

PRODI PENDIDIKAN FISIKA

**LAPORAN
HIBAH KOMPETENSI PROGRAM UNGGULAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
(HKPU-UPI)
TAHUN 2008**

Tim Pelaksana :

Drs. Parlindungan Sinaga, M.Si. (Ketua)
Dr. Dadi Rusdiana, M.Si. (Anggota)
Drs. Purwanto Fadjar, M.Pi. (Anggota)
Drs. Agus Danawan, M. Si (Anggota)



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
PERKULIAHAN PROGRAM STUDI FISIKA**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2008**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul

Pengembangan Bahan Ajar Perkuliahan Program Studi Fisika Berbasis ICT

2. Prodi/Jurusan /Fakultas : Pendidikan Fisika /Pendidikan Fisika /FPMIPA UPI

**3. Penanggung Jawab Kegiatan : Ketua Prodi Pendidikan Fisika
Drs. I Made padri ,M.Pd**

4. Ketua Pelaksana

Nama : Drs. Parlindungan Sinaga M Si

NIP : 131686828

Pangkat/Gol : Pembina Tk 1 / IV.b

**5. Anggota : Drs. Purwanto Fadjar , M.Si.
Drs. Agus Danawan,M.Si.
Dr. Dadi Rusdiana, M.Si**

6. Waktu Pelaksanaan : 7 bulan

7. Tempat : Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI

8. Anggaran : Rp.20.000.000., (Dua puluh juta rupiah)

Bandung 26 November 2008

Menyetujui

Ketua Pelaksana

Ketua Prodi Fisika

Drs. Taufik Ramlan R,M.Si

NIP 131570027

Drs. P. Sinaga ,M.Si.

NIP 131686828

Mengetahui

Dekan FP MIPA UPI

Dr. Asep Kadarohman

NIP

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih karunianya ,kami tim pelaksana HKPU Prodi Fisika dapat menyelesaikan kegiatan ini dengan baik.

Program HKPU 2008 untuk Prodi Fisika yang kami laksanakan ialah berjudul ‘Pengembangan Bahan Ajar Perkuliahan Program Studi Fisika Berbasis ICT’. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar melalui pengembangan bahan ajar berbasis ICT. Hal tersebut didasarkan pada adanya daya dukung dari segi fasilitas yang dimiliki UPI baik fasilitas internet maupun intranet di jurusan dan selain itu program e-learning di UPI khususnya di MIPA sudah mulai berjalan. Pada tahun 2008 ini prodi Fisika sebagai langkah awal melalui program PKHU ini telah mengembangkan 3 bahan ajar yang siap di upload ke intranet atau internet . Para pengampu mata kuliah yang mengembangkan bahan ajarnya ialah mata kuliah : Mekanika ,Elektronika Dasar, dan Fisika Modern. Namun bahan ajar ini perlu direvisi secara terus menerus hingga pada akhirnya dicapai hasil yang berkualitas. Untuk itu perlu dilakukan pengkajian bagaimana pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis ICT ini baik terhadap peningkatan pemahaman konsep mahasiswa maupun kesan mahasiswa terhadap tampilan dan keterbacaan bahan ajar tersebut.

Kami tim pelaksana program HKPU prodi fisika mengucapkan terimakasih pada Ketua Prodi Fisika dan ketua Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberi kepercayaan kepada kami untuk melaksanakan program ini dan juga kepada Tim Pengelola Program Unggulan yang dalam hal ini dalam koordinasi Pembantu Rektor Bidang Penelitian dan Pengembangan (Litbang)UPI yang telah mendanai kegiatan ini.

Kami berharap program pengembangan bahan ajar berbasis ICT ini akan terus dilanjutkan untuk mata kuliah lainnya di prodi Fisika dan para pengampu mata kuliah mulai melaksanakan pembelajaran e-learning ,atau kuliah secara on line melalui internet. Pada akhirnya semoga para mahasiswa prodi fisika memperoleh manfaat dan dapat meningkatkan prestasi maupun motivasi belajarnya.

