

## ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PARTISIPASI PEREMPUAN DALAM PEREKONOMIAN RUMAH TANGGA DI KOTA SEMARANG MENGGUNAKAN REGRESI TOBIT

Nurul Inayah<sup>1</sup>, Rita Rahmawati<sup>2</sup> dan Sugito<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Program Studi Statistika Fakultas Sains dan Matematika UNDIP

[inayahsaja@gmail.com](mailto:inayahsaja@gmail.com), [ritarahmawati@gmail.com](mailto:ritarahmawati@gmail.com), [gitozafi@undip.ac.id](mailto:gitozafi@undip.ac.id)

### Abstrak

Partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga dapat dilihat dari jumlah jam kerjanya yaitu tidak ikut berpartisipasi (tidak bekerja) yang memiliki jumlah jam kerja nol dan ikut berpartisipasi (bekerja) yang memiliki jumlah jam kerja bervariasi. Jumlah jam kerja perempuan termasuk data campuran atau data tersensor karena sebagian data bernilai nol (diskrit) dan sebagian lainnya merupakan data kontinu karena mempunyai nilai yang bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga di Kota Semarang dengan metode regresi klasik dan regresi tobit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada model regresi linier klasik terjadi pelanggaran asumsi error yaitu asumsi normalitas sehingga model regresi linier tidak dapat diterapkan. Banyaknya variabel dependen yang bernilai nol menyebabkan sulit dilakukan transformasi untuk mengatasi masalah pelanggaran asumsi tersebut. Hal ini berbeda dengan regresi tobit karena asumsi error dapat diabaikan. Dengan model regresi tobit diperoleh variabel independen yang signifikan berpengaruh terhadap partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga di Kota Semarang yaitu umur perempuan dan status dalam perkawinan dengan koefisien determinasi 6.31%.

**Kata Kunci:** Regresi Tobit, Partisipasi Perempuan, Jumlah Jam Kerja

### 1. LATAR BELAKANG

Kondisi ekonomi bangsa Indonesia yang tidak menentu saat ini berdampak luas dan memberatkan kehidupan masyarakat dari semua lapisan dan mendorong perempuan ikut berpartisipasi dalam kegiatan ekonomi sebagai upaya meningkatkan perekonomian keluarga. Partisipasi perempuan dalam kegiatan ekonomi dapat dilihat dari jumlah jam kerjanya. Perempuan yang berpartisipasi dalam perekonomian (bekerja) memiliki jumlah jam kerja yang bervariasi sedangkan perempuan yang tidak berpartisipasi dalam perekonomian (tidak bekerja) memiliki jumlah jam kerja nol. Salah satu metode untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi perempuan dalam kegiatan ekonomi adalah model regresi linier klasik.

Model regresi sering digunakan untuk mengetahui pola hubungan antara satu variabel dependen dengan satu atau beberapa variabel independen. Menurut [1] pada model regresi linier klasik, variabel dependen berupa data kontinu. Tetapi kenyataannya pada beberapa kasus seperti partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga,

variabel dependen berupa kombinasi antara data nonlimit (kontinu) yaitu perempuan yang ikut berpartisipasi (bekerja) dan limit (nol) untuk perempuan yang tidak berpartisipasi (tidak bekerja). Menurut [2] partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga disebut data campuran atau data tersensor (*censored data*) karena variabel dependen bersifat campuran (*mixture*). Salah satu metode untuk mengolah data tersensor adalah metode regresi tobit.

Tobin (1958) pertama kali menggunakan metode ini untuk memodelkan hubungan pendapatan rumah tangga terhadap pengeluaran rumah tangga. Beberapa penelitian yang menggunakan regresi tobit antara lain ditulis oleh Suhardi dan Llewelyn (2001), Cox dan Linn (2006) dan Purnomo (2008).

### 2. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah bagaimana memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga di Kota Semarang

menggunakan model regresi linier klasik dan model regresi tobit.

### 3. TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga dan memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhinya dengan model regresi linier klasik dan model regresi tobit.

### 4. METODOLOGI

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder yaitu data Survey Angkatan Kerja Nasional (SAKERNAS) 2010 Kota Semarang, Jawa Tengah yang diperoleh dari BPS Provinsi Jawa Tengah.

