk viscositas, osiloscope, dan beberapa alat yang lain”.

Laboratorium di SMA N 1 Sejangkung belum dapat memenuhi ketersediaan alat dan bahan sesuai dengan petunjuk praktikum yang ada.

5. “Yang saya alami dan tahu dalam keseharian di laboratorium Fisika di SMA N 1 Sejangkung alat-alat berupa KIT panas , optic, mekanika, gelombang, dan listrik”.

Ketersediaan alat dan bahan praktikum fisika di laboratorium Fisika SMA N 1 Sejangkung berupa Kit Listrik Magnet, Panas, Optik, dan Gelombang yang diperuntukkan untuk siswa SMA.

Proposisi 5 : Laboran yang diperbantukan pada kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika telah menjalankan tugas dan tanggungjawabnya secara baik dan benar.

Instruktur : Temuan-temuan

1. “Sebagai instruktur praktikum mahasiswa pendidikan Fisika UT di laboratorium Fisika SMA N 1 Sejangkung, kenyataannya memang laboratorium belum memiliki alat-alat praktikum yang dibutuhkan oleh mahasiswa Pendidikan Fisika misalnya; Muschenbrook, tabung resonansi, Osiloskop, dan Fluida Statis, sehingga harus melakukan peminjaman di laboratorium sekolah lain yaitu SMAN 1 Sambas” .

Laboratorium di SMA N 1 Sejangkung belum memiliki kelengkapan alat dan bahan secara lengkap sesuai dengan kegiatan yang dibutuhkan.

2. “Mahasiswa pendidikan Fisika UT khususnya yang berasal dari daerah pinggiran sangat kurang tahu tentang alat-alat yang ada di materi Fisika walaupun sebagai guru fisika di sekolah”.

Kemampuan dan keterampilan pemanfaatan alat praktikum oleh mahasiswa masih sangat kurang, sehingga perlu diberikan pengetahuan dan pemanfaatan alat dan bahan praktikum dalam kegiatan secara lengkap.

3. “Keterampilan mahasiswa pendidikan Fisika UT yang mengambil mata kuliah praktikum walaupun sebagai guru Fisika belum mempunyai pengetahuan tentang alat-alat praktikum fisika, sehingga banyak mengalami hambatan dalam setiap kegiatan praktikum”.

Mahasiswa pendidikan Fisika di UPBJJ UT Pontianak perlu diberikan kegiatan dan pengenalan maupun penggunaan alat dan bahan praktikum sesuai dengan petunjuk praktikum yang ada.

4. " Sebagai laboran yang selama ini menangani praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika di kabupaten Sambas bertanggungjawab menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum"

Laboran di SMA N 1 Sejangkung mempunyai tugas sebagaimana laboran.

5. " Sebagai laboran yang bertanggungjawab menyediakan alat dan bahan praktikum Fisika di SMA N 1 Sejangkung, selalu memberitahukan alat dan bahan yang tidak tersedia dan tidak memberikan alternatif penggantinya".

Sebagai Laboran di SMA N 1 Sejangkung selalu menginformasikan kepada instruktur tentang ketidak tersediaan alat dan bahan yang ada.

Proposisi 6 : Tugas dan tanggungjawab instruktur praktikum pendidikan Fisika kurang maksimal, cenderung menghilangkan sebagian proses yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu anjuran menggunakan animasi melalui internet dan disahkan sebagai bahan laporan praktikum.

Kerja sama UPBJJ UT dalam Praktikum Fisika Mahasiswa

1. UPBJJ UT Pontianak telah melakukan kerja sama dengan SMA N 1 Sejangkung untuk praktikum Fisika, Biologi, dan Kimia. Namun kerja sama ini sudah dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa yang ada di beberapa pokjar, seperti Mempawah hal ini dikarenakan selama ini pokjar telah melakukan kerja sama dengan sekolah SMA yang ada di daerahnya dan kurangnya sosialisasi dan kordinasi hasil kerja sama.

Proposisi 7 : Kerjasama yang dilakukan oleh UPBJJ Pontianak, dengan lembaga pendidikan setempat hanya sebagian kecil dan belum diketahui oleh mahasiswa pendidikan Fisika yang selalu memerlukan informasi yang jelas dan benar tempat kegiatan praktikum, khususnya Mempawah.

Analisis Data

Dari hasil temuan-temuan Alumni, Mahasiswa, Laboran, Instruktur, dan Kemitraan yang dibentuk dalam sebuah proposisi, diantaranya :

Proposisi 1 : Hambatan yang dialami oleh mahasiswa Pendidikan Fisika selama ini terdapat pada ketidak tersedianya sebagian alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum.

Proposisi 2 : Ketidak tersediaan sebagian alat dan bahan praktikum Fisika di laboratorium Mitra, memberikan beban pada mahasiswa untuk mencari sendiri tempat praktikum maupun pengadaan alat dan bahan yang diperlukan.

Proposisi 3 : Penggunaan Animasi melalui Internet yang dianjurkan oleh instruktur merupakan suatu kesalahan, sebab kegiatan ini tidak memberikan keterampilan kepada mahasiswa dalam pengelolaan laboratorium.

