

# **PENENTUAN ANULUS SEBAGAI LOKASI LIMIT CYCLE PADA BIDANG PHASE DARI PERSAMAAN VAN DER POL**

Oleh: Dr. Hartono, M.Si, Kus Prihantoso Krisnawan, S.Si., M.Si, Husna Arifah, S.Si.,  
M.Sc, Fitriyana Yuli Saptaningtyas, M.Sc

## **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan anulus sebagai lokasi limit cycle pada bidang phase dari persamaan van der Pol. Pada persamaan van der Pol tersebut diasumsikan bahwa parameter dari suku nonliniernya bernilai cukup kecil ( $\epsilon$ ), sehingga masalah yang diselidiki merupakan kasus weakly nonlinear.

Solusi limit cycle pada persamaan van der Pol telah dijamin keberadaannya pada banyak referensi, namun sulit ditentukan secara analitis. Pada penelitian ini, solusi tersebut akan didekati menggunakan metode perturbasi. Metode ini cukup powerful kasus weakly nonlinear. Selanjutnya, berdasarkan hasil dari solusi pendekatan untuk limit cycle, dibuat batas minimal lingkaran luar dan batas maksimal lingkaran dalam dari limit cycle sehingga diperoleh sebuah anulus yang berupa disk yang berpusat di titik origin (titik kritis).

**Kata kunci:** van der Pol, limit cycle, anulus disk.

*Kata kunci:* van der Pol, limit cycle, anulus disk