Tim pelaksana

DAFTAR ISI

- I. Halaman pengesahan**
- II. Kata Pengantar**
- III. Pendahuluan**
 - 1. latar belakang**
 - 2. tujuan kegiatan**
 - 3. waktu dan tempat kegiatan**
 - 4. Tim Pelaksana**
- IV. Deskripsi kegiatan**
 - 1. Prosedur Pelaksanaan Kegiatan**
 - 2. Partisipan**
 - 3. Produk/Output yang dihasilkan**
- V Analisis Hasil Kegiatan**
 - 1. Pencapaian Tujuan Kegiatan**
 - 2. Manfaat Kegiatan**
 - 3. Analisis Dampak Kegiatan**
 - 4. Tindak lanjut dan Kemungkinan Keberlanjutan Kegiatan**
- VI Kesimpulan dan Saran**
- VII Daftar Pustaka**
- VIII Lampiran Lampiran**

A. PENDAHULUAN

1. Judul

Pengembangan bahan ajar perkuliahan program studi pendidikan Fisika berbasis ICT

2. Latar Belakang

Perubahan kelembagaan IKIP Bandung menjadi UPI pada tahun 1999 dan PT BHMN pada tahun 2004 memberikan otonomi yang lebih luas dalam pengelolaan kelembagaan maupun pengembangan program. Perubahan tersebut tidak mengubah misi utama UPI di bidang kependidikan, bahkan mempertajam visi dan memperluas misi, fungsi dan wewenang dalam pengembangan ilmu kependidikan dan non kependidikan.

Sejalan dengan itu, Program Studi Pendidikan Fisika mengembangkan visi menjadi Program studi yang efisien, produktif dan unggul dalam pengembangan ilmu Fisika yang bertumpu pada profesionalisme, kebebasan akademis, kerjasama, serta partisipasi civitas akademika. Untuk mencapai visi tersebut, Program Studi mengemban misi: 1) Menyediakan sumber daya manusia dalam bidang Fisika untuk menunjang pembangunan nasional; 2) Berpartisipasi dalam penelitian, pengembangan, serta penerapan ilmu Fisika; 3) Menyebarkan ilmu pendidikan Fisika guna menunjang kesejahteraan masyarakat. Visi dan misi tersebut untuk mencapai tujuan Program Studi Pendidikan Fisika yaitu Menghasilkan lulusan yang profesional dalam bidang pendidikan fisika dan fisika melalui peningkatan sarana pendidikan mutakhir berbasis ICT, program yang relevan dengan kebutuhan lapangan, budaya akademik yang kondusif, dan penjaminan mutu lulusan.

Kompetensi Lulusan Program Studi Pendidikan Fisika yang ingin dikembangkan seperti yang tertuang dalam Kurikulum 2007 yaitu:

- 1) Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki sifat-sifat sebagai warga Negara yang baik,serta berpikiran terbuka, kreatif, professional, dan percaya diri dalam melaksanakan tugasnya;
- 2) Memiliki wawasan yang luas mengenai karakteristik bidang ilmu Fisika sebagai satu rumpun bidang MIPA sehingga mampu berpikir secara holistic serta berkomunikasi secara lintas bidang;

- 3) Menguasai kosep-konsep dasar ilmu fisika baik secara teoritis maupun eksperimental secara endalam serta mampu melakukan penelitian dalam bidangnya;
- 4) Menguasai prinsip kerja dan teknik pengoperasian peralatan riset dalam bidangnya;
- 5) Mampu mengaplikasikan ilmu yang diperolehnya dalam dunia industri, lembaga litbang, bisnis dan kegiatan lain yang relevan;
- 6) Tanggap dan mampu menyesuaikan diri terhadap perkembangan IPTEKS serta mampu berkomunikasi dan bekerja sama dalam kegiatan keilmuan.

