Hasan S. Panigoro

LESSON PLAN

A. Identitas Mata Kuliah :

1. Nama Mata Kuliah : Masalah Nilai Awal dan syarat Batas
2. Kode Mata Kuliah : -
3. SKS / Semester : 3 /6
4. Mata Kuliah Prasyarat : Persamaan Diferensial

B. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah masalah nilai awal dan syarat batas merupakan mata kuliah lanjutan dari persamaan diferensial. Setelah membahas teknik-teknik pencarian solusi secara analitik dari suatu masalah persamaan diferensial, maka dimata kuliah ini diberikan masalah-masalah umum dalam kehidupan sehari-hari yang telah dimodelkan yang kemudian diberikan solusi analitiknya dan interpretasi dalam masalah yang ada.

Di pertengahan perkuliahan, mahasiswa diajak merumuskan sendiri masalah-masalah yang dapat dimodelkan ke dalam bentuk persamaan diferensial, dan kemudian dicari solusi analitiknya, kemudian menginterpretasi solusi tersebut dengan nilai awal dan syarat batas yang ditentukan.

C. Kompetensi Dasar

1. Mengidentifikasi masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dimodelkan dalam bentuk persamaan diferensial.
2. Memilih salah satu masalah dan menentukan variabel dan parameter dari masalah.
3. Melakukan pemodelan matematika sederhana.
4. Mencari solusi dari masalah yang dimodelkan dalam persamaan diferensial.

D. Rencana Pembelajaran :

Pertemuan Ke-	Pokok Bahasan	Metode	Media	Sumber
Pertemuan-10	Pemodelan Matematika dengan Persamaan Diferensial	a. Ceramah b. Diskusi	a. Powerpoint b. Video Simulasi c. LKM	

E. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajar yang dilakukan yaitu dengan pendekatan berbasis masalah.

Langkah-langkah dalam pembelajaran nanti yaitu:

a. Dosen memberikan materi tentang pemodelan sederhana dalam persamaan diferensial.
b. Mahasiswa dibagi atas 4 kelompok.
c. Setiap kelompok diberikan video yang berbeda tentang fenomena alam yang dapat dimodelkan kedalam persamaan diferensial.
d. Masing-masing kelompok mencatat penyebab-penyebab sehingga terjadi fenomena alam tersebut.
e. Selanjutnya setiap kelompok menjabarkan penyebab-penyebab yang ada kedalam variabel dan parameter sesuai dengan teknik pemodelan yang mereka pelajari.
f. Presentasi dari setiap kelompok tentang masalah yang telah mereka modelkan.

F. Penugasan

1. Setiap kelompok memperhatikan video simulasi sambil mengisi LKM yang diberikan.

Lembar Kerja Mahasiswa

Fenoma yang diamati:		
Faktor-Faktor Penyebab	**Variabel**	**Parameter**

2. Setiap kelompok memodelkan berdasarkan data yang ada pada LKM.
3. Masing-masing kelompok mempresentasikan model yang dibuat dan memberikan contoh MNA yang terjadi pada model tersebut.

G. Asesmen

Penilaian berdasarkan Tugas, Partisipasi, UTS, dan UAS dengan porsi 10%, 20%, 30%, dan 40% dimana:

1. Tugas diberikan sebanyak 4 kali.
2. Partisipasi diambil dari nilai 4 kali Kuis dan partisipasi dalam kelas.
3. UTS dan UAS masing-masing satu kali.

H. Daftar Rujukan

1. Perko, L (2001), *Differential Equation and Dynamical System,* Springer-Verlaq, Berlin, New York.
2. Boyce, Diprima (2001), *Elementary Differential Equation and Boundary Value Problem*, John Willey and Sons, USA.
3. Kartono (2011), *Persamaan Diferensial Biasa*, Graha Ilmu, Jakarta.

Gorontalo, ... Oktober 2012

Pengampu Mata Kuliah

Hasan S. Panigoro