

## INTISARI

### **PENYELESAIAN MODEL POHON REGRESI EFEK CAMPURAN UNTUK MEMODELKAN DATA BERKLUSTER**

Oleh

**LARAS SEPTIARI**

**12/334646/PA/14879**

*Mixed Effects Regression Tree* (MERT) merupakan perpanjangan pohon regresi standar untuk data berkluster yang dapat menangani efek random. Metode yang diusulkan dapat menangani kluster tidak seimbang, memungkinkan observasi dalam kluster untuk dilakukan pemilahan dan dapat menggabungkan efek random dan kovariat pada level observasi. MERT menggunakan algoritma pohon regresi standar pada algoritma EM. Estimasi linier dari komponen efek tetap pada model linier efek campuran diganti dengan algoritma pohon regresi standar.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa performa MERT lebih baik daripada pohon regresi standar ketika menggunakan data dengan efek random. Dalam kasus data kemiskinan, model *Mixed Effects Regression Tree* (khususnya *Random Intercept Tree Model*) menghasilkan PMSE lebih kecil daripada pohon standar. Variabel yang berpengaruh pada model pohon standar adalah belanja daerah ( $X_5$ ). Sedangkan variabel pada model *Random Intercept* adalah PDRB ( $X_1$ ) dan belanja daerah ( $X_5$ ).

Kata kunci : Data berkluster, Pohon Regresi, Efek Campuran, Algoritma EM

## ABSTRACT

### MIXED EFFECTS REGRESSION TREES SOLVING FOR MODELLING CLUSTERED DATA

by

**LARAS SEPTIARI**

**12/334646/PA/14879**

Mixed Effects Regression Trees (MERT) is an extension of standard regression trees for clustered data that can deal with random effects. The proposed method can handle unbalanced clusters, allows observations within clusters to be splitted and can incorporate random effects and observation level covariates. MERT using a standard tree algorithm on EM algorithm. Linear estimation of the fixed component in the linear mixed effects model is replaced by standard regression tree algorithm.

The simulation results show that performance of MERT better than standard tree algorithm when using data with random effects. In case of poverty data, MERT (particularly Random Intercept Tree model) results PMSE smaller than standard tree. The influential variable in standard tree model is government expenditure ( $X_5$ ). Whereas variables in Random Intercept Tree model are PDRB ( $X_1$ ) and government expenditure ( $X_5$ ).

Keywords : Clustered Data, Regression Tree, Mixed Effects, EM algorithm