

Penerapan Metode Suksesif Interval pada Analisis Regresi Linier Berganda

Setia Ningsih^{1*}, Hendra Dukalang²

^{1,2} Jurusan Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, IAIN Sultan Amai Gorontalo, Jl. Sultan Amai, Kec. Ponelo, Kabupaten Gorontalo 96210, Indonesia

* Penulis Koresponden. Email: setia.statistika@iaingorontalo.ac.id

ABSTRAK

Dalam menggunakan model regresi linier disyaratkan data yang digunakan hendaknya berskala interval atau rasio. Akan tetapi jika skala dalam bentuk ordinal tetap dipaksakan menggunakan model regresi linier, maka akan diperoleh koefisien korelasi yang kecil dan tidak memenuhi syarat sebagaimana yang diharapkan dalam model regresi. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat bagaimana melakukan pemodelan regresi linier berganda dengan menggunakan data berskala ordinal yang ditransformasi menjadi data interval. Data yang digunakan adalah data mengenai tingkat kepatuhan pembayaran pajak di Provinsi Gorontalo. Data hasil penelitian ini berskala ordinal sehingga dilakukan transformasi data menjadi skala interval dengan menggunakan metode suksesif interval. Setelah dilakukan transformasi, diperoleh model regresi dengan menggunakan data interval maka asumsi model regresi linier berganda terpenuhi, dan mempunyai koefisien determinasi yang lebih tinggi, sedangkan model regresi linier dengan menggunakan data ordinal maka asumsi regresi linier tidak terpenuhi.

Kata Kunci:

Regresi Berganda; Metode Suksesif Interval; Skala Data

Diterima:
13-12-2018

Disetujui:
29-1-2019

Online:
29-1-2019

ABSTRACT

In using a linear regression model it is required that the data used should be interval or ratio scale. But if the scale in ordinal form is still forced to use a linear regression model, then a small correlation coefficient will be obtained and do not meet the requirements as expected in the regression model. The purpose of this study is to see how to do multiple linear regression modeling using ordinal scale data that is transformed into interval data. The data used is data regarding the level of compliance with payment of taxes in Gorontalo Province. The results of this study are ordinal scale so that the data transformation into an interval scale is done by using the successive interval method. After the transformation is done, a regression model is obtained using interval data, so the assumption of multiple linear regression models is fulfilled, and has a higher determination coefficient, while the linear regression model uses ordinal data so that the linear regression assumptions are not met.

Keywords:

Multiple Regression; Successive Interval Method; Data Scale

Received:
2018-12-13

Accepted:
2019-1-29

Online:
2019-1-29

1. Pendahuluan

Analisis data dengan pendekatan kuantitatif yang sering dijumpai dalam penelitian-penelitian ilmu eksakta, dimana penggunaan teknik analisis data secara statistik merupakan solusi untuk dapat memperoleh kesimpulan dalam penelitian tersebut. Penelitian yang menggunakan kuisioner sebagai alat untuk mengumpulkan data, dan menggunakan pertanyaan dengan jawaban yang bersifat ordinal. Analisis regresi merupakan salah satu analisis data yang digunakan dalam statistika untuk melakukan peramalan, maupun mengkaji hubungan antara variabel. [1]. Dalam Menggunakan analisis regresi linier, syarat pertama yang harus adalah data yang akan digunakan harus berskala interval dan Rasio. Akan tetapi jika data yang berskala ordinal tetapi dipaksakan menggunakan analisis regresi linier, maka akan diperoleh koefisien korelasi yang kecil dan tidak dapat memenuhi syarat sebagaimana yang diharuskan dalam model regresi yaitu *model fit* sehingga peneliti akan keliru dalam melakukan interpretasi dari model regresi tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut maka terdapat 2 solusi yang dapat dilakukan, pertama dengan tetap menggunakan data ordinal dan mengganti teknik analisis datanya, atau mengganti/mentransformasi data dari nominal menjadi interval agar analisis regresi linier dapat digunakan. Dalam penelitian ini digunakan metode transformasi data dari ordinal menjadi interval yaitu metode suksesif interval. Metode suksesif interval (MSI) merupakan proses mengubah data ordinal menjadi data interval [2]. Kajian mengenai transformasi data dari ordinal sudah pernah dilakukan oleh Muchlis dengan menggunakan bantuan macro minitab [3]. Pada tahun 2006 hasil kajian MSI dikembangkan oleh Budi Waryanto dengan menggunakan aplikasi yang sama [4]. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat bagaimana melakukan pemodelan regresi linier berganda dengan menggunakan data berskala ordinal yang ditransformasi menjadi data interval.

2. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan data kepatuhan wajib pajak di KPP Pratama Provinsi Gorontalo yang berjumlah 101 responden. Penelitian dilaksanakan bulan Agustus 2018 sampai dengan bulan November 2018. Objek penelitian responden yang terdaftar sebagai wajib pajak di KPP Pratama Gorontalo. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah kuisioner. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier berganda dengan teknik transformasi data menggunakan MSI.

2.1. Metode Suksesif Interval (MSI)

Dalam statistika, skala data dapat di bagi menjadi 4 yaitu: nominal, ordinal, Interval, dan rasio [5]. Skala data merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam melakukan analisis data. Hal tersebut dikarenakan setiap metode analisis mensyaratkan jenis data yang dapat digunakan dengan metode tersebut. Misalnya dalam analisis data yang menggunakan regresi linier berganda, mensyaratkan data yang digunakan berskala interval atau rasio. Hal ini menjadi kendala apabila kita sudah memiliki data hasil penelitian yang berskala ordinal akan tetapi metode yang akan digunakan adalah regresi linier berganda.

Apabila data yang berskala ordinal tetap digunakan dalam analisis regresi linier berganda, maka akan diperoleh interpretasi yang keliru dari model regresi tersebut.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka terdapat 2 solusi yang dapat dilakukan, pertama dengan tetap menggunakan data ordinal dan mengganti teknik analisis datanya, atau Mengganti/mentransformasi data dari nominal menjadi interval agar analisis regresi linier dapat digunakan.

Salah satu cara yang dapat digunakan dalam mentransformasi data dengan skala ordinal menjadi data berskala interval adalah Transformasi MSI. Transformasi MSI adalah sebuah metode transformasi data ordinal menjadi data interval dengan mengubah proporsi kumulatif setiap peubah pada kategori menjadi nilai kurva normal bakunya.

Dalam prosedur metode statistik seperti regresi linier, korelasi Pearson, uji t dan sebagainya mengharuskan data berskala interval. Oleh karena itu, jika kita hanya mempunyai data berskala ordinal; maka data tersebut harus diubah kedalam bentuk interval untuk memenuhi persyaratan prosedur-prosedur tersebut. Kecuali jika kita menggunakan prosedur, seperti regresi logistik, atau korelasi Spearman, Chi-square yang mengujikan data berskala ordinal; maka kita tidak perlu mengubah data dengan skala ordinal yang sudah ada menjadi data berskala interval.

Metode transformasi method of successive interval,[2], dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Menghitung frekuensi observasi untuk setiap kategori
2. Menghitung proporsi pada masing-masing kategori
3. Dari proporsi yang diperoleh, dihitung proporsi kumulatif untuk setiap kategori.
4. Menghitung nilai Z (distribusi normal) dari proporsi kumulatif
5. Menentukan nilai batas Z (nilai *probability density function* pada absis Z) untuk setiap kategori, dengan rumus

$$\delta(Z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\left(\frac{Z^2}{2}\right)}, -\infty < Z < +\infty \quad (1)$$

dengan $\pi = 3.14159$ dan $e = 2.71828$.

6. Menghitung scale value (interval rata-rata) untuk setiap kategori

$$Scale = \frac{\text{kepadatan batas bawah-kepadatan batas atas}}{\text{daerah di bawah batas atas - daerah dibawah batas bawah}} \quad (2)$$

7. Menghitung score (nilai hasil transformasi) untuk setiap kategori melalui persamaan:

$$score = scale\ Value + |scale\ Value_{\min}| + 1 \quad (3)$$

2.2. Literature Review

Model regresi digunakan untuk membuat taksiran mengenai variabel dependen disebut persamaan regresi estimasi, yaitu suatu formula matematis yang menunjukkan hubungan keterkaitan antara satu atau beberapa variabel yang nilainya sudah diketahui dengan suatu variabel yang nilainya belum diketahui.

Dalam menggunakan model regresi perlu diyakini terlebih dahulu bahwa variabel yang digunakan dalam membangun model memiliki keterkaitan secara teoritis atau dapat diestimasi sebelumnya. Hal ini dikarenakan hubungan antar variabel dalam model

regresi merupakan hubungan sebab akibat (*causal relationship*). Variabel didalam model regresi dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas (*independen variabel*) dan variabel terikat (*dependen variabel*). Variabel bebas adalah variabel yang nilainya akan mempengaruhi variabel lain, dan Variabel terikat adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel lain.

