

## ABSTRAK

Persediaan menjadi salah satu bagian penting dari berjalannya produksi dan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Kendala dan permasalahan dalam proses memenuhi stok bahan baku adalah menentukan jumlah bahan baku yang harus dibeli untuk memenuhi permintaan. Antisipasi yang dilakukan untuk dapat menentukan persediaan dan berbagai aspek pengambilan keputusan adalah melakukan peramalan. Metode peramalan memiliki banyak jenis dan macamnya. Salah satunya yaitu dengan menggunakan metode klasik Grey Model. Grey Model(GM) merupakan salah satu metode peramalan data *time series* yang dapat melakukan peramalan dengan kondisi jumlah data yang ada terbatas. Akan tetapi jika kondisi data *time series* yang ada bersifat fluktuatif yang tinggi maka akan menurunkan tingkat akurasi dari Grey Model. Sehingga dilakukan pendekatan menggunakan *Fourier Series* dan *Markov Chain* menjadi *Markov-Fourier Grey Model*(MFGM). *Fourier Series* digunakan untuk mengoreksi residu dari hasil peramalan menggunakan *Grey Model*(GM) sehingga mendapatkan hasil peramalana *Fourier Grey Model*(FGM). Kemudian *Markov Chain* dapat mengatasi sifat flutuatif dari data yang digunakan dalam perhitungan peramalan dari hasil FGM dengan sifat ketidakpastian dari *Markov Chain* itu sendiri, sehingga hasil peramalan tersebut menjadi *Markov-Fourier Grey Model*(MFGM). Berdasarkan penelitian dan pengujian yang dilakukan menggunakan MAPE hasil peramalan yang didapatkan yaitu terdapat 9 data *time series* yang hasil MAPE dari GM lebih baik dari FGM dan MFGM. Kemudian untuk peramalan FGM hasil MAPE yang didapatkan tidak ada yang lebih baik dari GM maupun MFGM. Sedangkan untuk hasil MAPE dari MFGM memiliki 22 data *time series* yang memiliki nilai akurasi lebih baik dari GM maupun FGM.

**Kata Kunci** : Peramalan Penjualan, *Grey Model*, *Fourier Series*, *Markov Chain*, MAPE