

Ahmad Zahid Rosyadi 2010. **The Ordinal Probit Regression to Modeling Human Development Index of Data in East Java**. This *skripsi* under guidance of Drs. Suliyanto, M.Si. and Toha Saifudin, S.Si., M.Si. Mathematic Department Faculty of Science and Technology Airlangga University.

---

### ABSTRACT

Ordinal probit regression is a regression model that can be used to explain the relationship between the response variable is ordinal scale discrete variables with independent variables consisting of continuous variable, discrete or a mixture of both. One method used to estimate ordinal probit regression model is method of Maximum Likelihood Estimation (MLE) and to test the parameters with a likelihood ratio test method.

This study aims to obtain ordinal probit regression model is used to determine the factors that influence the probability of districts in East Java who obtained the Human Development Index (HDI) with the category of lower middle, first upper middle and second upper middle. Predictor variables that predicted influence the value of HDI is variable Unemployment Rate (TPT) and Percentage of Poor People (Poor P.), while variable Population Growth Rate (Rate of PP) did not affect the value of HDI.

Ordinal probit regression model as follows:

$$\begin{aligned}
 P(Y = 0) &= \Phi(-1,51930 - (0,273584 X_1 - 0,131601 X_2)) \\
 P(Y = 1) &= \Phi(1,07095 - (0,273584 X_1 - 0,131601 X_2)) + \\
 &\quad - \Phi(-1,51930 - (0,273584 X_1 - 0,131601 X_2)) \\
 P(Y = 2) &= 1 - \Phi(1,07095 - (0,273584 X_1 - 0,131601 X_2))
 \end{aligned}$$

From the ordinal probit regression model prediction of probability of districts in East Java to obtained the HDI with lower middle category, first upper middle and second upper middle. Magnitude of the effect of TPT and P. variable Poverty can be obtained by calculating the marginal effects.

**Keywords** : Ordinal probit regression, maximum likelihood estimation, likelihood ratio test, the probability, the marginal effect, the human development index.

Ahamad Zahid Rosyadi 2010. **Pemodelan Regresi Probit Ordinal pada Data Indeks Pembangunan Manusia di Jawa Timur**. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Suliyanto, M.Si. dan Toha Saifudin, S.Si., M.Si., Departemen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

## ABSTRAK

Regresi probit ordinal adalah model regresi yang dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel respon yang merupakan variabel diskrit berskala ordinal dengan variabel bebas yang terdiri dari variabel kontinu, diskrit atau campuran antara keduanya. Salah satu metode yang digunakan untuk mengestimasi model regresi probit ordinal yaitu metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) dan untuk menguji parameternya dengan metode *likelihood ratio test*.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan model regresi probit ordinal yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap probabilitas kabupaten/kota di Jawa Timur yang memperoleh Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dengan kategori menengah bawah, menengah atas pertama dan menengah atas kedua. Variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap nilai IPM adalah variabel Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Persentase Penduduk Miskin (P. Miskin), sedangkan variabel Laju Pertumbuhan Penduduk (Laju PP) tidak berpengaruh terhadap nilai IPM.

Diperoleh model regresi probit ordinal sebagai berikut :

$$P(Y = 0) = \Phi(-1,51930 - (0,273584 X_1 - 0,131601 X_2))$$

$$P(Y = 1) = \Phi(1,07095 - (0,273584 X_1 - 0,131601 X_2)) + \\ - \Phi(-1,51930 - (0,273584 X_1 - 0,131601 X_2))$$

$$P(Y = 2) = 1 - \Phi(1,07095 - (0,273584 X_1 - 0,131601 X_2))$$

Dari model regresi probit ordinal tersebut dapat dilakukan prediksi terhadap probabilitas kabupaten/kota di Jawa Timur untuk memperoleh IPM dengan kategori menengah bawah, menengah atas pertama dan menengah atas kedua. Besarnya pengaruh dari variabel TPT dan P. Miskin dapat diperoleh dengan menghitung efek marjinal.

**Kata Kunci** : Regresi probit ordinal, *maximum likelihood estimation*, *likelihood ratio test*, probabilitas, efek marjinal, indeks pembangunan manusia.