

**LAPORAN IMPLEMENTASI KEGIATAN SP4 TAHUN 2005
DI PROGRAM STUDI FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

Bidang Kegiatan:

***Peningkatan Kualitas Layanan dan
Penyelesaian Tugas Akhir Melalui Kegiatan
Penyempurnaan Program dan Sarana
Penunjang KBK (Kelompok Bidang Kajian)***



***Disusun Oleh
Koordinator Kegiatan
(Drs. Saeful Karim, M.Si)***

**PROGRAM STUDI FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2005**

Kegiatan : *Peningkatan Kualitas Layanan dan Penyelesaian Tugas Akhir Melalui Kegiatan Penyempurnaan Program dan Sarana Penunjang KBK (Kelompok Bidang Kajian)*

A. Tujuan Kegiatan

1. Meningkatkan ***kualitas pembelajaran*** dan ***layanan matakuliah-matakuliah KBK*** (Kelompok Bidang Kajian) yang ada di Program Studi Fisika FPMIPA UPI, melalui penyempurnaan program dan sarana kegiatan praktikum KBK
2. ***Meningkatkan kemandirian KBK*** yang ada di Program Studi Fisika dalam hal mengelola Tugas Akhir mahasiswa, sehingga diharapkan pada kurun waktu tertentu, sebagian besar penelitian Tugas Akhir mahasiswa dapat diselenggarakan sendiri di KBK masing-masing yang ada di Program Studi Fisika FPMIPA UPI.

B. Pelaksanaan, Mekanisme dan Rancangan

Hampir keseluruhan kegiatan ini dilaksanakan dengan ***workshop***, melalui tahapan-tahapan sebagai berikut :

- a) Observasi dan monitoring implementasi hasil kegiatan pada tahun pertama. Hal yang telah dilakukan adalah menginventarisir jenis-jenis kegiatan yang telah dilaksanakan pada tahun pertama, yang berkaitan dengan kegiatan *Peningkatan Kualitas Layanan dan Penyelesaian Tugas Akhir Melalui Kegiatan Penyempurnaan Program dan Sarana Penunjang KBK*. Selanjutnya membuat perencanaan kegiatan tahun kedua, berdasarkan hasil refleksi dan analisis terhadap kegiatan pada tahun pertama.
- b) Pengembangan silabus dan SAP (Satuan Acara Perkuliahan) semua mata kuliah penunjang KBK dan mata kuliah pengantarnya. Hal yang telah dilakukan adalah melakukan revisi terhadap semua silabus dan SAP matakuliah yang telah dibuat pada tahun pertama, dan membuat silabus dan SAP matakuliah KBK yang belum dibuat pada tahun pertama, sehingga silabus matakuliah KBK menjadi lengkap dan berkualitas.

- c) Pengembangan Teaching Materials semua mata kuliah KBK. Hal yang telah dilakukan adalah melakukan uji coba pada semua teaching material matakuliah KBK yang telah dibuat pada tahun pertama, kemudian melakukan refleksi dan revisi terhadap teaching material tersebut. Beberapa matakuliah KBK dan pengantarnya yang belum dibuat pada tahun pertama, sebagian dibuat pada tahun kedua.
- d) Pengembangan jenis-jenis praktikum yang cocok untuk mata kuliah yang ada di masing-masing KBK dan mata kuliah pengantarnya. Hal yang telah dilakukan pada kegiatan ini adalah melakukan pengembangan Jenis-Jenis Praktikum KBK pada tahun pertama. Judul-Judul Praktikum yang telah disusun adalah sebagai berikut :

No	Judul Praktikum	Tujuan
1	Ukuran Butiran Kristal Bahan Padat	Menentukan ukuran butir kristal bahan padat berdasarkan data hasil karakterisasi XRD
2	Komposisi Unsur Dalam Semikonduktor Ternary	Menentukan komposisi unsur pembentuk semikonduktor ternary menggunakan persamaan aturan Vegard berdasarkan data hasil karakterisasi
3	Sifat Kemagnetan Bahan Semikonduktor Magnetik	Menentukan sifat kemagnetan bahan semikonduktor magnetic berdasarkan data hasil pengukuran VSM
4	Konstanta Dielektrik Bahan Semikonduktor Oksida	Menentukan nilai konstanta dielektrik bahan semikonduktor oksida melalui pengukuran karakteristik C-V bahan dalam struktur MOS
5	Arus Bocor pada Struktur MOS	Menentukan arus bocor pada struktur MOS melalui pengukuran karakteristik I-V
6	Konsentrasi Pembawa Muatan	Menentukan konsentrasi pembawa

	pada bahan Semikonduktor	muatan pada bahan semikonduktor melalui pengukuran karakteristik C-V persambungan metal-semikonduktor (dioda schottky)
7	Celah Pita Energi Bahan Semikonduktor Berstruktur Amorf	Menentukan nilai celah pita energi optic bahan semikonduktor amorf dengan metoda Tauc-Plot berdasarkan data hasil karakterisasi spektroskopi UV-Vis
8	Celah Pita Energi Bahan Semikonduktor	Menentukan celah pita energi suatu lapisan semikonduktor melalui pengukuran PL

