

## ABSTRAK

Rancangan faktorial  $2^k$  banyak digunakan dalam percobaan-percobaan terutama di bidang industri karena dapat menentukan pengaruh beberapa faktor utama dan interaksi faktor terhadap respon. Untuk jumlah faktor yang cukup besar, rancangan faktorial fraksional  $2^{k-p}$  merupakan pilihan yang lebih baik karena rancangan ini hanya menggunakan jumlah amatan yang lebih sedikit namun mampu menghasilkan informasi yang sama dengan rancangan faktorial  $2^k$ , tahapannya adalah dengan memisahkan rancangan faktorial  $2^k$  ke dalam  $2^p$  blok yang berukuran sama yaitu  $2^q$  dengan  $q = k - p$ . Pada sebuah rancangan faktorial fraksional  $2^{k-p}$  estimasi efek utama dan interaksi akan saling berbaur yang disebut alias. Setiap efek mempunyai  $2^p - 1$  alias. Berdasarkan alias yang dihasilkan, maka rancangan faktorial fraksional dapat diklasifikasikan dengan konsep rancangan resolusi, diantaranya adalah rancangan resolusi III, IV, dan V. Khusus untuk  $p=1$ , maka rancangan resolusi adalah tergantung dari banyaknya jumlah faktor dalam relasi penentu. Rancangan faktorial fraksional  $2^{k-p}$  juga dapat diproyeksikan menjadi sebuah faktorial penuh atau sebuah faktorial fraksional dalam sembarang subhimpunan  $r \leq k - p$  dari faktor asal.

## ABSTRACT

The  $2^k$  Factorial Design more applied in experiments especially in industrial area. The  $2^k$  Factorial Design can determine the effect of main factor and factor interaction to response. For the number of enlarge factor, the  $2^{k-p}$  fractional factorial design representing better choice since this design only use slimmer amount observation but able to yield information as the same with The Factorial  $2^k$  Design, which has step is separating The  $2^k$  Factorial Design into  $2^p$  block which has the same size that is  $2^q$  with  $q = k - p$ . In The  $2^{k-p}$  fractional factorial design, main effect estimation and the interaction will confound and called as alias. Each effect has  $2^p - 1$  aliases. Based on the alias, the fractional factorial design can be classified with resolution design concept, such as the design of resolution III, IV and V. For  $p=1$ , then resolution design is depended from to the number of amount of factor in defining relation. The  $2^{k-p}$  fractional factorial design can be projected into a full factorial or a fractional factorial in any subset of  $r \leq k - p$  of the original factors.