Variabel dependen penelitian ini adalah partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga ( $Y_i$ ) dimana  $Y_i$  bernilai 0 (nol) untuk perempuan yang tidak bekerja dan bernilai  $Y_i^*$  untuk perempuan yang bekerja dilihat dari jumlah jam kerja dalam seminggu.

$$Y_i = \begin{cases} 0 & \text{jika tidak bekerja} \\ Y_i^* & \text{jika bekerja} \end{cases}$$

Sedangkan variabel independen (X) yang dilibatkan antara lain:

1.  $X_1$  : Daerah asal tempat tinggal dengan skala diskrit dan dibentuk variabel *dummy* yaitu  $X_1 = 0$  jika berasal dari desa dan  $X_1 = 1$  jika berasal dari kota
2.  $X_2$  : Jumlah anggota rumah tangga dengan skala kontinyu
3.  $X_3$  : Jumlah anggota rumah tangga yang berumur 10 tahun ke atas dengan skala kontinyu
4.  $X_4$  : Hubungan dengan KRT dengan skala diskrit dan dibentuk variabel *dummy* yaitu  $X_4 = 1$  jika hubungan dengan KRT adalah istri dan 0 untuk hubungan lainnya
5.  $X_5$  : Umur perempuan dengan skala kontinyu
6.  $X_6$  : Status perkawinan dengan skala diskrit dan dibentuk variabel *dummy* yaitu  $X_6 = 1$  jika berstatus kawin dan  $X_6 = 0$  untuk belum kawin
7.  $X_7$  : Pendidikan terakhir perempuan dengan skala diskrit dan dibentuk variabel *dummy* yaitu:
  - $X_{7,1} = 1$  jika pendidikan terakhir SD sederajat dan  $X_{7,1} = 0$  untuk lainnya
  - $X_{7,2} = 1$  jika pendidikan terakhir SMP sederajat dan  $X_{7,2} = 0$  untuk lainnya
  - $X_{7,3} = 1$  jika pendidikan terakhir SMA sederajat dan  $X_{7,3} = 0$  untuk lainnya
  - $X_{7,4} = 1$  jika pendidikan terakhir minimal Diploma I dan  $X_{7,4} = 0$  untuk lainnya.

### Metode Pengolahan Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis pada penelitian ini meliputi beberapa tahapan yaitu:

1. Membentuk model awal regresi linier klasik
2. Menguji kecocokan model awal regresi linier klasik dengan uji F. Jika model cocok maka dilanjutkan tahap berikutnya, jika model tidak cocok maka analisis selesai
3. Menguji parameter model secara parsial dengan uji t. Jika parameter telah signifikan maka dilanjutkan tahap berikutnya. Jika parameter tidak signifikan maka kembali pada tahap 1 yaitu membentuk model awal regresi linier klasik dengan menghilangkan parameter yang tidak signifikan
4. Menguji asumsi-asumsi yang harus dipenuhi. Jika asumsi terpenuhi maka dilanjutkan tahap berikutnya. Jika asumsi belum terpenuhi maka dilakukan transformasi data.
5. Setelah asumsi terpenuhi maka diperoleh model akhir regresi linier klasik.
6. Transformasi data digunakan untuk menyelesaikan masalah pelanggaran asumsi. Jika transformasi data dapat menyelesaikan masalah pelanggaran asumsi maka kembali pada tahap 1. Jika transformasi tidak dapat menyelesaikan masalah transformasi maka analisis data dilakukan dengan model regresi tobit karena model regresi linier klasik tidak dapat diterapkan
7. Pada model regresi tobit, pembentukan model awal regresi tobit dengan data awal
8. Menguji kecocokan model regresi tobit dengan uji rasio likelihood. Jika model cocok maka dilanjutkan tahap berikutnya. Jika model tidak cocok maka analisis selesai
9. Menguji parameter model secara parsial dengan uji wald. Jika parameter telah signifikan maka dilanjutkan tahap berikutnya. Jika parameter tidak signifikan maka kembali pada tahap 7 yaitu membentuk model awal regresi tobit dengan menghilangkan parameter yang tidak signifikan
10. Diperoleh model akhir regresi tobit dengan parameter yang telah signifikan.

### 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data sekunder Survey Angkatan Kerja Nasional (SAKERNAS) 2010 Kota Semarang, Jawa Tengah yang diperoleh dari BPS Provinsi Jawa Tengah dilakukan dengan *Software* EViews 5.1.

**5.1 Regresi Linier Klasik**

Regresi linier klasik menjelaskan tentang hubungan antara variabel dependen (Y) yaitu jumlah jam kerja dengan variabel independen (X) sebagai faktor-faktor yang mempengaruhinya. Pembentukan model awal regresi linier klasik dengan memasukkan satu per satu variabel independen ke dalam model sehingga diperoleh model sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 44.89688 + 4.275975X_1 + 0.017363X_2 - 0.224755X_3 - 5.530073X_4 - 0.349921X_5 - 6.411768X_6 + 7.513843X_{7-1} + 3.652769X_{7-2} - 2.627108X_{7-3} - 4.099112X_{7-4}$$

*Uji Kesesuaian Model*

Hipotesis yang diambil adalah  $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_{7-1} = \beta_{7-2} = \beta_{7-3} = \beta_{7-4} = 0$

dan  $H_1 : \text{paling sedikit ada satu } \beta_j \neq 0$

Dari hasil pengolahan data diperoleh nilai  $F_{hitung} = 7.158 > F_{tabel} = 1.85$ . Maka dapat diambil keputusan menolak  $H_0$  sehingga model regresi linier sesuai untuk menggambarkan hubungan antara variabel dependen (Y) dengan variabel independen (X).