Untuk mencapai tujuan dan kompetensi lulusan tersebut, capaian program studi Pendidikan Fisika yang diperoleh dalam dua tahun terakhir adalah sebagai berikut: 1) Rasio daya saing mahasiswa melalui jalur PMDK 1: 6,3 (2006) menjadi 1: 6,5 (2007); 2) Lama studi 5,24 th (2006) menjadi 5,76 th (2007); 3) Rata-rata lama penyelesaian Skripsi 2 semester (2006) menjadi 1,8 semester (2007); dan 4) Rata-rata IPK Lulusan 2,91 (2006) menjadi 2,97 (2007). Data tersebut menunjukkan bahwa kualitas prestasi akademik masih perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan daya saing sehingga dapat meningkatkan kualitas input adalah meningkatkan kualitas pembelajaran yang akan berdampak langsung dapat meningkatkan rata-rata IPK , memperpendek masa studi atau adanya peningkatan kualitas lulusan yang signifikan.

Fakta lain yang dapat menunjukkan kualitas proses pembelajaran adalah:

- a. Kecenderungan proses pembelajaran masih berpusat pada Dosen
- b. Pada umumnya proses pembelajaran masih belum melibatkan mahasiswa secara aktif dan kreatif.
- c. Pada umumnya metoda dan pendekatan masih belum bervariasi, hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan dosen dalam menerapkan inovasi pembelajaran.
- d. Pemanfaatan media pembelajaran masih terbatas, karena kemampuan dosen dalam mengembangkan media pembelajaran yang bervariasi masih rendah.

- e. Bahan ajar yang dihasilkan masih terbatas. Bentuk bahan ajar yang telah dikembangkan pada umumnya slide power point, sebagian kecil dalam hand out. Buku ajar masih sangat minim.
- f. Masih sedikit dosen yang memanfaatkan ICT sebagai inovasi pembelajaran.

Fakta-fakta tersebut dapat menunjukkan bahwa kualitas sumber daya manusia (SDM) tenaga pengajar pada prodi pendidikan Fisika dalam hal pengembangan media pembelajaran dan bahan ajar (teaching materials) masih rendah dan perlu ditingkatkan. Salah satu inovasi pembelajaran yang sekarang sedang dikembangkan di berbagai perguruan tinggi ternama adalah pembelajaran berbasis ICT. Berbagai keunggulan serta kemudahan yang diperoleh melalui pembelajaran berbasis ICT antara lain; dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengakses informasi yang mutakhir, dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diajarkan, dapat membantu dosen dalam mengelola penilaian perkuliahan yang dipegangnya, meningkatkan kemampuan dosen dalam melakukan inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan ICT, dapat melakukan penelitian untuk meningkatkan kualitas perkuliahan serta mampu meningkatkan kompetensi lulusan yang diharapkan.

Sarana dan prasarana yang menunjang kegiatan akademik dan untuk pengembangan pembelajaran ICT adalah:

- a. Jurusan Pendidikan Fisika memiliki 19 ruang dosen yang dapat ditempati oleh 1 – 5 orang dosen.
- b. Memiliki 6 laboratorium yang terdiri dari Lab Fisika Dasar, Lab Elektronika dan Instrumentasi, Lab Fisika Lanjut, Lab Fisika Pengembangan, Lab Fisika Bumi Antariksa dan Lab PBM. Semua lab telah dilengkapi dengan computer rata-rata sebanyak 2 unit computer dan dilengkapi dengan fasilitas LAN dan internet.
- c. Memiliki 39 Unit computer yang terdiri dari Processor Pentium IV sebanyak 17 unit; Pentium III sebanyak 14 unit; Pentium II sebanyak 4 unit; AMD 468 sebanyak 2 unit; dan Centrino 1,6 GHz sebanyak 2 unit. Printer sebanyak 22 unit.
- d. Semua ruang perkuliahan telah dilengkapi fasilitas pembelajaran berupa LCD dan computer.

Berdasarkan kekuatan fasilitas tersebut, maka memungkinkan para dosen dapat memanfaatkan fasilitas yang ada, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pembelajaran berbasis ICT.

