

ABSTRAK

Pencilan adalah nilai ekstrim yang muncul di dalam suatu analisis data. Adanya pencilan dapat mengakibatkan bias kesimpulan atas hasil analisis. Untuk mendeteksi pencilan digunakan metode grafis, *Boxplot*, Uji Grubbs, dan Uji MAD. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menduga selang kepercayaan rata-rata populasi dengan kondisi adanya pencilan. Untuk menyimpulkan hasil analisis pada data yang memuat pencilan digunakan statistik *robust* (kekar) yang menghasilkan kesimpulan data tetap akurat meskipun dalam keadaan yang tidak ideal. Statistik *robust* yang digunakan adalah penduga median (Fraiman, *et al*) dan penduga M (penduga Huber). Dalam skripsi ini digunakan empat metode selang kepercayaan, yaitu metode selang kepercayaan dengan penduga rata-rata, median (Kendall and Stuart), median (Fraiman, *et al*), dan penduga Huber. Selang kepercayaan *robust* dengan simulasi data acak diperoleh dari distribusi Normal, Cauchy, dan Chi-Square dengan ukuran $n = 10, 50, 100,$ dan 500 untuk setiap distribusi. Hasil simulasi menunjukkan bahwa selang kepercayaan *robust* bagi parameter lokasi dengan penduga median (Fraiman, *et al*) dan penduga Huber adalah selang kepercayaan *robust* yang insensitif terhadap adanya pencilan. Hal ini disebabkan karena hasil dari *standard error* (galat standar) dan lebar selang kepercayaan yang tetap, meskipun nilai pencilan semakin besar untuk setiap ukuran sampel yang diberikan.

Kata Kunci: Pencilan, Pendeteksian Pencilan, Statistik *Robust*, Penduga *Robust*, Selang Kepercayaan *Robust*.

ABSTRACT

An outlier is an extreme value which is appeared in data analysis. The presence of outliers will affect to the bias conclusion of analytical results. Graphical method, Boxplot, Grubbs Test, and MAD Test can be applied to detect the presence of outliers. The purpose of this thesis is to estimate the population mean confidence interval in the presence of outliers. To summarize the results of the analysis on the data contains the outliers, robust statistics is used so that the result in the conclusion of the data remains accurate although it is not ideal. Robust statistics for location parameters which were used are median estimators (Fraiman, *et al*) and M estimators (Huber estimators). We apply four confidence interval methods that are confidence interval method for mean estimators, median estimators (Kendall and Stuart), median estimators (Fraiman, *et al*), and Huber estimators. Robust confidence interval with random data simulation was obtained from Normal, Cauchy, and Chi-Square distributions of sample sizes $n = 10, 50, 100,$ and 500 for each distributions. From the simulation, robust confidence interval for location parameters with the median estimators (Fraiman, *et al*) and Huber estimators were insensitive robust confidence interval to the presence of outliers while two others were sensitive. It is due to the value of the standard error and the width of the confidence interval which remains constant although the value of the outlier becomes bigger for each sample size.

Keywords: Outlier, Detection of Outlier, Robust Statistics, Robust Estimators, Robust Confidence Intervals.