

Departemen Matematika
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 email : matematika@its.ac.id – web : <https://www.its.ac.id/matematika>

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	: Persamaan Diferensial Parsial Numerik
	Kode Mata Kuliah	: KM184825
	Kredit	: 2
	Semester	: 8

Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pada mata kuliah ini akan dipelajari metode–metode penyelesaian persamaan diferensial parsial secara numerik, baik single step maupun multistep. Selain itu akan diberikan juga representasi dari beda hingga. Topik–topik yang berhubungan dengan mata kuliah ini adalah penyelesaian persamaan diferensial parsial berbentuk parabolik, eliptik dan hiperbolik. Penyelesaian dari PDP Eliptik dengan menggunakan persamaan Laplace. Penyelesaian dari PDP Parabolik menggunakan skema eksplisit dan skema implisit. Penyelesaian dari PDP Hiperbolik menggunakan skema beda hingga dan metode karakteristik.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah	
CPL 2	[C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan sederhana dan praktis dengan mengaplikasikan pernyataan matematika dasar, metode dan komputasi
CPL 3	[C4] Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sederhana dan praktis pada salah satu bidang analisis, aljabar, pemodelan, optimasi sistem dan ilmu komputasi
CPL 4	[C5] Mahasiswa mampu mengerjakan tugas ilmiah yang terdefinisi secara jelas dan mampu menjelaskan hasilnya secara lisan dan tulisan, pada bidang matematika murni atau terapan atau ilmu komputasi

1. Mahasiswa mampu mengikuti perkembangan dan menerapkan matematika serta mampu berkomunikasi secara aktif dan benar, baik lisan ataupun tulisan
2. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsipdasar dari Persamaan Diferensial Parsial yang terdiri dari PDP Parabolik, PDP Eliptik dan PDP Hiperbolik.
3. Mahasiswa mampu memahami penyelesaian PDP dengan menggunakan numerik dengan beberapa metode.

Pokok Bahasan

Dalam Matakuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut: Definisi dari Persamaan Diferensial Parsial, PDP Parabolik dan penyelesaiannya (skema eksplisit dan implisit), PDP Eliptik dengan penyelesaiannya (skema ADI dan SOR) dan PDP Hiperbolik dengan penyelesaiannya (skema beda hingga dan metode karakteristik).

Prasyarat

Persamaan Diferensial Parsial
Persamaan Diferensial Numerik
Metode Numerik

Pustaka

1. Steven C. Chapra&Raymond P. Canale, 2010. "Numerical Methods for Engineers 6th edition", McGraw-Hill, Higher Education, Boston, USA.
2. Burden, R.C., Faires J.D. , Reynolds, A.C., 2011, " Numerical Analysis, 9th edition", Brooks/Cole Cengage Learning, Boston.

Pustaka Pendukung

1. Volker John, 2013, "Numerical Methods for Partial Differential Equations", Press, New York
2. Soehardjo, " Refreshing Matematika ", 1997, ITS, Surabaya