Dalam perkembangannya regresi linier terbagi dua, yaitu regresi linier sederhana dan regresi linier berganda. Regresi linier sederhana merupakan pemodelan regresi yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Bentuk umum persamaan regresi linier sederhana adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon \quad (4)$$

Model regresi linier berganda merupakan pengembangan dari model regresi linier sederhana. Jika pada model regresi linier sederhana hanya terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat, maka pada pada regresi linier berganda jumlah variabel bebasnya lebih dari satu dan satu variabel terikat. Dengan bertambahnya variabel variabel bebas maka bentuk umum dari persamaan regresi linier berganda yang mencakup dua atau lebih variabel bebas adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \quad (5)$$

Apabila menggunakan data sampel, maka dapat menggunakan model estimasi dari Persamaan (5) adalah sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + e \quad (6)$$

Berdasarkan Persamaan (6) maka bentuk matriks dari model regresi linier berganda dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{21} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{12} & X_{22} & \dots & X_{k2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & X_{1n} & X_{2n} & \dots & X_{kn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \vdots \\ e_n \end{bmatrix} \quad (7)$$

atau dapat ditulis dengan $Y = X\beta + e$, dengan:

Y adalah vektor pengamatan berukuran $n \times 1$

X adalah matriks variabel bebas ukuran $n \times k$

β adalah vektor parameter yang akan ditaksir berukuran $k \times 1$

e adalah vektor random error berukuran $n \times 1$

Secara teoritis penggunaan analisis regresi linier berganda akan menghasilkan nilai estimasi parameter yang valid bila terpenuhinya asumsi klasik, Menurut [6] Asumsi klasik untuk regresi adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel terikat dan variabel bebas mempunyai distribusi normal atau tidak, nilai residualnya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki nilai residual normal atau mendekati normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Kolmogorov Smirnov* yaitu dengan kriteria jika signifikan *Kolmogorov Smirnov* < 0.05 maka data tidak normal, sebaliknya jika signifikan *Kolmogorov Smirnov* > 0.05 maka data normal.

2. Uji Multikolinieritas

Uji Multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah didalam model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel bebas. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel bebas. Untuk mendeteksi Multikolinieritas didalam regresi dapat dilihat dari nilai *Variance inflation factor (VIF)* dan nilai *tolerance*. Jika *VIF* < 10 dan *tolerance* > 0,1 maka tidak terjadi Multikolinieritas, tetapi jika *VIF* > 10 dan *tolerance* > 0,1 maka terjadi Multikolinieritas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk melihat apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homokedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homokedastisitas atau yang tidak terjadi heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas dapat menggunakan uji glejser. Dalam uji ini, apabila hasilnya sig > 0,05 maka tidak terdapat gejala heterokedastisitas, model yang baik ialah tidak terjadi heterokedastisitas.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Transformasi Data dengan Menggunakan MSI

Dalam penelitian ini di gunakan instrument sebagai pengumpulan data dan kuisioner yang digunakan adalah skala likert atau rating scale. Pengukuran dengan menggunakan skala likert menghasilkan data yang memiliki skala ordinal. Sehingga jika dilakukan pemodelan regresi maka perlu dilakukan transformasi data dengan menggunakan metode successive interval (MSI). Dengan menggunakan software excel hasil transformasi data diperoleh sebagai berikut.