Dari proposisi 1 , 2, dan 3 menyatakan bahwa telah cukup lama mahasiswa pendidikan Fisika S1 FKIP-UT mengalami hambatan dalam pelaksanaan praktikum baik tempat maupun alat dan bahan yang diperlukan. Mahasiswa terbebani oleh kegiatan yang sangat memakan waktu maupun biaya untuk menyelesaikan satu mata kuliah. Standarisasi secara akademis bahwa mahasiswa seharusnya menguasai teori dan praktik dari alat dan bahan sebagai kelengkapan praktikum tidak terpenuhi. Proses keterampilan dalam setiap kegiatan praktikum yang seharusnya dikuasai dengan baik juga tidak didapatkan.

Pernyataan-pernyataan tersebut diatas terangkum dalam proposisi mayor , yaitu:

Proposisi Mayor 1 : Dengan alat dan bahan praktikum yang serba kurang dan tidak memenuhi syarat mahasiswa selama ini tidak mendapatkan pengalaman, keterampilan fisika secara maksimal praktek di laboratorium.

Kondisi ini telah berjalan cukup lama dan perlu mendapatkan perhatian yang serius dan segera di perbaiki dalam pelaksanaan kegiatan praktikum fisika selanjutnya ke depan.

Proposisi 4 : Ketidak terpenuhi sebagian besar kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika yang dikelola oleh Pokjar dan Mitra maupun UPBJJ memberikan rasa ketidak puasannya mahasiswa secara akademik maupun pelayanan.

Proposisi 5 : Laboran yang diperbantukan pada kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika telah menjalankan tugas dan tanggungjawabnya secara baik dan benar.

Proposisi 6 : Tugas dan tanggungjawab instruktur praktikum pendidikan Fisika kurang maksimal, cenderung menghilangkan sebagian proses yang harus

dilakukan oleh mahasiswa, yaitu anjuran menggunakan animasi melalui internet dan disahkan sebagai bahan laporan praktikum.

Proposisi 4, 5, dan 6 menggambarkan bahwa tidak ada atau kurangnya komunikasi antara UPBJJ, Pokjar, dan Instruktur dalam mempersiapkan tempat/laboratorium fisika untuk kegiatan praktikum mahasiswa, sehingga hambatan yang dialami oleh mahasiswa secara kontinyu berulang. Hasil temuan dari pernyataan mahasiswa bahwa instruktur mengintruksikan kegiatan praktikum dapat digantikan oleh animasi melalui internet. Dapat dibayangkan instruksi tersebut oleh instruktur mengakibatkan hilangnya keterampilan yang harus dimiliki oleh mahasiswa fisika yang memang harus terampil dalam menggunakan alat dan bahan praktek. Dari proposisi tersebut dapatlah dinyatakan dalam proposisi mayor, yaitu:

Proposisi Mayor 2 : UPBJJ, Pokjar, dan Instruktur selama ini telah mengabaikan kebutuhan sebagian besar praktikum mahasiswa pendidikan Fisika FKIP-UT .

Pernyataan tersebut menggambarkan bahwa kegiatan praktikum mahasiswa pendidikan fisika FKIP-UT tidak/belum pernah dipantau dilapangan, sehingga permasalahan yang terjadi dalam hal ketiadaan sebagian besar alat dan bahan tidak terekan dan berjalan terus tanpa perbaikan. Data lapangan menunjukkan bahwa laboratorium yang digunakan untuk kegiatan praktikum fisika oleh mahasiswa pendidikan fisika FKIP-UT tidak layak pakai.

Proposisi 7 : Kerjasama yang dilakukan oleh UPBJJ Pontianak dengan lembaga pendidikan setempat hanya sebagian kecil diketahui oleh mahasiswa pendidikan Fisika yang selalu memerlukan informasi yang jelas dan benar tempat kegiatan praktikum, khususnya Mempawah.

Kerjasama antara UPBJJ maupun Pokjar dengan institusi pendidikan setempat, baik dengan sekolah menengah atas (SMA) yang dianggap memiliki laboratoriu Fisika secara memadai telah dilakukan. Namun dalam kerjasama tersebut terutama untuk di sekolah SMA pokjar atau UPBJJ tidak/belum melihat kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan serta memenuhi syarat untuk kegiatan praktikum mahasiswa. Bagi UPBJJ yang telah menjalin kerja sama dengan perhuruan tinggi setempat yang memiliki

laboratorium fisika lengkap masih perlu dibicarakan lebih lanjut terutama masalah pembiayaan. Mahasiswa belum mendapatkan sosialisasi tentang kegiatan praktikum dari UPBJJ maupun pokjar tempat dan kapan praktikum dapat dilaksanakan. Dari proposisi yang ada dapat dinyatakan sebagai proposisi mayor, yaitu:

Proposisi Mayor 3 : Kerjasama yang dilakukan oleh UPBJJ Pontianak dengan lembaga pendidikan setempat hanya sebagian kecil diketahui oleh mahasiswa pendidikan Fisika yang selalu memerlukan informasi yang jelas dan benar tempat kegiatan praktikum, khususnya Mempawah.

