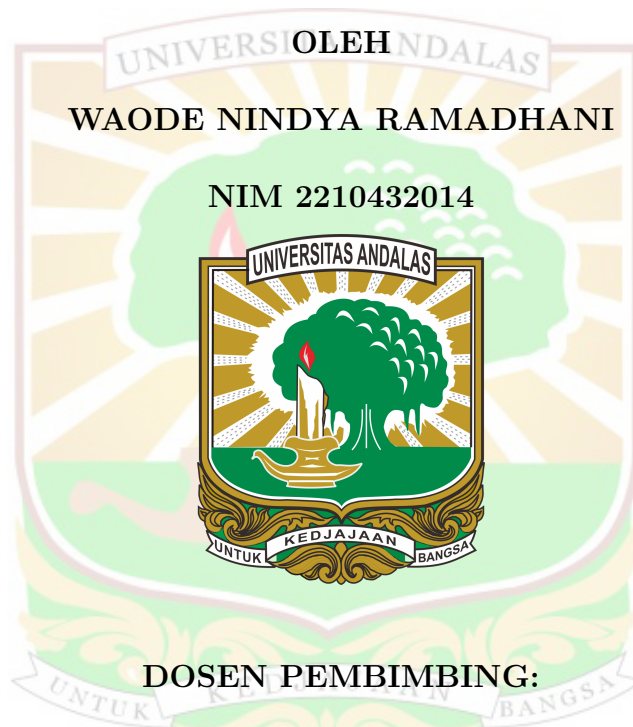


**ANALISIS DATA LONGITUDINAL PENGARUH
INDIKATOR SOSIAL EKONOMI TERHADAP
TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA DI
INDONESIA MENGGUNAKAN GLMM**

SKRIPSI

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA



DOSEN PEMBIMBING:

1. Prof. Dr. DODI DEVIANTO
2. MAWANDA ALMUHAYAR, M.Sc

**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

ABSTRAK

Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kondisi ketenagakerjaan dan keberhasilan pembangunan ekonomi suatu negara. Data TPT antarprovinsi di Indonesia memiliki karakteristik longitudinal karena diamati berulang pada periode 2020–2024 dan memiliki heterogenitas antarwilayah, sehingga pendekatan regresi data panel konvensional yang mengasumsikan distribusi normal dinilai kurang sesuai. Penelitian ini menerapkan *Generalized Linear Mixed Model* (GLMM) untuk memodelkan pengaruh indikator sosial ekonomi terhadap TPT di 34 provinsi Indonesia periode 2020–2024 (170 observasi), dengan variabel prediktor Indeks Pembangunan Manusia (IPM), laju Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), dan Upah Minimum Provinsi (UMP). Variabel respon TPT dimodelkan mengikuti distribusi Gamma dengan fungsi penghubung invers. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju PDRB, TPAK, dan UMP berpengaruh signifikan dalam menurunkan TPT, sedangkan IPM tidak berpengaruh signifikan. Model akhir menghasilkan nilai RMSE sebesar 0,47789 dan MAPE sebesar 7,17%, yang menunjukkan bahwa model GLMM memiliki kemampuan prediksi yang baik terhadap data TPT di Indonesia.

Kata kunci: *Data longitudinal, Generalized Linear Mixed Model, indikator sosial ekonomi, Tingkat Pengangguran Terbuka*

ABSTRACT

The Open Unemployment Rate is an important indicator for assessing labor market conditions and the success of a country's economic development. TPT data across Indonesian provinces has a longitudinal characteristic, being repeatedly observed over the 2020–2024 period, and exhibits heterogeneity between regions, making conventional panel data regression, which assumes a normal distribution, less suitable. This study applies a Generalized Linear Mixed Model (GLMM) to model the effect of socioeconomic indicators on TPT across 34 Indonesian provinces during 2020–2024 (170 observations), with predictor variables including the Human Development Index (HDI), the Gross Regional Domestic Product (GRDP) growth rate, the Labor Force Participation Rate (LFPR), and the Provincial Minimum Wage (PMW). The response variable TPT is modeled following a Gamma distribution with an inverse link function. The results show that GRDP growth, LFPR, and PMW have a significant effect in reducing TPT, while HDI has no significant effect. The final model produced an RMSE of 0.47789 and a MAPE of 7.17%, indicating that the GLMM model has good predictive ability for TPT data in Indonesia.

Keywords: *Generalized Linear Mixed Model, longitudinal data, Open Unemployment Rate, socioeconomic indicators*