*Uji Parameter Model*

Hipotesis yang diambil adalah  $H_0 : \beta_j = 0$  dan  $H_1 : \beta_j \neq 0$ . Uji parameter model ini dilakukan bertahap dengan membuang parameter (variabel independen) yang sangat tidak signifikan sehingga diperoleh model akhir dengan parameter yang signifikan semua yaitu:

Tabel Uji Parameter Model Akhir

Parameter	Koef.	t	Prob.	Kes.
Intercept	49.03372	9.607	0.0000	Sig.
$X_5$	-0.403533	-3.983	0.0001	Sig.
$X_6$	-10.17748	-3.567	0.0004	Sig.
R-Sq = 7.33%		R-Sq (adj) = 7.05%		

$$\hat{Y} = 48.08399 - 0.391772X_5 - 8.813540X_6$$

*Uji Asumsi Normalitas*

Hipotesis yang digunakan adalah  $H_0 : \text{error berdistribusi normal}$  dan  $H_1 : \text{error tidak berdistribusi normal}$ . Uji yang digunakan adalah uji Jarque-Bera (JB) dan diperoleh nilai  $JB = 35.33 > X^2_{0.95;2} = 5.99$  maka kesimpulannya error model regresi yang terbentuk tidak mengikuti distribusi normal. Untuk mengatasi

masalah normalitas dilakukan transformasi. Pada penelitian ini, terdapat variabel dependen bernilai nol maka transformasi Box-Cox, log y dan 1/y tidak dapat digunakan karena syarat transformasi tersebut  $y > 0$ .

*Uji Asumsi Heteroskedastisitas*

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan menggunakan uji White. Hipotesis yang diambil adalah  $H_0 : \text{varians error konstan (homogen)}$  dan  $H_1 : \text{varians error tidak konstan (heterogen)}$ . Hasil uji White menunjukkan bahwa nilai  $(n.R^2) = 4.832 < = 9.49$  sehingga dapat disimpulkan asumsi homoskedastisitas terpenuhi.

*Uji Asumsi Multikolinieritas*

Uji ini dengan melihat nilai VIF. Jika nilai  $VIF > 10$  maka terjadi multikolinieritas.

Tabel Uji Multikolinieritas

	$R_j^2$	VIF	Kesimpulan
$X_5$	0.262181	1.3553	Tidak terjadi
$X_6$	0.262181	1.3553	Tidak terjadi

Dari tabel di atas semua variabel independen mempunyai nilai  $VIF < 10$  maka asumsi non-multikolinieritas terpenuhi.

*Uji Asumsi Autokorelasi*

Uji asumsi ini menggunakan uji Lagrange Multiplier. Hipotesis yang diambil adalah  $H_0 : \text{error independen (tidak terjadi autokorelasi)}$  dan  $H_1 : \text{error tidak independen (terjadi autokorelasi)}$ . Dari hasil pengolahan data diperoleh nilai uji statistiknya yaitu  $237.070 > X^2_{0.95;2} = 5.99$  sehingga diperoleh kesimpulan terjadi autokorelasi sehingga asumsi autokorelasi belum terpenuhi.

Untuk mengatasi masalah autokorelasi dilakukan transformasi dengan metode Cochrane-Orcutt. Pada penelitian ini, transformasi Cochrane-Orcutt dilakukan tiga kali sampai asumsi autokorelasi terpenuhi.

Hasil dari uji asumsi masih terdapat pelanggaran asumsi normalitas dan sulit dilakukan pemilihan transformasi karena variabel dependen terdapat data bernilai nol.

**5.2 Regresi Tobit**

Penggunaan regresi linier klasik pada penelitian ini masih terjadi pelanggaran asumsi normalitas sehingga tidak dapat diterapkan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga di Kota Semarang. Metode lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah model regresi tobit.

Menurut [3], pada regresi linier klasik jika terjadi pelanggaran asumsi maka penduga masih konsisten tetapi tidak efisien tetapi hal ini tidak berlaku pada regresi tobit. Sedangkan menurut [4], walaupun analisis tobit merupakan bagian dari analisis regresi namun dalam penggunaannya regresi tobit tidak diperlukan uji asumsi klasik (normalitas, heteroskedastisitas, multikolinieritas dan autokorelasi).