DAERAH KEPULAUAN

1. Penyajian Data dan Hasil Temuan di UPBJJ UT Batam.

Pengambilan data di UPBJJ-UT Batam dilakukan langsung di lapangan tempat kegiatan praktikum Fisika Mahasiswa yang berlokasi di SMK Muhammadiyah Batam. Kegiatan praktikum di SMK Muhammadiyah Batam telah digunakan selama puluhan tahun kira-kira mulai tahun 2013. Dari hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa, alumni, laboran, dan instruktur didapatkan temuan-temuan sebagai berikut.

Alumni : Temuan-temuan

1. "Saya semasa menjadi mahasiswa pendidikan Fisika di UT menjalankan praktikum di SMK Muhammadiyah Batam yang ada alat untuk praktikum fisika".

Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP dari tahun 2013 melakukan kegiatan praktik di Laboratorium Fisika SMK Muhammadiyah Batam.

2. "Alat dan bahan praktikum tidak semuanya tersedia di satu tempat di laboratorium Fisika SMK Muhammadiyah Batam".

Mahasiswa harus berusaha melengkapinya dengan mencari pinjaman dari Sekolah lain yang ada.

3. "Sewaktu masa saya melakukan praktikum, instruktur sangat sulit di dapatkan, oleh karena itu saya menggunakan laboran dan guru Fisika yang ada di laboratorium di mana saya praktikum".

Alumni banyak mengalami kesulitan untuk mendapatkan instruktur, sehingga digunakan laboran pada setiap kegiatan praktikum

4. "Alat dan bahan praktikum Fisika banyak yang tidak tersedia".

Secara umum alat dan bahan yang tersedia di sekolah-sekolah SMA/SMK belum dapat memenuhi keseluruhan dari kegiatan praktikum Fisika sesuai yang ada di Modul Praktikum.

5. " Dalam kegiatan praktikum Fisika Alumni/saya banyak mengalami hambatan ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan. Tidak alat dan bahan yang tersedia lengkap di satu laboratorium. Sehingga harus mencari laboratorium Fisika di tempat/SMA/SMK/PT lain.

Ketiadaan sebagian alat dan bahan praktikum Fisika di tempat praktik telah terjadi sejak lama dan belum ada solusinya sampai sekarang, khususnya di daerah Batam.

Proposisi 1 : Hambatan yang dialami oleh mahasiswa Pendidikan Fisika selama ini terdapat pada ketidak tersedianya sebageian alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum.

Mahasiswa : Temuan-temuan

1. "Alat dan bahan yang ada di SMA sebageian besar sudah tidak layak pakai (karatan, rusak)".

Akuarasi dan keterpakaian alat untuk praktikum kurang dapat menjamin hasil yang diharapkan.

2. "Tempat, alat dan bahan praktikum Fisika yang ada di SMA dan SMK Muhammadiyah Batam sangat kurang memenuhi syarat untuk digunakan praktikum".

Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP-UT melakukan kegiatan praktikum dengan standar yang lebih rendah dikarenakan alat-alat yang digunakan tidak memenuhi syarat.

3. “ Mahasiswa/Saya selalu diberikan informasi menjelang praktikum dan diberikan Modul praktikum”.

Mahasiswa selalu diberi informasi dan diberikan modul praktikum sebelum kegiatan dilaksanakan.

4. “Sebelum praktikum dilaksanakan mahasiswa/saya selalu diberikan /mendapatkan bimbingan dari instruktur”.

Pembekalan sebelum praktikum dilaksanakan selalu diberikan

5. “Praktikum fisika yang saya lakukan berada di tempat SMK Muhammadiyah Batam. Mahasiswa selalu mencari sendiri ke tempat lain untuk melengkapai kegiatan praktikum yang belum terlaksana di SMK Muhammadiyah Batam.

Proposisi 2 : Ketidak tersediaan sebagian alat dan bahan praktikum Fisika di laboratorium Mitra, memberikan beban pada mahasiswa untuk mencari sendiri tempat praktikum maupun pengadaan alat dan bahan yang diperlukan.

7. “Saya/ Mahasiswa juga masih dibebani untuk menyediakan alat dan bahan yang tidak tersedia di laboratorium dengan cara membeli sendiri/ kelompok yang memungkinkan tidak ada di daerah saya.”.

Mahasiswa pendidikan Fisika UT tetap diberikan beban pembiayaan untuk membeli alat dan bahan praktikum yang tidak tersedia.

8. “Ketersediaan alat dan bahan praktikum Fisika belum lengkap, sehingga solusinya menggunakan alat pengganti sederhana.

Mahasiswa merasa kurang puas, baik dari hasil maupun dari pelaksanaan praktikum yang serba kekurangan. Ketersediaan alat dan bahan yang kurang dibebankan pada mahasiswa.

11. “Sebagai mahasiswa pendidikan fisika UT UPBJJ Batam saya/mahasiswa kurang puas dalam hal tempat praktikum dengan kondisi yang ada di SMA Muhammadiyah Batam yang amat sangat kurang alat maupun bahan yang tersedia dan tidak menggambarkan sebuah laboratorium”.

