

Rohmatun Azizah, 2018, **Implementasi Model Matematika terhadap Dinamika Persaingan Perusahaan Properti**, Skripsi ini diawali bimbingan Dr. Windarto, M.Si. dan Dr. Fatmawati, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Perusahaan properti adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang penyediaan tanah dan pengelolaan bangunan. Pendekatan model matematika persaingan perusahaan properti di Indonesia diperlukan untuk mengetahui kondisi persaingan perusahaan properti dimasa yang akan datang. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk mengestimasi parameter dan menganalisis model matematika persaingan antar tiga perusahaan properti. Model matematika yang digunakan untuk menggambarkan dinamika persaingan antar perusahaan properti adalah model kompetisi *Lotka-Volterra*. Model tersebut berbentuk sistem persamaan diferensial serta terdiri dari dua belas parameter. Dalam skripsi ini, nilai parameter pada model diestimasi dari data laba tahunan setiap perusahaan properti menggunakan algoritma genetika. Selanjutnya, dilakukan analisis kestabilan dari titik setimbang model dengan mensubstitusikan nilai parameter yang sudah diperoleh dari estimasi parameter. Hasil simulasi yang diperoleh dari estimasi parameter menunjukkan, laba dari ketiga perusahaan properti memiliki tren kenaikan yang tidak jauh berbeda dengan data riil. Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa ketiga perusahaan eksis dan laba dari ketiga perusahaan meningkat menuju nilai kesetimbangan.

Keyword: *Estimasi Parameter, Lotka-Volterra, Perusahaan Properti, Model Matematika, Kestabilan.*

Rohmatun Azizah, 2018, **Mathematical Model Implementation in Property Companies Competition**. The thesis is supervised under Dr. Windarto, M.Si and Dr. Fatmawati, M.Si. Mathematic Department, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

Property company is a company that run in land supplying and construction management sector. A mathematical model could be used to describe competition of some property companies. In this undergraduate thesis, we used a competition mathematical model of Lotka-Volterra type to describe competition of the property companies in Indonesia. The state variables of the model are annual profit of the companies. The model has twelve parameters. Here, we used genetic algorithm to estimate the parameter values. We also analyzed the stability of equilibrium point by substituting the estimated parameters value to the model. The simulation result shows that the model prediction corresponds to the data. It also shows that the three companies exist and their profit increase to the stability value for quite a long time.

Keyword: *Parameter Estimation, Lotka-Volterra, Property Company, Mathematical Model, Stability.*