



## INTISARI

### **ESTIMASI MODEL PERMUKAAN RESPON MULTIVARIAT DENGAN DATA *OUTLIER***

Oleh

EDY WIDODO

08/276533/SPA/00206

Tujuan utama dari metodologi permukaan respon adalah menemukan pengaturan variabel input yang mencapai kompromi optimal dalam variabel respon. Secara umum, ada tiga langkah utama dalam masalah metodologi permukaan respon, yaitu pengumpulan data, pembentukan model, dan optimasi. Penelitian ini difokuskan pada bagaimana model permukaan respon dibentuk, dengan menggunakan asumsi bahwa data yang dihasilkan sudah benar. Biasanya parameter model permukaan respon diestimasi dengan menggunakan *OLS*. Namun, metode ini sangat sensitif terhadap *outlier*. *Outlier* dapat menghasilkan residual yang substansial dan sering berpengaruh terhadap estimator model. Estimator model yang dihasilkan bisa menjadi bias dan bisa berakibat pada kesalahan dalam penentuan titik optimal yang sebenarnya, sehingga tujuan utama metodologi permukaan respon tidak tercapai. Sementara itu, di dalam kehidupan nyata, data yang dikumpulkan sering memuat beberapa variabel respon dan sekumpulan variabel independen. Memperlakukan setiap respon secara terpisah dan menerapkan prosedur respon tunggal dapat menghasilkan interpretasi yang salah. Sehingga dibutuhkan suatu pengembangan model untuk kasus multirespon. Oleh karena itu, dibutuhkan model permukaan respon multivariat yang tahan terhadap *outlier*. Sebagai alternatif, dalam penelitian ini dibahas tentang *M-estimation* sebagai estimator parameter dalam model permukaan respon multivariat yang memuat *outlier*.

**Kata-kata kunci:** *Multivariate Response Surface Model, Outlier, M-estimation.*



## ABSTRACT

### ESTIMATION OF MULTIVARIATE RESPONSE SURFACE MODEL WITH DATA OUTLIERS

By

EDY WIDODO  
08/276533/SPA/00206

The main goal of response surface methodology is to find the input variable settings that achieve the optimal compromise in the response variable. In general, there are three main steps in response surface methodology problems, namely data collection, modeling, and optimization. This study focused on how the response surface model formed, using the assumption that the resulting data are correct. Usually the response surface model parameters estimated by OLS. However, this method is very sensitive to outliers. Outliers can generate substantial residual and often affect the model parameter estimator. Model parameter estimators can be biased and could result in errors in the determination of the optimal point of fact, that the main purpose of response surface methodology is not reached. Meanwhile, in life, the collected data often contains some response variable and a set of independent variables. Treat each response separately and apply single response procedures can result in incorrect interpretations. And so we need a development model for multirespon case. Therefore, it takes a multivariate response surface models that are resistant to outliers. As an alternative, in this study discussed as an estimator M-estimation parameters in response surface models containing multivariate outlier.

**Keywords** : Multivariate Response Surface Model, Outliers, M-estimation.