- e) Perancangan petunjuk praktikum di masing-masing KBK dan pengantarnya, disesuaikan dengan peralatan yang sudah dimiliki, sekaligus untuk jenis-jenis praktikum yang seharusnya dimiliki oleh masing-masing KBK .
- f) Melakukan uji coba petunjuk praktikum yang telah dirancang, sekaligus melakukan refleksi terhadap segala kelemahan, dan melakukan revisi.
- g) Melakukan workshop perancangan SPIN COATING (alat untuk fabrikasi film tipis), dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :
- i. *Perancangan disain system spinner*
 - ii. *Klasifikasi komponen peralatan dan pengadaannya*
 - iii. *Pengerjaan system vakum dan casing, yang meliputi pembubutan, polishing, sampai pengelasan.*
 - iv. *Perakitan dan pemasangan kabel-kabel koneksi*
 - v. *Penyiapan system pompa vakum (Pengesetan catu daya yang diperlukan)*
 - vi. *Ujicoba kevakuman dan operasi alat*
 - vii. *Sosioalisasi penggunaan alat spinner.*
- h) Menyelenggarakan seminar hasil-hasil kegiatan workshop, dan sekaligus seminar tentang hasil-hasil ujicoba petunjuk praktikum untuk masing-masing KBK.

- i) Melaksanakan monitoring pelaksanaan workshop.
- j) Pelaporan hasil-hasil kegiatan workshop dan seminar.

C. Hasil Pelaksanaan (Output)

- a) Terdapat hasil observasi dan monitoring implementasi hasil kegiatan pada tahun pertama, yang berkaitan dengan kegiatan *Peningkatan Kualitas Layanan dan Penyelesaian Tugas Akhir Melalui Kegiatan Penyempurnaan Program dan Sarana Penunjang KBK*. Secara garis besar, hasil implementasi kegiatan pada tahun pertama adalah sebagai berikut:
 - 1. Silabus, SAP, dan teaching materials yang dibuat pada tahun pertama, sebagian besar telah diimplementasikan dalam kelas oleh dosen dan mahasiswa.
 - 2. Pedoman Tugas Akhir yang dibuat pada tahun pertama, sudah mulai dipakai oleh mahasiswa untuk penyelesaian Tugas Akhirnya, sehingga dengan adanya pedoman tersebut, mahasiswa dimudahkan dalam penyusunan Tugas Akhirnya.
 - 3. Petunjuk Praktikum Kelompok Bidang Kajian (KBK) Fisika Bumi dan Fisika Material, telah diimplementasikan, kecuali Petunjuk Praktikum Material Optik, masih dalam persiapan.
- b) Program Studi Fisika telah memiliki Kumpulan silabus dan SAP (Satuan Acara Perkuliahan) yang lebih lengkap dan sudah direvisi, untuk semua mata kuliah penunjang KBK dan mata kuliah pengantarnya.
- c) Program Studi Fisika telah memiliki Kumpulan Petunjuk Praktikum masing-masing KBK dan mata kuliah pengantarnya, yang telah direvisi dan lebih banyak lagi jumlah praktikumnya, dan siap untuk diimplementasikan.
- d) Program Studi Fisika telah memiliki SPIN COATER (alat untuk fabrikasi film tipis), untuk menunjang penyelesaian Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Fisika, yang mengambil bidang kajian Fisika Materials, sehingga pelaksanaan penelitian tugas akhir mahasiswa yang berkenaan dengan fabrikasi film tipis, sudah dapat dilaksanakan di Program Studi Fisika secara mandiri.

D. Indikator Kinerja

No	Indikator Kinerja	Base Line	Tahun 1		Tahun 2	
			Target	Capaian	Target	Capaian
1	Pedoman Tugas Akhir	Belum ada	Pedoman Tugas Akhir selesai (!00 %)	Pedoman Tugas Akhir selesai (!00 %)	Pedoman Tugas Akhir diuji cobakan dan direvisi	Pedoman Tugas Akhir diuji cobakan dan direvisi
2	Silabus Mata Kuliah KBK	60% sudah ada, tetapi belum seragam formatnya	80% ada dengan format yang seragam	80% ada dengan format yang seragam	Tersedia silabusnya 100% dan sudah direvisi	Tersedia silabusnya 100%, tetapi belum semua direvisi
3	SAP Mata Kuliah KBK	60% sudah ada, tetapi belum seragam formatnya	80% ada dengan format yang seragam	80% ada dengan format yang seragam	Tersedia SAP-nya 100% dan sudah direvisi	Tersedia SAPnya 100%, tetapi belum semua direvisi
4	Petunjuk Praktikum KBK	Belum ada	Tersedia 60%	Tersedia 60%	Tersedia 90% dan sudah diuji cobakan sampai tahap pengolahan data dan analisis	Tersedia 90% dan sudah diuji cobakan sampai tahap pengolahan data dan analisis
5	Teaching Material Mata Kuliah KBK	Belum ada	Tersedia 60%	Tersedia 60%	Tersedia 80% dan sudah digunakan	Tersedia 80% dan sudah digunakan
6	Pelaksanaan Praktikum KBK	Belum terlaksana	Pengembangan petunjuk praktikum	Pengembangan petunjuk praktikum	Pengembangan petunjuk praktikum	Pengembangan petunjuk praktikum

