

## **Analisa Matematik untuk Menentukan Kondisi Kestabilan Keseimbangan Pasar Berganda dengan Dua Produk Melalui Sistem Persamaan Diferensial Biasa Linear**

<sup>1</sup>Fadli Azis, <sup>2</sup>Gani Gunawan, <sup>3</sup>Eti Kurniati

<sup>1,2</sup>*Prodi Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Islam Bandung,*

*Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116*

e-mail: <sup>1</sup>[fadliazis16@gmail.com](mailto:fadliazis16@gmail.com), <sup>2</sup>[ggani9905@gmail.com](mailto:ggani9905@gmail.com), <sup>3</sup>

[eti\\_kurniati0101@yahoo.com](mailto:eti_kurniati0101@yahoo.com)

**Abstrak.** Persamaan diferensial adalah suatu persamaan matematik yang terbentuk karena adanya fenomena perubahan terhadap variabel yang mempengaruhi fenomena tersebut. Fenomena perubahan tersebut misalnya terjadi dalam bidang ekonomi yang terkait dengan kondisi pasar yaitu tentang keseimbangan dan kestabilan pasar. Faktor yang mempengaruhi tercapainya kestabilan dan keseimbangan pasar adalah perubahan harga. Pada pasar berganda dengan dua produk, jumlah permintaan dan penawaran akan dipengaruhi oleh perubahan dari harga produk tersebut dan harga produk lainnya. Samuelson memanfaatkan dari fenomena yang terjadi bahwa perubahan harga sebanding dengan perubahan kelebihan permintaan. Dari latar belakang tersebut penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bentuk sistem penyesuaian harga dinamik Samuelson secara matematis dan untuk mengetahui kondisi apa saja yang menjamin tercapainya kestabilan keseimbangan pasar berganda dengan dua produk. Hasilnya adalah kestabilan keseimbangan akan tercapai jika terjadi kondisi perubahan kelebihan permintaan produk pertama naik maka kelebihan permintaan produk kedua turun dengan nilai yang sama atau lebih besar.

**Kata kunci :** Sistem persamaan diferensial linier, Persamaan Diferensial Pasar Berganda Dinamik Samuelson, Keseimbangan, Kestabilan.

### **A. Pendahuluan**

Persamaan diferensial adalah persamaan matematik yang terbentuk karena adanya fenomena perubahan terhadap variabel yang mempengaruhi fenomena tersebut. Secara matematis penyelidikan terhadap perubahan tersebut akan menghasilkan ekspresi turunan dari suatu fungsi yang belum diketahui. Dalam dunia nyata terkadang ditemukan suatu fenomena yang menghasilkan lebih dari satu persamaan yang saling mempengaruhi satu sama lain, sehingga dalam pembentukan model matematikanya dilakukan dengan pendekatan persamaan simultan atau akan membentuk suatu sistem persamaan.

Banyak kasus perubahan di dunia nyata yang membentuk sistem persamaan diferensial, misalnya dalam bidang ekonomi. Permasalahan ekonomi salah satunya adalah masalah kondisi pasar. Kondisi pasar yang dimaksud adalah kondisi dimana pasar tersebut seimbang dan stabil. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya kestabilan keseimbangan pasar. Salah satu faktor tersebut adalah perubahan harga dari setiap produk yang akan mempengaruhi permintaan dan penawaran setiap produk tersebut.

Jika dalam suatu pasar terdapat dua jenis produk yang saling substitusi satu sama lainnya maka kondisi tersebut termasuk dalam pasar berganda atau multimarket. Pada pasar tersebut permintaan dan penawaran suatu barang akan dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran jenis barang lainnya. Dalam kehidupan nyata kondisi pasar juga dipengaruhi oleh berjalannya waktu (dinamik). Pasar dengan dua jenis produk termasuk dalam pasar berganda dinamik.