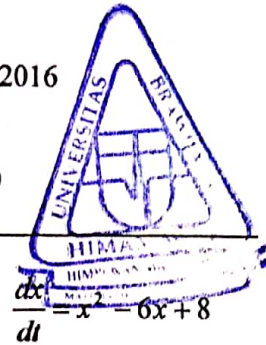


M/SDK/15/QS2/066

PRA UJIAN AKHIR SEMESTER Genap 2015/2016  
MAM 4726 Sistem Dinamik Kontinu  
KELAS A  
JUMAT, 3 JUNI 2016, Pukul 13.00 – 15.00



1. Pandang sistem persamaan diferensial nonlinier satu dimensi  $\frac{dx}{dt} = x^2 - 6x + 8$
- Tentukan solusi umum persamaan tersebut
  - Tentukan titik tetapnya
  - Gambarlah medan arah sistem tersebut
  - Sketsalah grafik solusi-solusi  $x(t)$  pada bidang  $x - t$
  - Tentukan jenis kestabilan titik tetapnya dan gambarlah potret fasenya dengan melakukan linearisasi di sekitar titik-titik tetapnya

2. Pandang sistem persamaan diferensial nonlinier  $\frac{dx}{dt} = y - x^3$   
 $\frac{dy}{dt} = x - y + x^2 - xy$
- Tentukanlah semua titik tetapnya
  - Dengan menentukan nilai eigen dan vektor eigen matriks Jacobi di setiap titik tetap, tentukan jenis kestabilan setiap titik tetap tersebut
  - Gambarlah potret phase sistem tersebut di bidang  $x-y$ .
  - Gambarlah medan arah sistem tersebut
  - Apakah gambar medan arah tersebut sesuai dengan hasil yang diperoleh pada soal c.?

3. Dengan melakukan transformasi dari koordinat Cartesius ke koordinat kutub, lakukanlah analisis dinamik pada sistem persamaan diferensial

$$\frac{dx}{dt} = 2x - y + 9x(x^2 + y^2)$$

$$\frac{dy}{dt} = x + 2y + 9y(x^2 + y^2)$$

-----Semoga sukses-----