			mencapai 60%	mencapai 60%	mencapai 70% dan siap diimplementasikan	mencapai 70% dan siap diimplementasikan
7	Sarana Penunjang Praktikum KBK (*)	Belum ada	-	-	30% tersedia	30% tersedia
8	Sarana Penelitian KBK (**)	Ada, tetapi belum lengkap	-	-	30 % tersedia	30% tersedia

Keterangan :

(*) : Sarana penunjang praktikum KBK yang utama, yang dimiliki oleh KBK Fisika Material adalah XRD, NMR, dan lain-lain. Sedangkan yang dimiliki oleh KBK Fisika Bumi adalah Telescope Cellestron dan peralatan penunjangnya, serta peralatan-peralatan lain yang ada di laboratorium IPBA (Daftar sarana penunjang Praktikum Fisika Material lebih terperinci dapat dilihat pada Petunjuk Praktikum KBK yang telah disusun ;Lihat lampiran)

(**): Sarana penunjang Penelitian Fisika, disamping peralatan-peralatan yang disebutkan dalam point (*), pada tahun ini bertambah lagi, dengan dibangunnya reactor untuk fabrikasi Film Tipis, yaitu SPIN COATING Untuk KBK Fisika Material). Penjelasan tentang SPIN COATING (ada pada lampiran)

E. Dampak (Outcomes)

▪ **Dampak Langsung**

- 1) Kualitas perkuliahan mata kuliah KBK meningkat
- 2) Kualitas layanan penyelesaian Tugas Akhir Mahasiswa meningkat
- 3) Sebagian Penelitian Tugas Akhir mahasiswa dapat dilaksanakan di Institusi sendiri.
- 4) Praktikum KBK dapat berjalan

▪ **Dampak TidakLangsung**

- 1) Kualitas dan Kuantitas hasil belajar mahasiswa meningkat, yang ditunjukkan dengan peningkatan IPK.
- 2) Waktu studi mahasiswa menjadi lebih singkat.

F. Hambatan Pelaksanaan dan Upaya Mengatasinya

Ada hambatan dalam kegiatan ini, yakni dalam penyusunan SAP dan Silabus, hampir semua dosen belum terbiasa dengan pola penyusunan SAP dan Silabus berbasis kompetensi, sehingga untuk mengatasi hal ini diupayakan dihadirkan pakar yang ahli dalam bidang Kurikulum Berbasis Kompetensi. Dalam penyusunan teaching materials, belum semua dosen terampil dengan teaching materials berbasis elektronik, sehingga untuk mengatasi hal ini, beberapa dosen yang sudah terampil membuat teaching materials secara elektronik, diharuskan menjadi tutor bagi beberapa dosen yang belum terampil. Dalam penyusunan petunjuk praktikum untuk KBK, dalam uji cobanya sebagian masih dilakukan di Institusi lain, sehingga ada kendala waktu dan sarana praktikumnya, sehingga untuk mengatasi hal ini, secara perlahan-lahan sarana penunjang praktikum KBK dilengkapi sesuai dengan kemampuan Program Studi.

G. Keberlanjutan

- a) Revisi terhadap Silabus, SAP, Teaching Materials, Pedoman Tugas Akhir mahasiswa, dan Petunjuk Praktikum KBK akan terus dilakukan secara periodic, sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan. Pola observasi dan monitoring yang telah dilaksanakan dalam kegiatan ini, dapat diteruskan untuk peningkatan kualitas masing-masing elemen kegiatan tersebut di atas.
- b) Setelah kegiatan ini berakhir, pelaksanaan kegiatan Praktikum KBK dapat berjalan, hal ini dikarenakan Program Studi Fisika telah memiliki Kumpulan Petunjuk Praktikum masing-masing KBK dan mata kuliah pengantarnya, yang telah direvisi dengan jenis praktikum yang lebih bervariasi. Sehingga kualitas dan kuantitas hasil belajar Fisika mahasiswa dapat terus dipelihara dan ditingkatkan, yang bermuara pada peningkatan IPK yang berkelanjutan.
- c) Program Studi Fisika telah memiliki SPIN COATER (alat untuk fabrikasi film tipis), untuk menunjang penyelesaian Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Fisika, yang mengambil bidang kajian Fisika Materials, sehingga pelaksanaan penelitian tugas akhir mahasiswa yang berkenaan dengan fabrikasi film tipis, sudah dapat dilaksanakan di Program Studi Fisika secara mandiri.