

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Mata kuliah Fisika Matematika 2 (Dua) salah satu mata kuliah dasar keahlian (MKDK). Sebagai mata kuliah dasar keahlian, tentu saja peranannya sangat menunjang mahasiswa untuk membantu memahami mata kuliah keahlian fisika.

Berdasarkan pengamatan dan hasil ujian kolektif mahasiswa tahun 1999/2000 menunjukkan bahwa nilai akhir tersebut belum memuaskan. Dalam proses belajar mengajar selama ini kami sebagai dosen pengasuh masih menggunakan metode konvensional yaitu metoda ceramah dan tanya jawab. Bahan ajar (materi perkuliahan) langsung diajarkan dari buku standart *Mathematical method in physical sciences*, By Mary L. Boas. Serta buku pendamping yaitu : *Mathematical method for physics*, By G. Artken. Kelemahan metode konvensional terlihat dari nilai yang diperoleh mahasiswa selama ini belum mengembirakan, hal ini dapat dilihat dari distribusi nilai 40 orang mahasiswa tahun ajaran 1999/2000 ternyata yang mendapat nilai A adalah 8 %, Nilai B adalah 22 %, Nilai C adalah 35 %, Nilai D adalah 25 % dan nilai E adalah 10 %. Dari distribusi perolehan nilai ini cukup jelas bahwa kurva distribusi nilai sangat cenderung ke kiri, ini berarti masih banyak yang memperoleh nilai C, D dan E.

Hasil evaluasi diatas selama ini mahasiswa tidak dapat melihat adanya keterkaitan/manfaat dari mata kuliah dasar keahlian ini (dalam hal ini yaitu fisika matematika 2) dalam menunjang mata kuliah keahlian. Karena selama ini mereka hanya diberi teori semata, sehingga bila dikaitkan dengan mata kuliah keahlian yang lebih sfesifik (sempit) akan menyebabkan mereka bingung pesimis dalam mempelajari materi perkuliahan yang sedang digelutinya.

Berdasarkan kenyataan diatas untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari proses pembelajaran yang akhirnya meningkatkan nilai akhir mahasiswa untuk masa yang akan datang (semester genap t.a. 2000/2001) perlu diadakan pembaharuan dalam proses pembelajaran, yaitu Perancangan metode pembelajaran CAI (Computer Assisted Instruction) untuk perbaikan mutu pembelajaran mata kuliah fisika matematika II (dua) di jurusan fisika FMIPA UNRI.

Rancangan metode CAI mampu meningkatkan mutu pembelajaran karena, metoda tersebut memuat hal - hal sebagai berikut :

- 1. Metoda CAI dapat membuat penyajian materi menjadi menarik, sehingga dapat meningkatkan efesiensi proses belajar mengajar mahasiswa baik di kelas (tatap muka) maupun di luar kelas (mandiri).*
- 2. Metoda CAI dilengkapi dengan modul program - program berupa software aplikatif dan interaktif yang akan dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar, sehingga efesiensi belajar mahasiswa akan meningkat.*
- 3. Metoda CAI dapat menjembatani antara peranan mata kuliah dasar keahlian (dalam hal ini fisika matematika II) dengan mata kuliah keahlian tertentu. Hal ini dimungkinkan karena metoda CAI mampu memformulasikan materi perkuliahan fisika matematika II yang memiliki arti fisis itu menjadi lebih mudah dipahami dan menarik.*

Untuk mengevaluasi keberhasilan mahasiswa yang mengambil mata kuliah fisika matematika II (dua) digunakan ketentuan sebagai berikut : PR = 10 %, Quiz = 20 %, Mid semester = 30 % dan ujian akhir = 40 %. Khusus untuk Quiz diberikan setelah selesai tiap pokok bahasan selama 50 menit. Adapun kriteria yang dipakai dalam pemberian nilai akhir kepada mahasiswa adalah sebagai berikut :

$x \geq 80 = A$, $65 \leq x < 80 = B$, $55 \leq x < 65 = C$, $45 \leq x < 55 = D$ dan $x < 45 = E$.

Adapun metode pembelajaran CAI yang akan kami lakukan ini adalah sebagai berikut :

- 1. Menyediakan waktu (3 x 50 menit teori dan 1 x 50 menit demo menggunakan software CAI komputer yang akan dirancang). Hal ini dilakukan untuk meningkatkan antusias dan sekaligus memberi manfaat langsung kepada mahasiswa dalam hal Computerization skill untuk memahami mata kuliah dasar keahlian (fisika matematika 2), terutama untuk materi - materi perkuliahan yang memiliki aplikasi pada mata kuliah keahlian tertentu, yaitu mulai pertemuan ke 8.*

2. Membuat buku panduan cara mengoperasikan software CAI aktif-interaktif , sehingga memungkinkan mahasiswa dapat menganalisa/ membuat inovasi baru tentang contoh aplikasi mata kuliah dasar keahlian (fisika matematika 2) dalam mata kuliah keahlian tertentu.
3. Untuk urutan perkuliahan akan dibuat GBPP dan SAP yang memberi petunjuk secara rinci dalam proses Belajar-Mengajar (Prof. DR. Atwi Suparman, GBPP dan SAP. Dirjen Dikti 1997).
4. Merangsang mahasiswa untuk belajar aktif dengan cara memberi tugas terstruktur untuk latihan kepada mahasiswa mempelajari contoh-contoh soal fisika matematika 2 yang sekaligus untuk persiapan ujian mid semester maupun ujian semester.

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari kegiatan hibah pembelajaran ini adalah :

1. Meningkatkan kualitas lulusan di-1 jurusan fisika FMIPA Universitas Riau melalui perbaikan proses dan mutu pembelajaran fisika matematika 2, yaitu dengan merancang metode pembelajaran CAI (Computer asissted Instruction).
2. Menerapkan metode CAI untuk pengajaran aktif-intarktif, sehingga mahasiswa memiliki antusias yang tinggi dalam mengikuti perkuliahan mata kuliah fisika matematika 2 ini.

1.3. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari kegiatan ini adalah :

1. Hasil yang diperoleh dalam program ini bermanfaat bagi dosen untuk evaluasi proses belajar mengajar selanjutnya.
2. Melatih mahasiswa untuk belajar menurut pola teori proses belajar mengajar.
3. Menyalpkan bekal pada mahasiswa untuk mencari solusi aplikasi persoalan pada mata kuliah keahlian tertentu
4. Hasil hibah ini (software aktif-interaktif, dan buku ajar yang akan dibuat nantinya) akan dapat terus digunakan / dilanjutkan dimasa-masa mendatang (bersifat berkelanjutan), meskipun pr oyek DUE ini telah berakhir.