Untuk mencapai keunggulan dan manfaat dari pembelajaran berbasis ICT tersebut maka perlu dibangun suatu program **“Pengembangan bahan ajar perkuliahan program studi fisika berbasis ICT”**

3. Tujuan Kegiatan

Program unggulan Program Studi Pendidikan Fisika bertujuan untuk :

1. Mengembangkan kompetensi dosen pengampu mata kuliah dalam menulis bahan ajar (teaching materials) berbasis ICT.
2. Tersedianya bahan ajar perkuliahan Fisika yang ditulis sendiri oleh dosen pengampu mata kuliahnya.
3. Melaksanakan pembelajaran e-learning dengan cara mengupload bahan ajar yang sudah ditulis pada fasilitas e learning pada web UPI.
4. Meningkatkan motivasi belajar mahasiswa melalui ketersediaan materi ajar yang bisa diakses dimana saja melalui internet.

kemampuan dosen Fisika dalam hal mensimulasikan berbagai fenomena fisika secara virtual menggunakan bahasa program Java atau *Easy java Simulation* atau macromedia flash player dan yang lainnya, sebagai modal dasar untuk mengembangkan bahan ajar perkuliahan Fisika berbasis ICT. Adapun tujuan akhir dari kegiatan ini ialah adanya pengampu mata kuliah pada prodi fisika yang mengembangkan bahan ajar perkuliahan yang siap di upload melalui fasilitas e-learning MIPA UPI ,untuk pelaksanaan pembelajaran berbasis ICT.

C. WAKTU DAN TEMPAT KEGIATAN

Waktu pelaksanaan kegiatan ini dimulai dari Bulan Mei 2008 dan selesai bulan November 2008. Tempat pelaksanaan kegiatan ini ialah Jurusan pendidikan Fisika FPMIPA UPI.

D.TIM PELAKSANA

Penanggungjawab kegiatan : Drs. I Made Padri, M.Pd.

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Ketua Pelaksana : Drs. Parlindungan Sinaga M.Si.

Anggota : Drs. Purwanto Fadjar, M.Pd.

Dr. Dadi Rusdiana, M.Si.

Drs. Agus Danawan, M.Si.

No	Nama	Deskripsi Tugas
1	Drs. Parlindungan Sinaga M.Si.	Mengkoordinir seluruh kegiatan
2	Drs. Purwanto Fadjar, M.Pd.	Koordinator Pelaksana pelatihan
3	Dr. Dadi Rusdiana, M.Si.	Koordinator Seminar Presentasi Simulasi Fisika Interaktif
4	Drs. Agus Danawan, M.Si.	Tim Pengundang Nara Sumber dan Seminar Presentasi Simulasi Fisika Interaktif

II. DESKRIPSI KEGIATAN

A. Prosedur Pelaksanaan kegiatan

1. Persiapan

Kegiatan pada tahap persiapan ini meliputi:

- Identifikasi mata kuliah dan dosen(pengampu mata kuliah) yang diproyeksikan untuk mengembangkan pembelajaran berbasis ICT.
- Identifikasi kemampuan dan keterampilan awal para dosen dalam pembuatan program simulasi, penulisan e-book dan lain lain yang diperlukan sebagai informasi untuk menentukan materi pelatihan yang dibutuhkan.
- Mencari nara sumber yang kompeten dibidang yang dibutuhkan untuk dijadikan sebagai instruktur dalam pelatihan. Nara sumber akan diambil dari kalangan UPI atau dari luar UPI.

