

## 24. Metode Numerik Meteorologi

| RENCANA PEMBELAJARAN MATA KULIAH                            |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PROGRAM STUDI: METEOROLOGI                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| FAKULTAS/SEKOLAH: FAKULTAS ILMU DAN TEKNOLOGI KEBUMIHAN     |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| Kode MK:<br>ME2202                                          | Bobot SKS:<br>3                                                                                                                                                                                                                 | Semester: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Jenis: MKWP   |
| Nama Mata Kuliah                                            | Metode Numerik Meteorologi                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|                                                             | Numerical Methods in Meteorology                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| Mata Kuliah Terkait                                         | ME2102                                                                                                                                                                                                                          | Komputasi Meteorologi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pre-requisite |
| Bahan Kajian                                                | Metode numerik untuk mencari akar-akar persamaan non-linier (metode konvergensi global dan lokal)                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Expose        |
|                                                             | Metode numerik untuk mencari solusi sistem persamaan linier (metode OBE dan metode iteratif)                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Expose        |
|                                                             | Integrasi numerik penjumlahan Riemann, metode trapezoid, metode Simpson 1/3, metode Simpson 3/8, metode Romberg, dan metode Kuadratur Gauss)                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Expose        |
|                                                             | Turunan numerik (deret Taylor, metode beda hingga, turunan pertama (orde 1 dan orde 2), turunan numerik, turunan kedua (orde 1 dan 2), operator Jacobian, dan operator Laplacian)                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Expose        |
|                                                             | Metode numerik untuk mencari solusi persamaan differensial (persamaan diferensial parsial hiperbolik (adveksi), persamaan diferensial parsial parabolik (difusi), dan persamaan diferensial parsial eliptik (konduksi plat 2D)) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Expose        |
| Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang diemban mata kuliah |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| Kode CPL                                                    |                                                                                                                                                                                                                                 | Unsur CPL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| CPL-1.1                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 | Mampu menggunakan basic science dan matematika sebagai fondasi untuk memahami dasar-dasar meteorologi. (C3)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| CPL-3.3                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 | Mampu mengoperasikan perangkat komputasi sesuai dengan algoritma yang dipelajari untuk menyelesaikan suatu permasalahan ilmiah standar dalam bidang meteorologi. (C3)                                                                                                                                                                                                                           |               |
| Kode CPL                                                    | CPMK                                                                                                                                                                                                                            | Unsur Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| CPL-1.1                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                               | Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode numerik untuk berbagai permasalahan matematika sederhana (C3)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| CPL-3.3                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                               | Mahasiswa mampu menyusun program komputer sederhana untuk menyelesaikan permasalahan matematika sederhana secara numerik (C3)                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| Metode Pembelajaran                                         |                                                                                                                                                                                                                                 | Ceramah<br>Diskusi kelompok<br>Pembelajaran kooperatif<br>Pembelajaran berbasis masalah                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| Modalitas Pembelajaran                                      |                                                                                                                                                                                                                                 | Luring Sinkron<br>Bauran/Daring Asinkron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| Metode Penilaian                                            |                                                                                                                                                                                                                                 | Komponen penilaian: Ujian tengah semester (30%), ujian akhir semester (30%), praktikum (30%), tugas (5%), dan quiz (5%). Skala penilaian: 80-100% A (kompetensi maksimum) 75-80% AB (kompetensi sangat baik) 65-75% B (kompetensi baik) 60-65% BC (kompetensi cukup baik) 55-60% C (kompetensi minimal) 45-54% D (di bawah kompetensi minimum) <45% E (sangat jauh di bawah kompetensi minimum) |               |