Tabel 1: Hasil transformasi dengan metode successive interval

| Col | Scale | Col | Scale | Col | Scale | Col | Scale |
|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 1.000 | 1.000 | 7.000 | 1.000 | 13.000 | 1.000 | 19.000 | 1.000 |
| | 1.915 | | 2.123 | | 1.902 | | 2.330 |
| | 2.676 | | 3.153 | | 2.719 | | 3.322 |
| | 3.760 | | 4.459 | | 3.855 | | 4.452 |
| 2.000 | 1.000 | 8.000 | 1.000 | 14.000 | 1.000 | 20.000 | 1.000 |
| | 1.916 | | 2.267 | | 1.856 | | 2.151 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | 2.772 | | 3.272 | | 2.671 | | 3.117 |
| | 3.928 | | 4.396 | | 3.819 | | 4.281 |
| 3.000 | 1.000 | 9.000 | 1.000 | 15.000 | 1.000 | 21.000 | 1.000 |
| | 2.123 | | 2.008 | | 2.123 | | 2.082 |
| | 3.070 | | 3.065 | | 2.924 | | 2.989 |
| | 3.873 | | 4.324 | | 3.720 | | 4.215 |
| | 4.877 | | | | 4.834 | | |
| 4.000 | 1.000 | 10.000 | 1.000 | 16.000 | 1.000 | 22.000 | 1.000 |
| | 1.986 | | 1.967 | | 1.867 | | 2.310 |
| | 2.987 | | 3.027 | | 2.767 | | 3.283 |
| | 4.223 | | 4.298 | | 3.968 | | 4.415 |
| 5.000 | 1.000 | 11.000 | 1.000 | 17.000 | 1.000 | 23.000 | 1.000 |
| | 2.131 | | 2.043 | | 1.938 | | 2.203 |
| | 3.193 | | 2.971 | | 2.808 | | 3.203 |
| | 4.416 | | 4.176 | | 3.980 | | 4.397 |
| 6.000 | 1.000 | 12.000 | 1.000 | 18.000 | 1.000 | | |
| | 2.180 | | 2.131 | | 2.180 | | |
| | 3.228 | | 3.129 | | 3.202 | | |
| | 4.452 | | 4.318 | | 4.415 | | |

Setelah diperoleh data hasil transformasi maka akan dilanjutkan dengan menguji asumsi klasik untuk model regresi

3.2. Analisis Regresi Linier Berganda

3.2.1. Pengujian Asumsi Regresi Linier Berganda

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas data untuk mengetahui apakah data yang digunakan sudah berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan uji kolmogorof smirnov karena uji tersebut merupakan pendekatan dari uji lilefors. Untuk pengujian ini taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut.

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujianya adalah tolak H_0 jika signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan software IBM SPSS 20 diperoleh hasil pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Uji normalitas

| Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Keterangan |
|-------------------------|---------------------------------|-----|-------|----------------------|
| | Statistic | df | Sig. | |
| Unstandardized Residual | 0.087 | 101 | 0.058 | Berdistribusi Normal |

Pada tabel Test of Normality, untuk Unstandardized Residual dapat dilihat nilai Sig. pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* adalah .101 yang artinya 0,101. Dan nilai sig. sebesar 0,058. Sehingga sesuai dengan kriteria pengujian, jika nilai Sig. lebih dari 0,05 maka gagal tolak H_0 . Ini artinya data yang digunakan berdistribusi secara normal.

2) Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas dilakukan untuk mengetahui apakah ada variabel independen yang saling berkorelasi atau tidak. Untuk menguji adanya multikolinieritas dapat dilihat melalui nilai Variance Inflation Factor (VIF) dan tolerance value untuk masing-masing variabel independen. Apabila tolerance value di atas 0,10 dan VIF kurang dari 10 maka dikatakan tidak terdapat gejala multikolinieritas.

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan IBM SPSS 20 diperoleh bahwa nilai dari collinearity statistics seperti pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil uji multikolinieritas

| Model | Collinearity Statistics | | Keterangan |
|-----------|-------------------------|-------|-----------------------------|
| | Tolerance | VIF | |
| Sanksi | 0.301 | 3.324 | Tidak ada multikolinieritas |
| Kesadaran | 0.333 | 3.004 | Tidak ada multikolinieritas |
| Pemahaman | 0.346 | 2.889 | Tidak ada multikolinieritas |

Berdasarkan hasil pada tabel 3 diperoleh bahwa nilai Tolerance dari masing-masing variabel independen berada di atas 0,1. Demikian juga nilai dari VIF dari masing masing variabel independen kurang dari 10. Dimana untuk Sanksi perpajakan mempunyai nilai tolerance 0,301 dan VIF sebesar 3,324, Kesadaran perpajakan mempunyai nilai tolerance 0,333 dan VIF sebesar 3,004, serta Pemahaman Perpajakan mempunyai nilai tolerance 0,346 dan VIF sebesar 2,889. Hal ini menunjukkan tidak adanya korelasi antara sesama variabel bebas dalam model regresi dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinieritas diantara sesama variabel bebas dalam model regresi yang dibentuk.

3) Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas dilakukan untuk mendeteksi adanya ketidaksamaan variance dari residual model regresi pada satu pengamatan. Uji heteroskedastisitas pada penelitian ini menggunakan uji Glejser. Pengujian ini membandingkan signifikan dari uji ini apabila hasilnya $\text{sig} > 0,05$ atau 5%. Jika signifikan di atas 5% maka disimpulkan model regresi tidak mengandung adanya heteroskedastisitas.