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan pelatihan akan dilaksanakan seminggu sekali selama dua bulan atau dilaksanakan secara intensif, tergantung kesepakatan antara nara sumber dengan pelaksana dengan memperhatikan tugas rutin para dosen di jurusan dan kesediaan nara sumber. Tahapan Kegiatan adalah sebagai berikut:

- Identifikasi mata kuliah dan dosen yang diproyeksikan untuk pengembangan pembelajaran berbasis ICT

- Mencari nara sumber yang sesuai untuk dijadikan sebagai instruktur dalam pelaksanaan pelatihan
- Pelaksanaan pelatihan
- Masing masing dosen peserta mengembangkan keterampilan yang sudah dimilikinya melalui pelatihan dengan membuat program program simulasi interaktif sesuai dengan kebutuhan materi perkuliahannya

2. Diseminasi Hasil Kegiatan

Hasil kegiatan ini telah diseminasikan di jurusan pendidikan Fisika pada hari rabu tanggal 29 Oktober 2008 jam 10 – 12 dan diikuti oleh sebagian besar dosen dosen di Jurusan Pendidikan fisika

3. Pelaporan

Sesuai dengan jadwal pelaksanaan yang dikeluarkan oleh Tim Pengelola PKHU UPI maka kami tim pelaksana kegiatan merancang pembuatan draft laporan ialah awal November 2008 dan menyerahkan hasil laporannya pada Pengelola Program Unggulan UPI pada akhir November 2008.

B. Partisipan

Kegiatan ini telah melibatkan para dosen pengampu mata kuliah atau tim dosen pengampu mata kuliah di prodi fisika Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI ,terutama yang memiliki keinginan besar untuk mengembangkan bahan ajar perkuliahan dan melaksanakan pembelajaran e-learning. Tercatat ada sejumlah pengampu mata kuliah yaitu : Fisika Dasar , Elektronika Dasar , Fisika Modern , Pendahuluan Fisika Kuantum , Bumi Antariksa ,dan Mekanika. Namun berdasarkan identifikasi yang telah dilaksanakan maka pada tahun ini diprioritaskan pada tiga pengampu atau tim pengampu mata kuliah untuk mengembangkan bahan ajar perkuliahan berbasis ICT

C. Produk/Output yang dihasilkan

Hasil dari Program Pengembangan bahan ajar perkuliahan program studi fisika berbasis ICT ialah :

- 1) Bahan ajar untuk perkuliahan Elektronika Dasar yang ditulis dalam format power point dan dilengkapi simulasi /animasi fisika yang dibuat dengan menggunakan program adobe photoshoft. Bahan ajar ini siap diupload melalui e-learning UPI.

- 2) Bahan ajar untuk perkuliahan Mekanika ,yang ditulis dalam format power point ,dan dilengkapi dengan simulasi fisika /animasi fisika yang dibuat dengan menggunakan program Adobe After effect. Materi ajar ini siap di upload ke internet melalui e-learning UPI.
- 3) Bahan ajar perkuliahan Fisika Modern,yang ditulis dalam format HTML,dan dilengkapi dengan simulasi/animasi fisika interaktif yang dibuat dengan menggunakan program Java dan Macromedia Flash palyer. Bahan ajar ini siap di upload ke internet melalui e- learning UPI.

III. ANALISIS HASIL KEGIATAN

a. Pencapaian Tujuan Kegiatan

Kegiatan yang telah dilaksanakan ini telah berhasil mencapai tujuan kegiatan yang ditetapkan sebelumnya yaitu menghasilkan bahan ajar berbasis ICT ,dimana tiga pengampu mata kuliah berhasil membuat bahan ajar berbasis ICT yang siap di up load melalui intranet MIPA atau internet UPI.

b. Manfaat Kegiatan

1. Bagi dosen pengampu mata kuliah :

- Memberi pengalaman baru dalam membuat bahan ajar berbasis ICT ,terutama dalam pembuatan animasi /simulasi fisika dalam upaya untuk memudahkan mahasiswa memahami konsep fisika yang mau diajarkan.
- Menambah wawasan dalam membuat e-book atau hiperteks pembelajaran fisika .
- Menambah wawasan dalam melaksanakan pembelajaran e-learning.

2. Bagi mahasiswa prodi fisika

- Tersedianya bahan ajar berbasis ICT untuk mata kuliah tertentu yang bisa diakses setiap saat melalui intra net atau internet UPI ,memungkinkan mahasiswa untuk mempelajari keseluruhan topik topik dalam mata kuliah itu ,sebelum pelaksanaan kuliah sehingga akan terjadi

interaksi antara dosen dan mahasiswa pada saat perkuliahan.

