

## ABSTRAK

### UJI HIPOTESIS DAN INTERVAL KEPERCAYAAN RATIO FUNGSI LINEAR PARAMETER RANCANGAN *NESTED* TIGA LEVEL

Oleh  
Ibnu Malik

Rancangan nested tiga level merupakan suatu rancangan percobaan yang mempunyai lebih dari satu ukuran unit percobaan dan terdiri dari tiga faktor. Pada model linear umum rancangan nested tiga level dapat ditulis  $Y = X\theta + \varepsilon$ , dan model tersebut mempunyai kolom tak berperingkat penuh. Kondisi ini pada beberapa model menimbulkan masalah dalam pendugaan, yaitu pendugaan parameter tidak unik. *Model Reduction Methods* (MRM) dapat digunakan untuk mentransformasi model tak berperingkat penuh dengan kendala menjadi model penuh dan tak terkendala. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mentransformasi model tak berperingkat penuh dengan kendala menjadi model penuh dan tak terkendala, (2) menduga parameter, (3) menguji hipotesis, (4) menentukan interval kepercayaan dari ratio fungsi linear parameter, dan (5) melakukan simulasi menggunakan program R. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa (1) MRM cocok digunakan untuk entransformasi model tak berperingkat penuh dengan kendala menjadi model penuh dan tak terkendala (2) hasil simulasi menunjukkan karakteristik penduga yang tak bias dan mempunyai varians minimum, (3) pada pengujian hipotesis, power yang dihasilkan baik dan (4) Teorema Fieller dapat digunakan untuk menentukan interval kepercayaan ratio dari fungsi linear parameter.

**Kata Kunci** : *Model reduction methods*, pendugaan parameter, pengujian hipotesis, ratio fungsi linear parameter