

Pemodelan Regresi Variabel Moderasi Dengan Metode *Sub-Group*

Regression Modeling of Moderating Variable with a Method of Sub Group

Risna Septiawati¹, Desi Yuniarti², dan Ika Purnamasari³

¹Mahasiswa Program Studi Statistika FMIPA Universitas Mulawarman

^{2,3}Dosen Program Studi Statistika FMIPA Universitas Mulawarman

E-mail: risnaseptia18@gmail.com¹, desy_yunt@yahoo.com², ika.purnamasari@gmail.com³

Abstract

Regression analysis is the analysis used to analyze the influence of the independent variable on the dependent variable and aims to estimate or predict the value of the dependent variable if the value of the independent variable have increase or decrease. The regression analysis in this case is regression with moderating variable. Moderating variable is the variable which can strengthen or weaken the relation between independent and dependent variables. The method used in moderating variable regression analysis is a method of sub group. The method of sub group is done by dividing into two groups based on the three variables that are hypothesized as a moderating variable. The data used in this study the number of local revenue in East Kalimantan with aims to determine whether the number of internasional tourists and the number of domestic tourists have the influence with of local revenue in East Kalimantan and determine whether the number of tourist destination are moderating variables of to local revenue in East Kalimantan and to determine the moderating variable regression models with a method of sub group. Based on the research results of a moderating variable regression analysis with a method of sub group, the number of internasional tourists and the number of domestic tourists have the influence with of local revenue in East Kalimantan, for the number of tourist destination are moderating variable and the regression models to the data of $Z \leq 274$ (category 1) $\hat{Y}_0 = -1231,677 + 47,594 X_1 + 1,380 X_2$, to the data of $Z > 274$ (category 2) $\hat{Y}_1 = -2327,449 + 125,049 X_1 + 1,145 X_2$, with Z is the number of tourist destination.

Keywords: Regression analysis, the number of local revenue, the method of sub group, moderating variable.

Pendahuluan

Regresi adalah suatu istilah yang pertama kali diperkenalkan oleh *Francis Galton* pada tahun 1886. Menurut *Gujarati* (2012), analisis regresi adalah analisis yang dipergunakan untuk menganalisis pengaruh pada variabel independen terhadap variabel dependen. Terdapat tiga tipe pada analisis regresi, tipe yang pertama adalah regresi linier sederhana yang berfungsi untuk mengetahui hubungan linier antara dua variabel, satu variabel dependen dan satu variabel independen. Tipe kedua adalah regresi linier berganda yang merupakan model regresi linier dengan satu variabel dependen dan lebih dari satu variabel independen. Tipe ketiga adalah regresi non linier yang berasumsi bahwa hubungan antara variabel dependen dan variabel independen bersifat tidak linier. Pada kasus regresi, metode yang biasa digunakan dalam mengestimasi parameter regresi adalah *Ordinary Least Square* (metode kuadrat terkecil).

Metode kuadrat terkecil digunakan untuk memperoleh total kuadrat error yang paling minimum. Pada metode kuadrat terkecil terdapat beberapa asumsi klasik yaitu nonmultikolinieritas, homoskedastisitas, nonautokorelasi dan residual berdistribusi normal. Pada analisis regresi, hubungan linier antar variabel tidak hanya ditentukan oleh

variabel independen maupun variabel dependen saja, tetapi seringkali muncul adanya variabel yang mampu memperkuat atau memperlemah hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen yang disebut dengan variabel moderasi. Pada variabel moderasi terdapat empat metode yaitu metode *sub-group*, metode interaksi, metode selisih mutlak dan metode residual (*Liana*, 2009).