- Adanya bahan ajar yang dilengkapi animasi/simulasi fisika ,akan memudahkan mahasiswa memahami konsep konsep yang diajarkan.
- Tersedianya bahan ajar yang sudah di upload melalui internet pada web UPI,maka mahasiswa akan tetap dapat belajar meskipun tidak dapat datang kekampus karena berbagai alasan, dengan cara mengakses materi pelajaran di warnet atau dirumahnya.

3. Bagi institusi

- Bahan ajar berbasis ICT yang di upload melalui fasilitas e-learning pada web UPI , dapat dimanfaatkan untuk melayani para alumni dalam meningkatkan dan memperdalam materi pelajaran yang menjadi bidang garapannya, sekaligus mereka juga dapat mengikuti perkembangan ilmu sehingga secara tidak langsung akan meng update pengetahuannya.
- Apabila diakses oleh perguruan tinggi lain ,maka dapat dijadikan sarana untuk membandingkan konten tiap mata kuliah sejenis yang diajarkan di tiap perguruan tinggi .
- Mendukung Visi UPI .

c. Analisis Dampak Kegiatan

1. Proses pembelajaran akan lebih menarik bagi sipembelajar karena mendapat kemudahan dengan adanya program simulasi yang menjelaskan fenomena fisika yang dipelajarinya.
2. Eksperimen yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari bisa dilakukan sendiri secara virtual oleh si pembelajar sehingga akan lebih meningkatkan pemahamannya terhadap konsep yang dipelajarinya.
3. Fasilitas yang disediakan di ruang ruang kelas LCD, jaringan internet dan lain lain akan termanfaatkan secara maksimal

4. Melalui up load ke internet bisa melayani para alumni untuk menyegarkan dan meningkatkan pengetahuannya sesuai dengan kompetensinya, sehingga para guru dilapangan termotivasi untuk senantiasa mengikuti perkembangan pengetahuan yang menjadi bidang pekerjaannya
5. Jurusan Pendidikan Fisika akan menjadi salah satu yang menggunakan e- learning dan proses pembelajarannya.

d. Tindak Lanjut dan Kemungkinan Keberlanjutan Kegiatan

Kegiatan pembuatan bahan ajar prodi Fisika berbasis ICT ini merupakan kegiatan awal dimana pada tahap ini baru 3 pengampu mata kuliah yang mencoba membuat bahan ajar yang siap untuk di upload melalui e-learning UPI, kegiatan ini perlu dilanjutkan secara terus menerus dengan cara memperbanyak jumlah mata kuliah yang bahan ajarnya berbasis ICT ,untuk itu perlu diadakan langkah langkah sebagai berikut :

2. Meneliti bagaimana pengaruh penerapan bahan ajar berbasis ICT atau pelaksanaan pembelajaran e learning pada peningkatan pemahaman konsep konsep fisika ,bagaimanakah tanggapan mahasiswa terhadap tampilan dan keterbacaan bahan ajar, Bagaimanakah tanggapan mahasiswa terhadap kejelasan simulasi /animasi fisika yang ditampilkan ,bagaimanakah daya dukung jaringan intra net atau internet untuk pelaksanaan pembelajaran e-learning di MIPA UPI .
3. Berdasarkan hasil penelitian pada tahap satu ,maka diadakan penyempurnaan pada bahan ajar yang sudah dibuat dan dijadikan referensi tentang cara pembuatan bahan ajar berbasis ICT pada pengembangan bahan ajar untuk mata kuliah lainnya di prodi fisika
4. Pengembangan bahan ajar berbasis ICT ini memerlukan dukungan dana ,maka untuk melanjutkan kegiatan ini hingga sebagian besar mata kuliah di prodi fisika memiliki bahan ajar berbasis ICT ,untuk tahun 2009 PKHU prodi fisika akan difokuskan kembali untuk melanjutkan kegiatan PKHU 2008.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

