



**UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2015/2016**

MATA KULIAH	: PERSAMAAN BEDA	DOSEN	: Dr. Isnani Darti, M.Si. Dr. Noor Hidayat, M.S.
SIFAT UJIAN	: CLOSED BOOK	TANGGAL	: 26 Oktober 2015
PROGRAM STUDI	: MATEMATIKA(A&B)	WAKTU	: 90 MENIT

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan sebaik-baiknya! Angka di dalam tanda kurung menunjukkan skor nilai untuk soal yang diberikan.

- Salin pernyataan berikut dan berikan tanda tangan pada akhir kalimat : "Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya mengerjakan semua soal UTS PERSAMAAN BEDA ini dengan sejujurnya tanpa melakukan kecurangan dalam bentuk apapun". (5)
- Tunjukkan bahwa untuk operator  $\Delta$  dan operator  $E$ , berlaku sifat:  

$$\Delta(x(n)y(n)) = \Delta(x(n))E(y(n)) + x(n)\Delta(y(n)). \quad (10)$$
- Diketahui  $x(n+3) - 7x(n+2) + 16x(n+1) - 12x(n) = 0$ . (35)
  - Tunjukkan  $2^n$ ,  $n2^n$  dan  $3^n$  merupakan barisan solusi persamaan tersebut!
  - Tentukan Casorati ( $W(n)$ ) barisan solusi tersebut!
  - Tentukan apakah  $\{2^n, n2^n, 3^n\}$  merupakan bentuk himpunan fundamental solusi.
  - Jika mungkin, tentukan solusi umumnya.
- Tentukan persamaan beda yang memiliki solusi sebagai berikut: (20)
 
$$x(n) = a_1(-1)^n + 3^n \left( a_2 \cos \frac{3n\pi}{2} + a_3 \sin \frac{3n\pi}{2} \right) + a_4 2^n + na_5(-1)^n$$
- Diberikan persamaan beda  $x(n+3) - 6x(n+2) + 11x(n+1) - 6x(n) = 0$ . (30)
  - Tentukan solusi persamaan beda tersebut.
  - Tentukan solusi khusus untuk persamaan jika diberikan  $x(0) = 0$ ,  $x(1) = 1$  dan  $x(2) = 1$ .

#### Selamat Mengerjakan (Semoga Sukses) ####