Dalam penelitian ini akan digunakan metode *sub-group*. Metode *sub-group* merupakan metode yang dilakukan dengan memecah sampel menjadi dua kategori berdasarkan variabel ketiga yang dihipotesiskan sebagai variabel moderasi. Menurut *Suliyanto* (2011), dalam metode *sub-group* memiliki kelebihan dibanding metode lainnya, yaitu peneliti dapat menggunakan variabel moderasi berupa data dikotomi maupun data kontinyu. Akan tetapi metode ini memiliki kelemahan yaitu tidak dapat menggunakan lebih dari satu variabel moderasi. Pada penelitian ini terkait tentang pendapatan asli daerah di Kalimantan Timur yang merupakan provinsi yang memiliki potensi pariwisata dan kebudayaan. Dalam hal ini pemerintah Provinsi Kalimantan Timur dengan anugerah kekayaan alamnya beserta beberapa obyek wisata dan budaya yang telah dimiliki, akan mempunyai

perencanaan yang cerah untuk upaya peningkatan pendapatan asli daerah. Oleh karena itu salah satu sektor yang sangat potensi untuk dikembangkan atau dapat dijadikan andalan bagi pemasukan pendapatan asli daerah yaitu dari sektor pariwisata, seperti jumlah kunjungan wisatawan asing maupun jumlah kunjungan wisatawan nusantara dan jumlah obyek wisata.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini menjadikan jumlah obyek wisata sebagai variabel yang diduga dapat memperkuat atau memperlemah hubungan antara jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara dengan pendapatan asli daerah di Kalimantan Timur. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui model regresi variabel moderasi dengan metode *sub-group* yang menyatakan hubungan jumlah kunjungan wisatawan asing, jumlah obyek wisata dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara dengan pendapatan asli daerah di Kalimantan Timur.

Analisis Regresi Berganda

Analisis regresi adalah analisis yang dipergunakan untuk menganalisis pengaruh di antara variabel independen terhadap variabel dependen. Analisis ini bertujuan untuk menduga atau memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan ataupun penurunan. Untuk mendapatkan koefisien regresi berganda digunakan suatu metode yang dinamakan metode kuadrat terkecil atau biasanya dikenal dengan *Ordinary Least Square* (OLS). Persamaan regresi yang paling baik adalah regresi yang mempunyai total kuadrat error yang paling minimum. Untuk memperoleh total kuadrat error yang paling minimum digunakan metode kuadrat terkecil atau OLS. Estimasi parameter menggunakan OLS menghasilkan parameter yang bersifat *Best Linier Unbiased Estimator* (BLUE) sehingga menyebabkan garis regresi sedekat mungkin pada data aktualnya. Model regresi umum yang mengandung *k* variabel independen dapat ditulis sebagai berikut (Sembiring, 1994):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \tag{1}$$

Pengujian Parameter

Pengujian parameter dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Pengujian parameter meliputi pengujian parameter secara simultan (uji F) yang digunakan untuk menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen dan pengujian parameter secara parsial (uji t) yang digunakan untuk membuktikan apakah variabel

independen secara individu mempengaruhi variabel dependen (Widarjono, 2010).

Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) adalah besarnya informasi di dalam variabel dependen yang dapat diberikan oleh model regresi yang diperoleh. Oleh karena itu, semakin besar R^2 menunjukkan semakin baik kemampuan variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Menurut Gujarati (2012), besarnya R^2 dapat dicari dengan persamaan sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \tag{2}$$

dimana:

- Y_i = Nilai variabel dependen
- \hat{Y}_i = Y_i prediksi
- \bar{Y} = Rata-rata Y_i
- n = Jumlah pengamatan

Pengujian Asumsi Regresi Variabel Moderasi dengan Metode Sub-Group

Dalam metode kuadrat terkecil terdapat beberapa asumsi-asumsi yang harus terpenuhi yaitu pendeteksian nonmultikolinieritas, homoskedastisitas, nonautokorelasi dan kenormalan residual (Suliyanto, 2011).

1. Pendeteksian Nonmultikolinieritas dengan Metode Variance Inflation Factor (VIF)

Multikolinieritas berarti terjadi korelasi linier yang mendekati sempurna antar lebih dari dua variabel independen. Menurut Suliyanto (2011), uji ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi yang terbentuk ada korelasi yang tinggi atau sempurna di antara variabel independen atau tidak. Salah satu untuk menguji gejala multikolinieritas dalam model regresi adalah dengan melihat nilai VIF dari masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Jika nilai VIF semakin membesar maka diduga ada multikolinieritas antar variabel independen dan apabila nilai VIF melebihi angka 10 maka bisa disimpulkan ada multikolinieritas. Untuk memperoleh nilai VIF digunakan persamaan sebagai berikut:

$$VIF = \frac{1}{(1 - R_j^2)} \tag{3}$$

dimana:

