

## ABSTRAK

**NAMA** : Husnayaini Amalia  
**NIM** : 1167010031  
**Judul** : **Model Linier Campuran Dua Tingkat Data Longitudinal dalam Indeks Pendidikan Kabupaten Kota Jawa Barat**

Data longitudinal dapat dilihat sebagai data dengan struktur bertingkat. Data bertingkat digambarkan oleh struktur dimana unit penelitian dikelompokkan kedalam unit penelitian di tingkat yang lebih tinggi. Tingkat pertama mencakup penelitian yang paling terperinci yaitu pengamatan berulang dari unit penelitian. Tingkat kedua mewakili tingkat data berikutnya yaitu unit penelitian itu sendiri. Pada tingkat pertama, pengamatan berulang dari unit penelitian yang sama cenderung berkorelasi. Model linier campuran merupakan pengembangan dari model linier campuran yang dapat digunakan untuk menganalisis data longitudinal yang berkorelasi. Salah satu keunggulan model linier campuran adalah memodelkan struktur kovarians ( $R$ ) yang mewakili efek acaknya. Pemodelan struktur kovarians akan memberikan peningkatan akurasi hasil estimasi untuk parameter efek tetap. Penelitian ini menjelaskan model linier campuran dua tingkat yang mewakili dua tingkat pengamatan dari data longitudinal dengan memodelkan tiga struktur kovarians yang berbeda. Estimasi parameter dilakukan menggunakan metode *Maximum Likelihood* (ML) untuk parameter efek tetap dan *Restricted Maximum Likelihood* (REML) untuk parameter kovarians. Model linier campuran dua tingkat diaplikasikan untuk studi kasus nilai Indeks Pendidikan berdasarkan wilayah di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2014 sampai tahun 2018. Dengan menggunakan uji kecocokan  $R^2$  diperoleh bahwa struktur kovarians *Unstructured* adalah yang paling cocok untuk karakteristik data Indeks Pendidikan.

**Kata Kunci** : **Model Linier Campuran, Data Longitudinal, *Maximum Likelihood* (ML), *Restricted Maximum Likelihood* (REML), Struktur Kovarians**