

BAB I

PENDAHULUAN

Metode Bootstrap telah dikenalkan pada tahun 1979, yaitu sebagai salah satu contoh metode untuk mengestimasi standar error dari parameter statistika. Metode Bootstrap merupakan metode baru yang memanfaatkan kecanggihan komputer yang dapat dikatakan juga sebagai metode *resampling*, yaitu suatu metode pengambilan data secara random dengan pengembalian, dimana sampel hasil *resampling* ini disebut sampel Bootstrap. Estimasi Bootstrap standar error tidak memerlukan perhitungan secara teoritis dan tidak memperlakukan bagaimana kemungkinan dari estimator parameter statistika yang sama dengan fungsi suatu statistik pada x data yang sesungguhnya, atau dengan kata lain yaitu $\bar{\theta} = s(x)$ secara matematik.

Estimasi metode Bootstrap dari $se_F(\hat{\theta})$, yaitu standar error dari sebuah statistik $\hat{\theta}$ adalah sebuah estimasi pengganti yang menggunakan distribusi empiris fungsi \hat{F} yang belum diketahui diketahui. Secara spesifik, estimasi Bootstrap dari $se_F(\hat{\theta})$ adalah didefinisikan sebagai :

$$se_{\hat{F}}(\hat{\theta}^*) \tag{1}$$

dimana $\hat{\theta}^*$ adalah estimator parameter statistika yaitu θ dari sekumpulan data dengan sejumlah sampel random Bootstrap. Dengan kata lain, estimasi Bootstrap

dari $se_F(\hat{\theta})$ adalah standar error dari $\hat{\theta}$ untuk sekumpulan data dengan sampel random sejumlah n dari \hat{F} .

Berdasarkan persamaan (1) diatas, formula $se_{\hat{F}}(\hat{\theta}^*)$ disebut estimasi Bootstrap ideal dari standar error $\hat{\theta}$. Sehingga yang menjadi permasalahan adalah untuk beberapa estimasi $\hat{\theta}$ yang sebenarnya (selain mean), dengan tidak menggunakan formula yang asli lagi seperti formula :

$$se_F(\bar{x}) = [\text{var}_F(\bar{x})]^{1/2} = \sigma_F / \sqrt{n}$$

yang digunakan untuk menghitung nilai numerik dari estimasi ideal secara tepat. Sehingga diperlukan suatu cara atau metode untuk mendapatkan sebuah perkiraan baik untuk nilai numerik dari $se_{\hat{F}}(\hat{\theta}^*)$ dan bagaimana mengimplementasikan sampling Bootstrap tersebut dengan komputer.

Tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah memperoleh sebuah perkiraan yang baik untuk nilai numerik dari estimasi standar error Bootstrap.

Pembahasan yang akan dijabarkan dalam tugas akhir ini dibatasi, yaitu komputerasi untuk nilai numerik dari estimasi standar error Bootstrap pada studi kasus tertentu dalam bahasa Pascal.

BAB II menguraikan tentang teori penunjang yang berisi tentang pengertian standar error yang terdiri atas standar error dari mean dan standar error dalam teori pengambilan sampel, serta estimasi parameter yang terdiri atas estimasi tunggal, estimasi interval keyakinan dan estimasi standar error dari mean.

BAB III menguraikan tentang metode Bootstrap, estimasi parameter Bootstrap, standar error dan estimasi standar error dalam bootstrap yang terdiri atas standar error dan estimasi standar error serta komputasi standar error yang berisi tentang pembangkitan bilangan random dan komputasinya serta studi kasus.

BAB IV akan menyimpulkan isi dari hubungan antara bab-bab sebelumnya.