- R_j^2 = Nilai koefisien determinasi

2. Pengujian Homoskedastisitas dengan Metode White

Homoskedastisitas berarti ada variansi variabel pada model regresi yang sama (konstan). Sebaliknya, jika variansi variabel pada model

regresi tidak sama disebut dengan heteroskedastisitas. Menurut Suliyanto (2011), salah satu metode untuk mendeteksi masalah heteroskedastisitas dalam model regresi adalah menggunakan metode *white*. Menurut para peneliti, metode *white* lebih mudah diterapkan dalam pengujian homoskedastisitas. Metode ini dilakukan dengan meregresikan semua variabel independen, variabel independen kuadrat dan perkalian (interaksi) variabel independen terhadap nilai mutlak residual kuadratnya.

3. Pengujian Nonautokorelasi dengan Metode Breusch Godfrey (B-G Test)

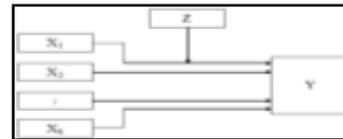
Autokorelasi merupakan korelasi antara satu variabel residual dengan variabel residual yang lain. Autokorelasi sering terjadi pada data *time series*. Menurut Suliyanto (2011), uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui apakah ada korelasi antara anggota serangkaian data observasi yang diuraikan menurut waktu (*time series*) atau ruang (*cross section*). Salah satu metode untuk mendeteksi masalah autokorelasi dalam model regresi adalah menggunakan metode *B-G Test*. Metode ini dikembangkan oleh Breusch dan Godfrey dan seringkali digunakan para peneliti untuk mendeteksi masalah autokorelasi dalam model regresi.

4. Pengujian Normalitas dengan Metode Jarque-Bera (JB Test)

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah nilai residual pada model regresi berdistribusi normal atau tidak. Menurut Suliyanto (2010), tidak terpenuhinya normalitas pada umumnya disebabkan karena distribusi data yang dianalisis tidak normal, karena terdapat nilai ekstrem pada data yang diambil. Salah satu metode untuk pengujian kenormalan residual adalah menggunakan metode *JB Test*. Metode ini memiliki kemampuan yang sangat baik untuk mendeteksi kenormalan residual. Metode *JB Test* merupakan uji normalitas dengan berdasarkan pada koefisien keruncingan (*kurtosis*) dan koefisien kemiringan (*skewness*).

Analisis Regresi Variabel Moderasi

Menurut Suliyanto (2011), variabel moderasi adalah variabel yang mampu mempererat atau memperlemah hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Variabel moderasi bisa berbentuk kualitatif (kode, kategori) atau kuantitatif (skor) yang mempengaruhi hubungan antar variabel dependen dan independen. Pada konsep korelasi, variabel moderasi adalah variabel ketiga yang mempengaruhi korelasi dua variabel. Untuk menggambarkan model hubungan moderasi yang lebih dari satu variabel independen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Regresi Variabel Moderasi Lebih dari Satu Variabel Independen

Analisis Regresi Variabel Moderasi dengan Metode Sub-Group

Analisis regresi variabel moderasi dengan metode *sub-group* dilakukan dengan memecah sampel menjadi dua kategori berdasarkan variabel ketiga yang dihipotesiskan sebagai variabel moderasi. Pada kenyataannya variabel yang ditempatkan sebagai variabel moderasi bisa berupa data dikotomi maupun data kontinu. Jika data berupa data dikotomi maka pembagian kategori dapat dengan mudah meregresi kategori (0) dan kategori (1) sedangkan untuk membagi kategori jika variabel yang ditempatkan sebagai variabel moderasi merupakan data kontinu maka kita harus menghitung nilai rata-rata terlebih dahulu. Jika di bawah atau sama dengan nilai rata-rata maka dimasukkan ke kategori (0) dan pada kategori (1) dimasukkan jika di atas nilai rata-rata (Suliyanto, 2011).