PKHU prodi fisika yaitu mengembangkan bahan ajar program pendidikan fisika berbasis ICT ,dimana pada tahun 2008 ini berhasil mengembangkan 3 mata kuliah ,merupakan titik awal bagi prodi fisika untuk menuju program pendidikan fisika unggul

b. Saran

Untuk mewujudkan prodi fisika yang unggul maka disarankan agar pelaksanaan PKHU tahun tahun berikutnya tetap memprogramkan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis ICT. Selain itu perlu diadakan penelitian tentang implementasi e-learning prodi fisika yaitu untuk melihat pengaruh penerapan pembelajaran berbasis ICT terhadap peningkatan pemahaman konsep konsep fisika dari mahasiswa peserta perkuliahan.

Daftar Pustaka

Tersedia: *Sistem Pendukung e-learning di Web*,
(<http://www.informatika.lipi.go.id>)

Marion A. Barfurth, “*Understanding the Collaborative Learning Process in a Technology Rich Environment: The Case of children’s Disagreements*”, Departemnet of Science and Education, University of Quebeca Hull.

Johnson D. W., Johson R. T., and Smith K., “*Active Learning: Cooperation in the Classroom*”, Edina, MN: Interaction Book Company (1991).

Somekh, B. And Davis, N. 1997. *Information Technology Effectively in Teaching and Learning*, Roulledge.

Walter, 2005. *Interactive Physic Java Applet*. (on line and free down load)

Tersedia: <http://walter-fendt.de/ph11e> (20 Oktober 2005)

Lampiran .
CD

5. Anggaran

Rancangan anggaran biaya yang diusulkan untuk kegiatan ini adalah sebagai berikut:

No.	Alokasi anggaran biaya	Rp.	%
1.	Honorarium	6.000.000,-	30,00
2.	Konsumsi	2.000.000,-	10,00
3.	ATK dan Bahan	6.000.000,-	30,00
4.	Penggandaan	2.000.000,-	10,00
5.	Transport/Perjalanan	4.000.000,-	20,00
Total		20.000.000,-	100,00

Rincian Anggaran Biaya Kegiatan

Honorarium

No.	Jenis Pengeluaran	Rincian Pengeluaran (Rp x orang)	Jumlah (Rp.)
-----	-------------------	-------------------------------------	-----------------

No.	Jenis Pengeluaran	Rincian Pengeluaran (Rp x orang)	Jumlah (Rp.)
1.	Penanggung Jawab	800.000,- x 1	800.000,-
2.	Ketua Pelaksana	700.000,- x 1	700.000,-
3.	Anggota Pelaksana	500.000,- x 3	1.500.000,-
4.	Nara Sumber	1.500.000,- x 2	3.000.000,-
Total			6.000.000,-

Konsumsi

No.	Jenis Pengeluaran	Banyaknya	Biaya Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
1.	Rapat persiapan	2 kali	100.000,-	200.000,-
2.	Pelatihan	8 kali	200.000,-	1.600.000,-
3.	Rapat akhir kegiatan dan penyusunan laporan	2 set	100.000,-	200.000,-
Total				2.000.000,-

ATK dan Bahan

No.	Jenis Pengeluaran	Banyaknya	Biaya Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
1.	ATK	1 paket	3.000.000,-	3.000.000,-
2.	Bahan-bahan untuk keperluan pelatihan (seperti pembelian software-software untuk program simulasi)	1 paket	3.000.000,-	3.000.000,-
Total				6.000.000,-

Penggandaan

No.	Jenis Pengeluaran	Rincian	Jumlah (Rp.)
1	Penggandaan bahan pelatihan	1 paket	1.500.000,-
2	Penggandaan laporan akhir		500.000,-
Total			2.000.000,-

Transportasi

No.	Jenis Pengeluaran	Rincian	Jumlah (Rp.)
1	Transportasi Nara Sumber	8 kali	1.000.000,-
2	Transportasi dosen peserta		2.000.000,-
3	Transportasi Tim pelaksana		1.000.000,-
Total			4.000.000,-