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan IBM SPSS 20 diperoleh bahwa nilai hasil uji heteroskedastisitas seperti pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil uji heteroskedastisitas

| Variabel Independen | Koefisien regresi β | t-hitung | Signifikan (t) |
|---------------------|---------------------------|----------|----------------|
| Sanksi | 0,003 | 0,056 | 0,056 |
| Kesadaran | -0,086 | -1,416 | 0,160 |
| Pemahaman | -0,057 | -1,108 | 0,271 |

Berdasarkan hasil pada tabel 4 diperoleh bahwa nilai signifikan dari variabel independen lebih besar dari 0,05 dimana untuk sanksi perpajakan didapatkan nilai signifikan 0,056, untuk variabel kesadaran didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,160, demikian juga

dengan pemahaman perpajakan diperoleh nilai signifikan sebesar 0,271. Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen tidak ada yang signifikan secara statistik dalam mempengaruhi variabel dependen nilai *absolute unstandardized residual* (Absu). Sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.

3.3.2. Interpretasi Model Regresi

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier berganda. Analisis ini digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel independen yaitu Sanksi, kesadaran, dan pemahaman terhadap variabel dependen yaitu kepatuhan wajib pajak. Besarnya pengaruh dari variabel independen dengan dependen secara simultan dan juga secara parsial. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan bantuan software IBM SPSS 20 diperoleh hasil sebagai berikut pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi

| Variabel Independen | B | T | Sig. t | Keterangan |
|---------------------|-------|-------|--------|------------------|
| Konstanta | 0,257 | 1,370 | 0,174 | Tidak Signifikan |
| Sanksi | 0,407 | 4,435 | 0,000 | Signifikan |
| Kesadaran | 0,291 | 3,042 | 0,003 | Signifikan |
| Pemahaman | 0,300 | 3,662 | 0,000 | Signifikan |

Keterangan : t tabel = $t_{(100;0,05)} = 1,660$

Berdasarkan hasil rekapitulasi pada tabel 5 maka dapat diketahui persamaan regresi adalah sebagai berikut,

$$y = 0,257 + 0,407X_1 + 0,291X_2 + 0,300X_3$$

Interpretasi model regresi adalah sebagai berikut:

1. Nilai Konstanta sebesar 0,257 mengindikasikan bahwa jika variabel independen yaitu sanksi perpajakan, kesadaran perpajakan dan pemahaman perpajakan bernilai nol maka kepatuhan wajib pajak sebesar 0,257.
2. Pengaruh variabel sanksi perpajakan terhadap kepatuhan wajib pajak adalah signifikan, dan berarah positif. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas signifikansi $\text{sig} < \alpha$ yaitu $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa tolak H_0 . Karena koefisien dari variabel sanksi perpajakan bernilai positif yaitu 0,470, maka hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu satuan sanksi pajak akan mengakibatkan peningkatan kepatuhan wajib pajak sebesar 0,470 satuan dengan asumsi variabel lain konstanta. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel sanksi perpajakan berpengaruh positif terhadap kepatuhan wajib pajak.
3. Pengaruh variabel kesadaran perpajakan terhadap kepatuhan wajib pajak adalah signifikan, dan berarah positif. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas signifikansi $\text{sig} < \alpha$ yaitu $0,003 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa tolak H_0 . Karena koefisien dari variabel kesadaran perpajakan bernilai positif yaitu 0,291, maka hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu satuan kesadaran perpajakan

akan mengakibatkan peningkatan kepatuhan wajib pajak sebesar 0,291 satuan dengan asumsi variabel lain konstanta. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel kesadaran perpajakan berpengaruh positif terhadap kepatuhan wajib pajak.

4. Pengaruh variabel pemahaman perpajakan terhadap kepatuhan wajib pajak adalah signifikan, dan berarah positif. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas signifikansi $\text{sig} < \alpha$ yaitu $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa tolak H_0 . Karena koefisien dari variabel pemahaman perpajakan bernilai positif yaitu 0,300, maka hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu satuan pemahaman perpajakan akan mengakibatkan peningkatan kepatuhan wajib pajak sebesar 0,300 satuan dengan asumsi variabel lain konstanta. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel sanksi perpajakan berpengaruh positif terhadap kepatuhan wajib pajak.

Dari ketiga variabel yang digunakan untuk mengukur tingkat kepatuhan wajib pajak maka di peroleh bahwa sanksi pajak yang paling berpengaruh dalam kepatuhan wajib pajak karena memperoleh konstanta sebesar 0,470, kemudian pemahaman perpajakan sebesar 0,300 dan kesadaran perpajakan sebesar 0,291.