Mahasiswa merasa kurang puas dalam melaksanakan kegiatan praktikum, baik dalam hal tempat, ketersediaan alat dan bahan, dan bimbingan yang diberikan oleh instruktur.

12. “Saya /mahasiswa pendidikan Fisika UT UPBJJ UT Batam masih menunggu kapan dan dimana saya harus melakukan praktikum, mengingat sampai hari ini belum ada informasi yang jelas”.

Pelayanan praktikum untuk mahasiswa pendidikan Fisika belum dapat difasilitasi secara baik dan benar, sehingga hambatan untuk melakukan kegiatan praktikum Fisika sangat terkendala penyelesaian studi.

13. “Saya /mahasiswa pendidikan Fisika UT UPBJJ UT Batam apakah harus mencari sendiri tempat praktikum, instruktur praktikum , alat dan bahan, dan bimbingan praktikum Fisika”.

Mahasiswa mempertanyakan apakah kegiatan praktikum mahasiswa Pend Fisika di UPBJJ Batam belum dikordinasikan dengan baik.

14. “Kebenaran informasi dari kakak kelas saya/ mahasiswa pendidikan Fisika di UPBJJUT Batam banyak terhambat di matakuliah praktikum Fisika”.

Selama ini mahasiswa pendidikan Fisika UT di UPBJJ UT Batam sangat terkendala oleh sulitnya melaksanakan kegiatan praktikum fisika.

Proposisi 4 : Ketidak terpenuhi sebagian besar kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika yang dikelola oleh Pokjar dan Mitra maupun UPBJJ memberikan rasa ketidak puasan mahasiswa secara akademik maupun pelayanan.

Laboran : Temuan-temuan .

1. “Sebagai laboran di SMK Muhammadiyah Batam, saya selalu menyediakan alat dan bahan yang sesuai dengan pedoman atau petunjuk praktikum Fisika yang terdapat dalam modul”.

Laboran fisika hanya menyiapkan alat dan bahan yang tersedia di Laboratorium, sedangkan yang tidak ada dianjurkan untuk menanyakan langsung pada instruktur.

2. “Jika tidak ada alat yang tersedia di dalam laboratorium SMK Muhammadiyah Batam, saya menginformasikan pada praktikan untuk melakukan pencarian atau informasi ke SMA/SMK lain yang ada di dalam kota untuk pinjam atau menggunakan alat praktikum tersebut”.

Kewenangan laboran hanya sebatas menyediakan alat dan bahan yang tersedia apa adanya di laboratorium fisika sesuai dengan petunjuk praktikum.

3. “Sebagai laboran di SMK Muhammadiyah Batam, saya hanya menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk praktikum mahasiswa UT di Batam sesuai ketersediaan yang ada di laboratorium SMK Muhammadiyah Batam”.

Laboran melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan tugas yang diberikan dan ketersediaan alat.

4. “Laboratorium di SMK Muhammadiyah Batam memang belum mempunyai beberapa alat misalnya tabung untuk viscositas, osiloscope, dan beberapa alat yang lain”.

Laboratorium di SMK Muhammadiyah Batam belum dapat memenuhi ketersediaan alat dan bahan sebagaimana yang ada di petunjuk praktikum.

5. “Yang saya alami dan tahu dalam keseharian di laboratorium Fisika di SMK Muhammadiyah Batam alat-alat berupa KIT panas , optic, mekanika, gelombang, dan listrik”.

Ketersediaan alat dan bahan praktikum fisika di laboratorium Fisika SMK Muhammadiyah Batam berupa Kit Listrik Magnet, Panas, Optik, dan Gelombang yang diperuntukkan untuk siswa SMA.

Proposisi 5 : Laboran yang diperbantukan pada kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika telah menjalankan tugas dan tanggungjawabnya secara baik dan benar.

Instruktur : Temuan-temuan

1. “Sebagai instruktur praktikum mahasiswa pendidikan Fisika UT di laboratorium Fisika SMK Muhammadiyah Batam , kenyataannya memang laboratorium belum memiliki alat-alat praktikum yang dibutuhkan oleh mahasiswa misalnya; Muschenbrook, tabung resonansi, Osiloskop, dan Fluida Statis, sehingga harus melakukan peminjaman di laboratorium Fisika Universitas Batam” .

Laboratorium di SMK Muhammadiyah Batam belum memiliki kelengkapan alat dan bahan secara lengkap sesuai dengan kegiatan yang dibutuhkan.

2. “Mahasiswa pendidikan Fisika UT khususnya yang berasal dari daerah pinggiran sangat kurang tahu tentang alat-alat yang ada di materi Fisika walaupun sebagai guru fisika di sekolah”.

Kemampuan dan keterampilan pemanfaatan alat praktikum oleh mahasiswa masih sangat kurang, sehingga perlu diberikan pengetahuan dan pemanfaatan alat dan bahan praktikum dalam kegiatan secara lengkap.

3. “Keterampilan mahasiswa pendidikan Fisika UT yang mengambil mata kuliah praktikum walaupun sebagai guru Fisika belum mempunyai pengetahuan tentang alat-alat praktikum fisika, sehingga banyak mengalami hambatan dalam setiap kegiatan praktikum”.

