

Nadiyah Nurlaily Nuzulia, 2020, **Pendekatan Model Matematika Terhadap Dinamika Persaingan Perusahaan Pelayaran di Surabaya**. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Windarto M.Si dan Dr. Fatmawati, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Perusahaan pelayaran adalah badan usaha yang melayani jasa angkutan laut, salah satunya di bidang pengiriman barang domestik. Indonesia memiliki wilayah laut yang luas dan terdiri dari ribuan pulau sehingga adanya perusahaan pelayaran sangat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah mengestimasi parameter dan menganalisis model matematika persaingan antara tiga perusahaan pelayaran di Surabaya. Model tersebut berbentuk persamaan differensial dan menggunakan tipe model matematika Lotka-Volterra. Dalam penelitian ini, dilakukan estimasi parameter pada model menggunakan metode algoritma genetika berdasarkan jumlah produksi peti kemas yang diangkut perusahaan pelayaran perbulan. Kemudian, dilakukan analisis kestabilan titik setimbang model dengan mensubstitusikan nilai parameter dari hasil estimasi. Hasil simulasi model matematika ini menunjukkan bahwa di masa yang akan datang ketiga perusahaan akan tetap eksis dan persaingan antara ketiga perusahaan akan tetap terjadi.

Kata Kunci : Estimasi parameter, Lotka-Volterra, Perusahaan Pelayaran, Model Matematika, Kestabilan

Nadiyah Nurlaily Nuzulia, 2020, **Mathematical Model Approach to The Dynamics Competition of Shipping Company in Surabaya**. This undergraduate thesis is supervised by Dr. Windarto M.Si. and Dr. Fatmawati, M.Si. Department of Mathematics, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

The shipping company is business entities that provide sea transportation services, include in the domestic stuff shipping sector. Indonesia has a wide sea area and consists of many islands, so the shipping company is very useful for Indonesian society. The purpose of this study is to estimate parameters and analyze the mathematical model of shipping company competition between three shipping companies in Surabaya. The model is in the form of differential equations and used the type of Lotka-Volterra mathematical model. In this study, the parameter estimation on the model is done using the genetic algorithm method based on the amount of container production that is transported by shipping companies every month. Then, the mathematical model was analyzed by looking for the equilibrium point and examining its stability with substituting the parameter values from the estimation results. The results of this mathematical simulation model show that in the future the three companies exist and competition between the three companies still occurs.

Keyword: *Parameter estimation, Lotka-Volterra, Shipping Company, Mathematical Model, Stability*