1) Uji F

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel bebas dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Untuk mengetahui apakah model regresi yang digunakan merupakan model tetap (*fixed model*) dapat dilakukan dengan membandingkan nilai F tabel dan F hitung atau membandingkan antara nilai sig dan $\alpha=0,05$.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS 20 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil uji F

| Model | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|------------|----------------|-----|-------------|---------|-------------------|
| Regression | 49.571 | 3 | 16.524 | 108.803 | .000 ^b |
| Residual | 14.731 | 97 | 0.152 | | |
| Total | 64.302 | 100 | | | |

Nilai F tabel untuk $n = 101$ pada $\alpha = 0,05$ adalah 2,69. Nilai F hitung yaitu 108,803 dengan nilai signifikansi yaitu $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen (sanksi perpajakan, kesadaran perpajakan, dan pemahaman perpajakan) berpengaruh secara bersama-sama atau simultan dalam menjelaskan pengaruhnya terhadap variabel dependen (Kepatuhan wajib pajak).

2) Uji Koefisien determinasi

Analisis koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui persentase variasi variabel bebas yang digunakan dalam model mampu menjelaskan variasi variabel terikat. Hasil analisis determinasi dapat dilihat pada output model summary dari hasil analisis regresi berganda. Sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 7 berikut,

Tabel 7. Hasil Uji Koefisien Determinasi

| R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|----------|-------------------|----------------------------|
| 0,878 | 0,771 | 0,764 | 0,389700 |

Berdasarkan hasil output pada Tabel 7 diperoleh korelasi antara variabel independen terhadap variabel dependen sebesar sebesar 0,764 sebagai mana yang ditunjukkan pada Adjusted *R Square*. Hal ini mengindikasikan bahwa kontribusi variabel sanksi perpajakan, kesadaran perpajakan, pemahaman perpajakan terhadap kepatuhan wajib pajak adalah sebesar 76,40%, sedangkan sisanya sebesar 27.60% dipengaruhi oleh variable-variable lain yang tidak digunakan dalam penelitian ini.

3) Uji T

Uji *t* statistik (*t*-Test) bertujuan untuk mengetahui hubungan yang signifikan dari masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Pengujian hipotesis secara parsial dilakukan dengan cara membandingkan nilai *t* hitung dengan nilai *t* tabel. Nilai *t* tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat bebas (*db*) = $n - 2 = 101 - 2 = 99$ adalah 1,660.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dengan melakukan transformasi data ordinal menjadi interval diperoleh bahwa sanksi, kesadaran dan paham berpengaruh signifikan dalam kepatuhan setiap wajib pajak dalam pembayaran pajak. Dalam melakukan analysis statistic diperlukan suatu ketelitian dan ketepatan dalam menggunakan setiap metode analisis yang ada. Dalam setiap teknik analisis statistika mensyaratkan asumsi-asumsi yang harus dipenuhi, agar dapat memberikan hasil yang baik dan benar. Penggunaan Data Ordinal dalam sebuah pemodelan dapat dilakukan dengan menggunakan regresi logistik, atau regresi untuk data ordinal.

Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih diucapkan kepada Suami Tercinta yang telah membatu dalam melakukan pengolahan data, Terima kasih juga kepada putri tercinta yang telah menjadi penyemangat dalam melakukan setiap aktifitas sehingga tulisan ini dapat selesai tepat waktu.

Referensi

- [1] Kutner, M.H., Nachtsheim, C.J., & Neter, J., 2004, Applied Linear Regression Models, 4 th ed, New York, McGraw-Hill Companies, Inc
- [2] Hays, W. L., 1976, Quantification in Psychology, New Delhi, Prentice Hall
- [3] Muchlis, R.D., 2001, Penggunaan Makro Minitab untuk Transformasi Data Ordinal ke Data Interval, Statistika FMIPA UNISBA
- [4] Waryanto, B. & Millafati, Y.A., 2006, Transformasi Data Skala Ordinal ke Interval dengan Menggunakan Makro Minitab, Informatika Pertanian, Vol. 15: 881-895
- [5] Sartika, E., 2012, Pengolahan Data Berskala Ordinal, Jurnal JBPTPOLBAN

- [6] Gujarati, N.D., 2003, Basic Econometrics, 4 th ed, New York, McGraw - Hill Companies, Inc