

ABSTRAK

Oleh :

Riani Widya Ningrum

Nim. 24010115410004

**Program Studi Magister Matematika, Fakultas Sains dan Matematika
Universitas Diponegoro**

Pada peramalan berbasis *fuzzy time series*, modifikasi panjang interval merupakan wacana penting karena hal itu dapat mereduksi nilai *Root Means Squared Errors* (RMSEs). Banyak penerapan algoritma peramalan *fuzzy* menggunakan panjang interval statis. Kelemahan dari penggunaan panjang interval statis adalah data mentah secara kasar dimasukkan ke dalam sejumlah *cluster* dengan panjang interval yang sama tanpa mempertimbangkan karakteristik data. Selain itu, sebagian besar peramalan berbasis *fuzzy time series* menggunakan fungsi keanggotaan segitiga simetris. Oleh karena itu, pada tesis ini diusulkan modifikasi panjang interval dan fungsi keanggotaan segitiga. Algoritma peramalan yang digunakan adalah kombinasi algoritma *Chen-Huarng* dan algoritma *Firefly* untuk membentuk *cluster* dengan panjang interval tidak statis, sedangkan pada tahap fuzzifikasi, dilakukan simulasi menggunakan fungsi keanggotaan segitiga simetris dan non-simetris. Algoritma yang diusulkan diterapkan untuk peramalan data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG).

Kata Kunci : Algoritma *Chen-Huarng*, *Firefly*, *Clustering*, Fungsi keanggotaan segitiga simetris dan non-simetris.

ABSTRACT

By :

Riani Widya Ningrum

Nim. 24010115410004

**Master Program of Mathematics, Faculty of Science and Mathematics
Diponegoro University**

When using fuzzy time series for forecasting, it is obvious that the length of intervals in the universe of discourse is important due to the fact that it can reduce the value of *Root Means Squared Errors* (RMSEs). However, many implementations of fuzzy forecasting methods used the static length of intervals. The disadvantage of using static length of intervals is the raw data roughly fed into a number of clusters with equal length intervals without considering the data characteristics. In addition, most fuzzy time series forecasting used the symmetric triangular fuzzy membership function. Therefore, in this thesis, we proposed some modification at the length of intervals and triangular membership function. The forecasting method used combined *Chen-Huarng* algorithm and *Firefly* algorithm to generate non-static length of intervals. While in the fuzzification stage, the simulation used symmetric and non-symmetric triangular membership function. The proposed method will be applied to forecast the Indonesian Composite Stock Price Index (IHSG).

Keywords : *Chen-Huarng* algorithm, *Firefly*, *Clustering*, Symmetric and non-symmetric triangular membership function.