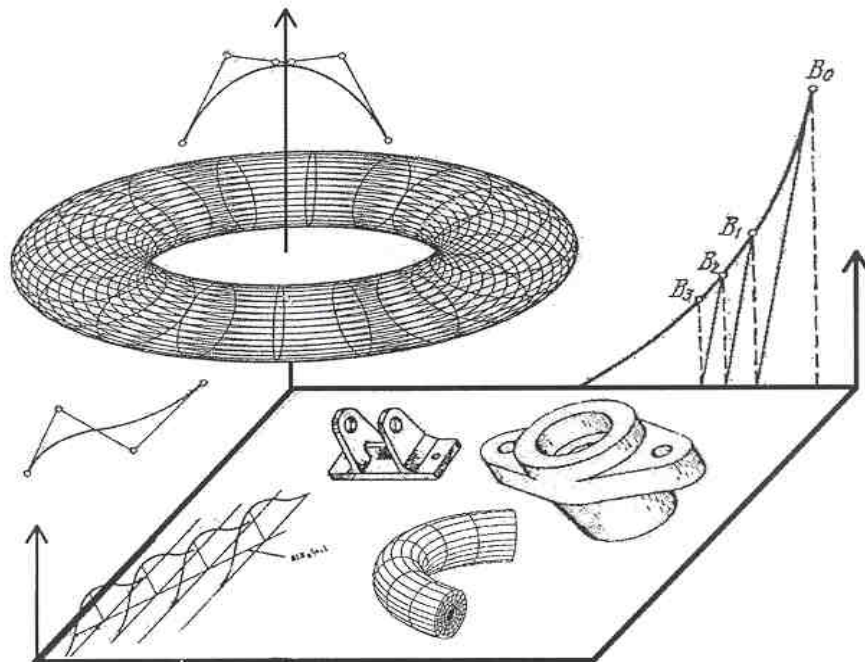


MAJALAH ILMIAH

Matematika dan Statistika



DITERBITKAN OLEH:



JURUSAN MATEMATIKA
FMIPA – UNIVERSITAS JEMBER

MODEL PERMUKAAN RESPON PADA PERCOBAAN FAKTORIAL *(Response Surface Models at Factorial Experiment)*

Nurul Isnaini, Alfian Futuhul Hadi, Bagus Juliyanto
Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember

Abstact: In the experimental research, there are two kinds of experiments based on its design of treatment. They are a single experiment and factorial experiment. By factorial experiment, we want to get level factor that cause the optimal response. That is studied at Response Surface Methodology (RSM). The aims of this research is how to implement RSM analysis to get response surface equation from the factorial experiment, level factor that cause the optimal response and the optimal response from the response surface equation. The data came from factorial experiment about the effect of microwave cooking on ATP (Adenosine Tri Phosphate) conc. of meat (Douglass, without years). There are two kind of variable; response (y), and independent variable (x_1 is cook time and x_2 is thaw time). The analysis result's are response surface equation, $y = 2,15746 + 0,413596 x_1 - 0,0273246 x_2 - 0,302632 x_1^2 + 0,000219298 x_2^2 + 0,00583333 x_1 x_2$; response optimal rearch at $x_1 = 1,1379$ and $x_2 = 47,1663$ with response at this point is 1,75.

Keywords: Factor, factorial experiment, RSM, response surface.

I. PENDAHULUAN

Pada metode percobaan, seorang peneliti memiliki keleluasaan untuk melakukan pengawasan terhadap sumber-sumber keragaman. Peneliti dapat menciptakan perlakuan yang diinginkan dan mengamati perubahan-perubahan yang terjadi pada responnya. Perlakuan dapat disusun dari beberapa faktor atau peubah bebas, baik bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Berdasarkan pada jumlah faktor penyusun perlakuan yang dicobakan, ada dua macam percobaan, yaitu percobaan satu faktor dan percobaan faktorial.

Untuk faktor yang bersifat kuantitatif, biasa digunakan kontras polynomial untuk menguji nilai tengah perlakuan yang signifikan. Selain itu, telah dikembangkan sebuah metode yang digunakan untuk memperoleh level-level faktor yang membuat percobaan optimal, yaitu RSM. Tetapi metode ini jarang digunakan oleh peneliti. Padahal, RSM mempunyai beberapa kelebihan, yaitu meminimalkan pengamatan dengan menggunakan rancangan percobaan dan optimasi menggunakan pendugaan persamaan respon yang dihasilkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan persamaan permukaan respon dari percobaan faktorial, level faktor yang menyebabkan respon percobaan optimum serta nilai