Mahasiswa pendidikan Fisika di UPBJJ UT Batam perlu diberikan kegiatan dan pengenalan maupun penggunaan alat dan bahan praktikum sesuai dengan petunjuk praktikum yang ada.

4. " Sebagai laboran yang selama ini menangani praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika di kabupaten Jember bertanggungjawab menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum"

SMK Muhammadiyah Batam mempunyai tugas sebagaimana laboran.

5. " Sebagai laboran yang bertanggungjawab menyediakan alat dan bahan praktikum Fisika di SMK Muhammadiyah Batam, selalu memberitahukan alat dan bahan yang tidak tersedia dan tidak memberikan alternatif penggantinya".

Sebagai Laboran di SMK Muhammadiyah Batam selalu menginformasikan kepada instruktur tentang ketidak tersediaan alat dan bahan yang ada.

Proposisi 6 : Tugas dan tanggungjawab instruktur praktikum pendidikan Fisika kurang maksimal, cenderung menghilangkan sebagian proses yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu anjuran menggunakan animasi melalui internet dan disahkan sebagai bahan laporan praktikum.

Kerja sama UPBJJ UT dalam Praktikum Fisika Mahasiswa

1. UPBJJ UT Batam telah melakukan kerja sama dengan beberapa instansi untuk praktikum Fisika, Biologi, dan Kimia. Namun kerja sama ini belum dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa yang ada di beberapa pokjar, hal ini dikarenakan selama ini pokjar telah melakukan kerja sama dengan sekolah SMA/SMK yang ada di daerahnya dan kurangnya sosialisasi dan kordinasi hasil kerja sama.

namun kerja sama ini juga belum disosialisasikan kepada seluruh mahasiswa dan belum dikordinasikan pelaksanaan kegiatan praktikum, sehingga banyak mahasiswa yang terhambat menyelesaikan mata kuliah praktikum Fisika hal ini terbukti dari belum adanya nilai praktikum Fisika 2 mahasiswa yang ada di UPBJJ UT Batam.

Selama ini menggunakan laboratorium di SMK Muhammadiyah Batam yang sesuai hasil pemantauan dilapangan tidak memenuhi syarat.

Proposisi 7 : Kerjasama yang dilakukan oleh UPBJJ UT Batam, dengan lembaga pendidikan setempat hanya sebagain kecil diketahui oleh mahasiswa pendidikan Fisika yang selalu memerlukan informasi yang jelas dan benar tempat kegiatan praktikum, khususnya UPBJJ UT Batam.

Analisis Data

Dari hasil temuan-temuan Alumni, Mahasiswa, Laboran, Instruktur, dan Kemitraan yang dibentuk dalam sebuah proposisi, diantaranya :

Proposisi 1 : Hambatan yang dialami oleh mahasiswa Pendidikan Fisika selama ini terdapat pada ketidak tersedianya sebagian alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum.

Proposisi 2 : Ketidak tersediaan sebagian alat dan bahan praktikum Fisika di laboratorium Mitra, memberikan beban pada mahasiswa untuk mencari sendiri tempat praktikum maupun pengadaan alat dan bahan yang diperlukan.

Dari proposisi 1 , 2, dan 3 menyatakan bahwa telah cukup lama mahasiswa pendidikan Fisika S1 FKIP-UT mengalami hambatan dalam pelaksanaan praktikum baik tempat maupun alat dan bahan yang diperlukan. Mahasiswa terbebani oleh kegiatan yang sangat memakan waktu maupun biaya untuk menyelesaikan satu mata kuliah. Standarisasi secara akademis bahwa mahasiswa seharusnya menguasai teori dan praktik dari alat dan bahan sebagai kelengkapan praktikum tidak terpenuhi. Proses keterampilan dalam setiap kegiatan praktikum yang seharusnya dikuasai dengan baik juga tidak didapatkan.

Pernyataan-pernyataan tersebut diatas terangkum dalam proposisi mayor , yaitu:

Proposisi Mayor 1 : Dengan alat dan bahan praktikum yang serba kurang dan tidak memenuhi syarat mahasiswa selama ini tidak mendapatkan pengalaman, keterampilan fisika secara maksimal praktek di laboratorium.

Kondisi ini telah berjalan cukup lama dan perlu mendapatkan perhatian yang serius dan segera di perbaiki dalam pelaksanaan kegiatan praktikum fisika selanjutnya ke depan.

Proposisi 4 : Ketidak terpenuhi sebagian besar kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika yang dikelola oleh Pokjar dan Mitra maupun UPBJJ memberikan rasa ketidak puasan mahasiswa secara akademik maupun pelayanan.

Proposisi 5 : Laboran yang diperbantukan pada kegiatan praktikum mahasiswa Pendidikan Fisika telah menjalankan tugas dan tanggungjawabnya secara baik dan benar.

Proposisi 4 dan 5 menggambarkan bahwa tidak ada atau kurangnya komunikasi antara UPBJJ, Pokjar, dan Instruktur dalam mempersiapkan tempat/laboratorium fisika untuk kegiatan praktikum mahasiswa, sehingga hambatan yang dialami oleh mahasiswa secara kontinyu berulang.

