

Indah Ayu Khuroidah, 2018. **Pemodelan Ketahanan Pangan di Indonesia Berdasarkan Pendekatan Regresi Probit Biner Bivariat**. Skripsi ini dibimbing oleh Drs. Suliyanto, M.Si. dan Drs. H. Sediono, M.Si, Prodi S1-Statistika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

---

---

### ABSTRAK

Indikator ketahanan pangan dapat dilihat dari Pangsa Pengeluaran Makanan (PPM) dan Konsumsi Energi (KE), dimana indikator tersebut mampu menjadi tolak ukur keberhasilan dan pemerataan yang dilakukan oleh pemerintah. Regresi model probit adalah suatu model untuk menjelaskan pola hubungan dari sebuah variabel respon yang kategorik. Model probit biner bivariat adalah model probit yang melibatkan dua variabel respon yang masing-masing mempunyai dua kategori, dengan syarat terdapat hubungan antar variabel respon tersebut. Estimasi parameter model probit biner bivariat menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) dengan iterasi Newton Raphson. Kriteria yang digunakan untuk mendapatkan model terbaik didapatkan berdasarkan nilai minimum dari *Akaike Information Criterion* (AIC). Kesimpulan dari hasil analisis yang dilakukan adalah sebagian besar provinsi di Indonesia berada dalam kategori PPM dan KE yang tahan pangan marginal. Model terbaik didapatkan 3 variabel berpengaruh signifikan terhadap PPM dan KE, yaitu variabel Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), persentase penduduk miskin, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Ketepatan klasifikasi yang diperoleh dari model terbaik sebesar 74,1 persen yang artinya terdapat kesalahan klasifikasi sebanyak 7 dari 27 provinsi di Indonesia.

**Kata kunci** : Ketahanan Pangan, Pangsa Pengeluaran Makanan (PPM), Konsumsi Energi (KE), MLE, Regresi Probit Biner Bivariat, AIC.

Indah Ayu Khuroidah, 2018. **Modelling of Food Security in Indonesia based on Bivariate Binary Probit Regression Approach**. This final project is supervised by Drs. Suliyanto, M.Si. and Drs. H. Sediono, M.Si., Bachelor Study Program of Statistics, Department of Mathematics, Faculty of Sciences and Technology, Airlangga University, Surabaya.

---

---

### ABSTRACT

Food security indicators can be seen from Food Expenditure and Energy Consumption, where both indicators can be a barometer of success and equity by the government. Probit model regression is a model to explain the pattern of the relationship of a categorical response variable. Bivariate binary probit model is a binary probit model involving two response variables, each of which has two categories, provided that there is a connection between the response variables. Parameters estimation of bivariate binary probit regression model using Maximum Likelihood Estimation (MLE) with Newton Raphson iteration. The criteria that used to obtain the best model are based on the smallest value of Akaike Information Criterion (AIC). The conclusion of the analysis is that most of the provinces in Indonesia are in the category of PPM and KE that are marginally food secure. The best model obtained that significantly influence PPM and KE are variable percentage of Gross Regional Domestic Product (PDRB), percentage of poor people, and Human Development Index (HDI). The accuracy of classification on the best model obtained 74,1 percent, which means there are misclassified as many as 7 out of 27 provinces in Indonesia.

**Keywords** : AIC, MLE, Bivariate Binary Probit Model, Energy Consumption, Food Expenditure, Food Security.