

Lia Agustin, 2020, **Analisis Kestabilan dan Estimasi Parameter pada Model Matematika Hubungan Pekerja dan Pengangguran**. Skripsi ini diawali bimbingan Dr. Miswanto, M.Si., dan Dr. Windarto, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penduduk di Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terpadat setelah Cina, India dan Amerika Serikat. Hal ini tentu meningkatkan jumlah pengangguran apabila tidak diiringi dengan peningkatan lapangan pekerjaan. Pada skripsi ini akan dianalisis model matematika hubungan pekerja dan pengangguran serta mengestimasi parameter untuk mendapatkan nilai parameter yang optimal dari model sehingga bersesuaian dengan kondisi di Provinsi Jawa Barat. Data yang digunakan merupakan data jumlah populasi pekerja dan pengangguran di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2008-2018. Pada model ini memiliki dua titik setimbang yaitu titik setimbang tidak ada populasi pekerja dan pengangguran, dan titik setimbang koeksistensi. Kedua titik setimbang tersebut dianalisis untuk mengetahui dinamika solusi sistem disekitar titik setimbang. Berdasarkan nilai estimasi parameter diperoleh bahwa dinamika populasi pekerja dan pengangguran pada tahun yang akan datang menuju ke titik setimbang koeksistensi. Selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas untuk mengetahui parameter yang berpengaruh pada model matematika hubungan pekerja dan pengangguran. Selanjutnya dilakukan simulasi numerik, dan diperoleh dua kondisi yaitu untuk kondisi tidak ada populasi pekerja dan pengangguran mengalami penurunan, sedangkan untuk kondisi koeksistensi populasi pekerja mengalami kenaikan dan populasi pengangguran mengalami penurunan, kemudian kedua populasi konstan menuju ketitik setimbang koeksistensi.

Kata Kunci: Estimasi Parameter, Kestabilan, Model Matematika, Pekerja dan Pengangguran.

Lia Agustin, 2020, **Stability Analysis and Parameters Estimation in Mathematical Model of Relationship Between Workers and Unemployment**, The thesis is supervised by Dr. Miswanto, M.Si., and Dr. Windarto, M.Si. Mathematic Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

Indonesia is one of the most populous country after China, India and the United States. With this large population of Indonesia, it will increase the number of unemployment if it is not balanced with job vacancies. The purpose of this thesis is to implement the model to describe the relationship of workers and unemployment, and estimate the parameters using genetic algorithm to obtain optimal parameters therefore the model is suitable with condition in the West Java. The data used is the number of workers and unemployment population in West Java from 2008-2018. In this model, there are two equilibrium points, namely the equilibrium point where there is no worker and unemployment population, and the equilibrium point of coexistence. Both equilibrium points are analyzed to determine the dynamics of the system solution around the equilibrium point. Based on the estimated value of the parameters obtained that the dynamics of the population of worker and unemployment in the future to the point of equilibrium coexistence. Then a sensitivity analysis is performed to determine the parameters that affect the mathematical model of relationship between worker and unemployment. Furthermore, numerical simulations are performed, and two conditions are obtained, namely for the condition of no working population and unemployment has decreased, while for the condition of coexistence, the population of worker has increased and the population of unemployment has decreased, then both populations are constant towards a point of equilibrium coexistence.

Keyword: *Parameter Estimation, Stability, Mathematical Model, Worker and Unemployment.*