

Bifurkasi dari persamaan diferensial dan sistem persamaan diferensial dimensi dua

Deskripsi Dokumen: <https://lib.ui.ac.id/bo/uibo/detail.jsp?id=20180878&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada umumnya permasalahan dalam kehidupan sehari-hari jika dimodelkan dalam bentuk matematis adalah berupa sistem persamaan diferensial (PD) nonlinear. Hampir semua sistem tersebut merupakan sistem PD perturbasi, yaitu PD yang secara matematis tidak hanya bergantung pada variabel, tetapi juga bergantung pada parameter. Pada kondisi tertentu, adanya parameter dalam sistem dapat mengganggu dinamik dari sistem PD. Pada tugas akhir ini akan dibahas tentang analisa kualitatif dari sistem PD perturbasi tersebut, yaitu perubahan dinamik terhadap perubahan parameter dalam sistem. Perubahan dinamik dalam sistem PD dinamakan bifurkasi. Selanjutnya secara geometris, yaitu pada phase portrait dari PD ataupun sistem PD, dapat dilihat dinamik untuk setiap nilai parameter yang berbeda. Dari analisa tersebut, dapat diketahui pada kondisi mana suatu sistem PD perturbasi akan mengalami bifurkasi. Kata kunci: Bifurkasi, phase portrait, sistem persamaan diferensial, titik keseimbangan, stabilitas titik keseimbangan.