Pada penelitian ini variabel dependen (Y) berupa data tersensor yaitu mempunyai nilai nol (diskrit) untuk perempuan yang tidak ikut berpartisipasi dalam perekonomian rumah tangga sehingga jumlah jam kerjanya nol sebanyak 296 responden. Sedangkan perempuan yang ikut berpartisipasi mempunyai jumlah jam kerja tertentu yang jumlahnya bervariasi (kontinu) sebanyak 364 responden.

Model awal regresi tobit yang terbentuk dengan memasukkan 10 variabel independen adalah  $\hat{Y}^* = 49.3945 + 5.171854X_1 - 0.852434X_2 + 0.054872X_3 - 8.520066X_4 - 0.689188X_5 - 8.492690X_6 + 12.10987X_{7-1} + 4.191847X_{7-2} - 5.086855X_{7-3} - 3.8585040X_{7-4}$

*Uji Kesesuaian Model*

Hipotesis yang diambil adalah  $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_{7-1} = \beta_{7-2} = \beta_{7-3} = \beta_{7-4} = 0$

dan  $H_1 : \text{paling sedikit ada satu } \beta_j \neq 0$

Dari hasil pengolahan data diperoleh nilai  $G = 60.31422 > \chi^2_{0.95;10} = 18.31$ . Maka dapat diambil keputusan menolak  $H_0$  sehingga model regresi tobit dapat digunakan.

*Uji Parameter Model*

Hipotesis yang diambil adalah  $H_0 : \beta_j = 0$  dan  $H_1 : \beta_j \neq 0$ . Uji parameter model ini dilakukan bertahap dengan membuang parameter (variabel independen) yang sangat tidak signifikan sehingga diperoleh model akhir dengan parameter yang signifikan semua yaitu:

Tabel Uji Parameter Model Akhir

Parameter	Koefisien	w	$\chi^2_{(0.95;1)}$	Kes
Intercept	49.90506	72.3353	3.84	Sig.
$X_5$	-0.711014	3.9141	3.84	Sig.
$X_6$	-13.40114	7.4216	3.84	Sig.
R-Sq = 6.73%		R-Sq (adj) = 6.31%		

$$\hat{Y}^* = 49.90506 - 0.711014X_5 - 13.40114X_6$$

dimana

$$\hat{Y} = 0 \text{ jika } \hat{Y}^* \leq 0 \text{ dan } \hat{Y} = \hat{Y}^* \text{ jika } \hat{Y}^* > 0$$

Pada model akhir regresi tobit, variabel independen yang signifikan terhadap variabel dependen yaitu umur dan status dalam perkawinan.

*Koefisien Determinasi*

Dari model akhir diperoleh nilai  $R^2\text{-Adj}$  yaitu 6.31% (Lampiran 24) artinya variabel independen yang signifikan yaitu umur dan status perkawinan memberikan pengaruh sebanyak 6.31% sedangkan sisanya 93.69% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

**6. KESIMPULAN**

Pada regresi linier klasik untuk data partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga terjadi pelanggaran asumsi yaitu asumsi normalitas belum terpenuhi sehingga model regresi linier klasik tidak dapat diterapkan. Banyaknya variabel dependen yang nilai nol menyebabkan sulit menentukan bentuk transformasi yang sesuai. Sedangkan pada regresi tobit uji asumsi klasik tidak diperlukan sehingga model regresi tobit dapat diterapkan pada data partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga di Kota Semarang.

Model akhir regresi tobit yang diperoleh dengan memasukkan variabel independen yang signifikan  $X_5$  (umur perempuan) dan  $X_6$  (status perkawinan) adalah

$$\hat{Y}^* = 49.90506 - 0.711014X_5 - 13.40114X_6$$

Dari model akhir regresi tobit diperoleh nilai  $R^2\text{-adj}$  6.31%. Artinya variabel independen yang signifikan yaitu umur perempuan dan status perkawinan, memberikan pengaruh terhadap partisipasi perempuan dalam perekonomian rumah tangga di Kota Semarang sebanyak 6.31% sedangkan sisanya 93.69% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Draper, N. dan Smith, H, *Analisi Regresi Terapan*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 1992.
- [2] Greene, W.H, *Econometric Analysis 6<sup>th</sup> edition*, New Jersey: Prentice Hall, 2000.
- [3] Long, J.S, *Regression Models for categorical and Limited Dependen Variables*, New Delhi: Sage Publications, 1997.
- [4] Arifin, R. *Analisis faktor-Faktor yang Mempengaruhi Intensitas Penggunaan Dana Modal Ventura oleh UKM (Studi Kasus pada PT. Sarana Jateng Ventura)*, Tesis, Program Studi Magister Manajemen UNDIP, (*Tidak Dipublikasikan*), 2005.