Proposisi Mayor 2 : UPBJJ, Pokjar, dan Instruktur selama ini telah melakukan pekerjaan dengan benar mempersiapkan tempat/laboratorium pendidikan Fisika FKIP-UT , tetapi sebagian besar situasi belum mengijinkan.

Pernyataan tersebut menggambarkan bahwa kegiatan praktikum mahasiswa pendidikan fisika FKIP-UT tidak/belum pernah dipantau dilapangan, sehingga permasalahan yang terjadi dalam hal ketiadaan sebagian besar alat dan bahan tidak terekam dan berjalan terus tanpa perbaikan. Data lapangan menunjukkan bahwa laboratorium yang digunakan untuk kegiatan praktikum fisika oleh mahasiswa pendidikan fisika FKIP-UT tidak layak pakai.

Proposisi 7 : Kerjasama yang dilakukan oleh UPBJJ UT Batam, dengan lembaga pendidikan setempat hanya sebagian kecil diketahui oleh mahasiswa pendidikan Fisika yang selalu memerlukan informasi yang jelas dan benar tempat kegiatan praktikum.

Kerjasama antara UPBJJ maupun Pokjar dengan institusi pendidikan setempat, baik dengan sekolah menengah atas (SMA) yang dianggap memiliki laboratoriu Fisika secara memadai telah dilakukan. Namun dalam kerjasama tersebut terutama untuk di sekolah SMA/SMK pokjar atau UPBJJ tidak/belum melihat kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan serta memenuhi syarat untuk kegiatan praktikum mahasiswa. Bagi UPBJJ

yang telah menjalin kerja sama dengan perhuruan tinggi setempat yang memiliki laboratorium fisika lengkap masih perlu dibicarakan lebih lanjut terutama masalah pembiayaan. Mahasiswa belum mendapatkan sosialisasi tentang kegiatan praktikum dari UPBJJ maupun pokjar tempat dan kapan praktikum dapat dilaksanakan. Dari proposisi yang ada dapat dinyatakan sebagai proposisi mayor, yaitu:

Proposisi Mayor 3 : Kerjasama yang dilakukan oleh UPBJJ UT Batam dengan lembaga pendidikan setempat hanya sebagian kecil diketahui oleh mahasiswa pendidikan Fisika yang selalu memerlukan informasi yang jelas dan benar tempat kegiatan praktikum, khususnya UPBJJ UT Batam.

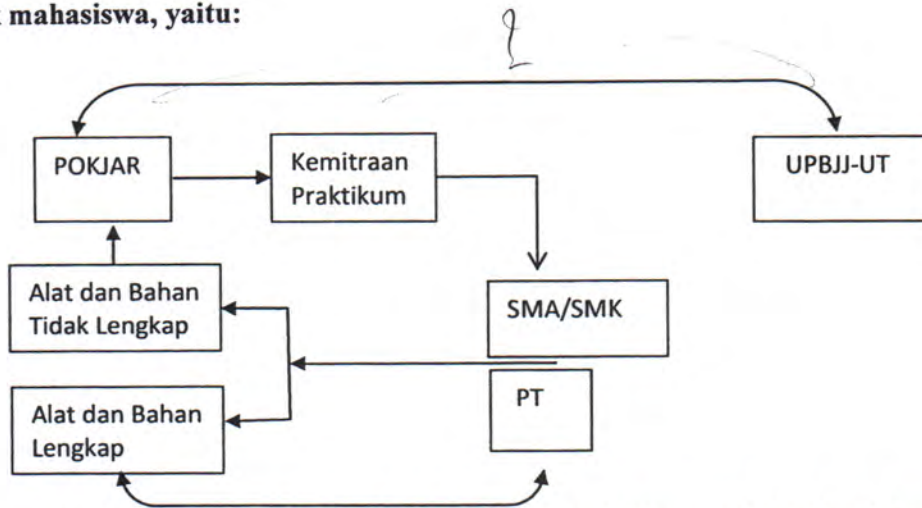
Melihat proposisi mayor yang ada, maka perlu dilakukan antara lain:

1. Untuk menjalin kemitraan praktikum di daerah Kabupaten maupun Propinsi, Pokjar dan UPBJJ harus melakukan studi lapangan/laboratorium fisika dengan mitra untuk mengetahui apakah alat dan bahan yang perlukan tersedia sesuai dengan pedoman yang ada.
2. UPBJJ dan Pokjar harus lebih selektif dalam merekrut Instruktur praktikum fisika yang mampu memberikan keterampilan pada mahasiswa dan kreatif dalam menangani setiap masalah yang ada tanpa mengorbankan hak-hak mahasiswa.
3. UPBJJ dan Pokjar harus selalu memberikan/mensosialisasikan kepada mahasiswa yang telah mendaftarkan praktikum fisika kapan dan dimana praktikum akan dilaksanakan.

