

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 (ϵ), 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*