Desain Model Praktikum

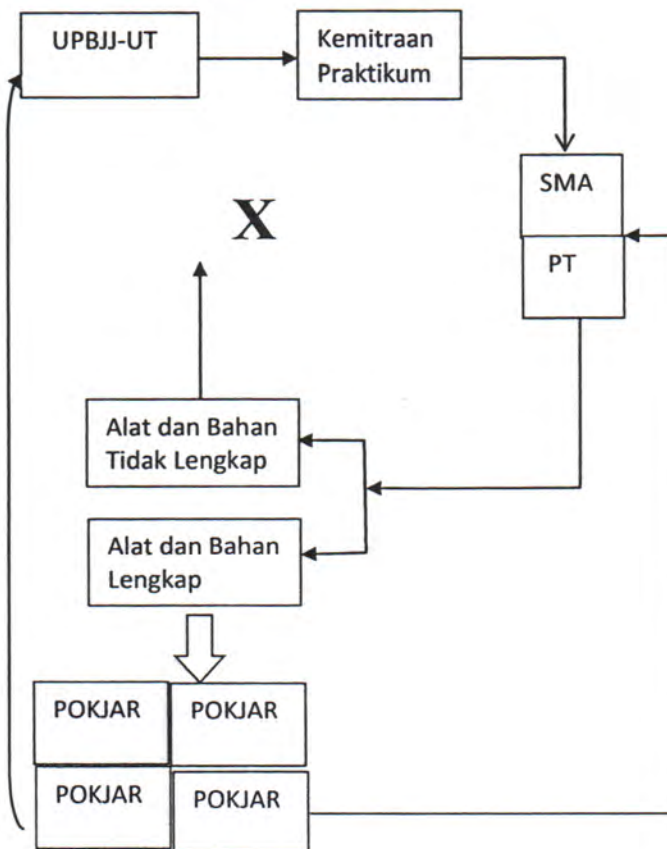
Dari analisis data dan proposisi yang ada dapat dibuat desain Model Praktikum untuk mahasiswa, yaitu:

1.



Keterangan Model 1: Di Pokjar; Pokjar memungkinkan melakukan Kemitraan Praktikum Fisika dengan SMASMK maupun Perguruan Tinggi yang ada. Kemitraan dapat dilakukan dengan MOU jika SMA/SMK atau PT mempunyai laboratorium Fisika dan memenuhi ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan serta instruktur yang profesional. Jika di Pokjar tidak tersedia kemitraan, maka tindak lanjut berkoordinasi dengan UPBJJ-UT

2.



Keterangan Gambar 2: di UPBJJ; UPBJJ melakukan kemitraan dengan lembaga pendidikan SMA atau Perguruan Tinggi setempat. Kemitraan dapat dilakukan dengan MOU jika SMA/SMK atau PT mempunyai laboratorium Fisika dan memenuhi ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan serta instruktur yang profesional. Selanjutnya hasil dari MOU di informasikan kepada setiap pokjar yang ada untuk dapat disosialisasikan pada mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP-UT yang mengambil mata kuliah praktikum. UPBJJ juga menginformasikan tempat dan jadwal kegiatan praktikum fisika yang akan diselenggarakan untuk setiap semester.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kepadatan Daerah

Dari hasil evaluasi dan observasi lapangan tentang kondisi laboratorium dan ketersediaan alat dan bahan praktikum fisika yang digunakan oleh mahasiswa pendidikan fisika FKIP-UT di UPBJJ-UT Surabaya, UPBJJ-UT Jember, UPBJJ-UT Malang dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemitraan yang dilakukan oleh Pokjar di UPBJJ-UT tidak memenuhi syarat untuk dijadikan tempat maupun kegiatan praktikum mahasiswa Fisika FKIP-UT di karenakan alat dan bahan yang diperlukan sebagian tidak tersedia sebagaimana yang diperlukan.
2. Untuk daerah padat penduduk seperti di Pulau Jawa kemitraan dapat dilakukan oleh pokjar jika lembaga pendidikan sebagai Mitra dapat memenuhi kriteria laboratorium yang ditentukan untuk tempat maupun kegiatan praktikum.

Rekomendasi

UPBJJ-UT perlu melakukan observasi dan evaluasi ulang terhadap Mitra tentang pelaksanaan praktikum mahasiswa Fisika FKIP-UT , tentang tempat/laboratorium fisika, ketersediaan alat dan bahan praktikum serta kualifikasi instruktur yang tersedia.

B. Keluasan Daerah

UPBJJ Pontianak :

1. Kemitraan yang dilakukan oleh Pokjar di UPBJJ-UT tidak memenuhi syarat untuk dijadikan tempat maupun kegiatan praktikum mahasiswa Fisika FKIP-UT di karenakan alat dan bahan yang diperlukan sebagian tidak tersedia sebagaimana yang diperlukan.
2. Untuk keluasan daerah seperti di Provinsi Kalbar/ Kalimantan kemitraan dapat dilakukan oleh pokjar jika lembaga pendidikan sebagai Mitra dapat memenuhi kriteria laboratorium yang ditentukan untuk tempat maupun kegiatan praktikum.

Rekomendasi

Melihat proposisi mayor yang ada, maka perlu dilakukan antara lain:

1. Untuk menjalin kemitraan praktikum di daerah Kabupaten maupun Propinsi, Pokjar dan UPBJJ harus melakukan studi lapangan/laboratorium fisika dengan mitra untuk mengetahui apakah alat dan bahan yang perlukan tersedia sesuai dengan pedoman yang ada.
2. UPBJJ dan Pokjar harus lebih selektif dalam merekrut Instruktur praktikum fisika yang mampu memberikan keterampilan pada mahasiswa dan kreatif dalam menangani setiap masalah yang ada tanpa mengorbankan hak-hak mahasiswa.
3. UPBJJ dan Pokjar harus selalu memberikan/mensosialisasikan kepada mahasiswa yang telah mendaftarkan praktikum fisika kapan dan dimana praktikum akan dilaksanakan.

C. Daerah Kepulauan

UPBJJ BATAM:

Dari hasil evaluasi dan observasi lapangan tentang kondisi laboratorium dan ketersediaan alat dan bahan praktikum fisika yang digunakan oleh mahasiswa pendidikan fisika FKIP-UT di UPBJJ-UT Batam, dapat disimpulkan bahwa:

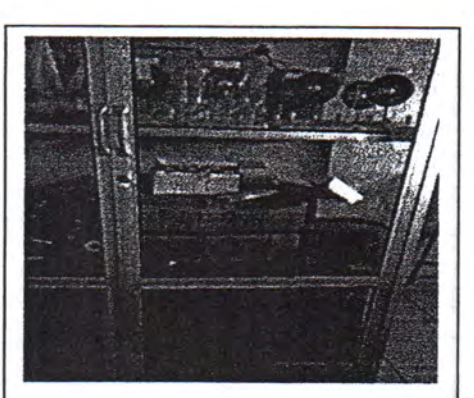
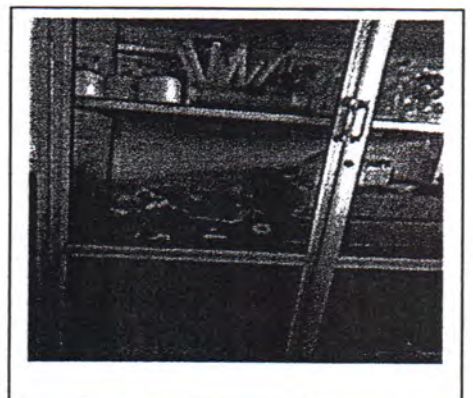
1. Kemitraan yang dilakukan oleh Pokjar di UPBJJ-UT tidak memenuhi syarat untuk dijadikan tempat maupun kegiatan praktikum mahasiswa pendidikan Fisika FKIP-UT di karenakan alat dan bahan yang diperlukan sebagian tidak tersedia sebagaimana yang diperlukan.

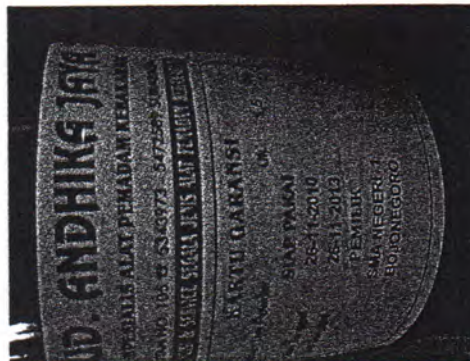
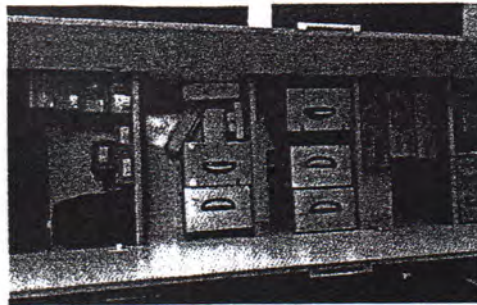
Rekomendasi

UPBJJ-UT perlu melakukan observasi dan evaluasi ulang terhadap Mitra tentang pelaksanaan praktikum mahasiswa pendidikan Fisika FKIP-UT, tentang tempat/laboratorium fisika, ketersediaan alat dan bahan praktikum serta kualifikasi instruktur yang tersedia.

Data Dokumentasi Laboratorium Fisika Mitra

Laboratorium SMAN 1 Bojonegoro





Data Dokumentasi Laboratorium Fisika Mitra

Laboratorium SMK Muhammadiyah Batam

Daftar Pustaka

- Anonim. 2007. *Pengelolaan Laboratorium Fisika Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah; Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Chaplin J.P. 2006. *Kamus Lengkap Psikologi* (terjemahan Kartono, K). Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Emha, H., 2002. *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*, PT Remaja Roesda Karya, Bandung.
- M. Dalyono. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Cetakan Ke-5. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasaran, jenis-jenis sarana laboratorium Fisika
- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sukarso. 2005. *Pengertian Dan Fungsi Laboratorium*. (Online <http://wanmustafa.wordpress.com/2011/06/12/pengertian-dan-fungsi-laboratorium/> diakses pada tanggal 07 Maret 2017 pukul 21.00).
- Thompson, Ronald L, 1991. *Personal Computing : Toward a Conceptual Model of Utilization*. *MIS Quarterly*. Vol 15 No.1
<http://terbeselung.blogspot.co.id/2016/11/pengertian-kemitraan-menurut-para-ahli.html>