Pendapatan Asli Daerah (PAD)

Pendapatan Asli Daerah (PAD) merupakan sumber penerimaan daerah yang berasal dari sumber-sumber dalam daerah sendiri. Hal tersebut menuntut daerah untuk meningkatkan kemampuan dalam menggali dan mengelola sumber-sumber penerimaan daerah khususnya yang bersumber dari PAD. Menurut Dinas Pendapatan Daerah Kaltim (2014), pasal 3 Undang-Undang No. 12 Tahun 2004 PAD bersumber dari:

1. Pajak daerah
2. Retribusi daerah
3. Hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan
4. Lain - lain PAD yang sah, seperti jasa giro dan lain-lain.

Dalam upaya peningkatan PAD di Kalimantan Timur salah satunya yaitu dapat dilakukannya perencanaan dan koordinasi terhadap kontribusi sektor pariwisata.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah dari Sektor Pariwisata

Berikut beberapa faktor yang dapat mempengaruhi PAD dari sektor pariwisata:

1. Jumlah Obyek Wisata

Indonesia sebagai negara yang memiliki keindahan alam serta keanekaragaman budaya yang mempunyai kesempatan untuk menjual keindahan alam dan atraksi budaya kepada

wisatawan mancanegara maupun nusantara yang akan menikmati keindahan alam dan budaya tersebut. Tentu saja kedatangan wisatawan tersebut akan mendatangkan penerimaan bagi daerah yang dikunjunginya. Bagi wisatawan mancanegara yang datang dari luar negeri, kedatangan mereka akan mendatangkan devisa dalam negara. Dengan demikian, banyaknya jumlah objek wisata yang ada dapat diharapkan untuk meningkatkan PAD dari sektor pariwisata (Pleanggra, 2012).

2. Wisatawan

Wisatawan itu disebut juga dengan turis. Wisatawan ialah setiap pengunjung yang tinggal paling sedikit 24 jam, akan tetapi tidak lebih dari satu tahun ditempat yang dikunjungi dengan maksud antara lain seperti berlibur, rekreasi, olahraga, bisnis, menghadiri pertemuan, studi dan kunjungan dengan alasan kesehatan. Wisatawan dapat berasal dari dalam Indonesia maupun manca negara. Semakin banyak obyek wisata yang terdapat di Kalimantan Timur maka semakin banyak minat wisatawan untuk berkunjung dan diharapkan dapat meningkatkan PAD dari sektor pariwisata (BPS Provinsi Kaltim, 2014).

Metodologi Penelitian

Variabel-variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel dependen (*Y*) yaitu pendapatan asli daerah (juta)
2. Variabel independen (X_1 dan X_2) yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah kunjungan wisatawan asing (ribu) dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara (ribu)
3. Variabel moderasi yaitu jumlah obyek wisata yang dibagi 2 kelompok yaitu kategori (0) merupakan di bawah atau sama dengan nilai rata-rata dan kategori (1) merupakan diatas nilai rata-rata.

Secara umum tahapan-tahapan analisis regresi variabel moderasi dengan metode *sub-group* adalah sebagai berikut:

1. Analisis Statistika Dekriptif terhadap data pendapatan asli daerah, jumlah kunjungan wisatawan asing, jumlah kunjungan wisatawan nusantara dan jumlah obyek wisata.
2. Merancang diagram model regresi variabel moderasi dengan metode *sub-group*. Adapun tahapan-tahapan model persamaan regresi variabel moderasi dengan metode *sub-group* yaitu sebagai berikut:
 - a. Meregresikan variabel independen terhadap variabel dependen
 - b. Meregresikan variabel independen terhadap variabel dependen untuk kategori (0)

- c. Meregresikan variabel independen terhadap variabel dependen untuk kategori (1)
3. Pengujian regresi variabel moderasi dengan metode *sub-group*. Adapun tahapan-tahapan dalam pengujian yaitu sebagai berikut:
 - a. Melakukan estimasi parameter dengan menggunakan metode OLS dan pengujian parameter untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap dependen dari masing-masing model persamaan.
 - b. Pengujian asumsi untuk masing-masing model persamaan, ada beberapa pengujian asumsi yang harus terpenuhi yaitu nonmultikolinieritas, homoskedastisitas, nonautokorelasi dan residual berdistribusi normal
4. Uji Chow untuk menarik kesimpulan variabel moderasi metode *sub-group*.
5. Interpretasi model analisis regresi variabel moderasi dengan metode *sub-group*.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Statistik Deskriptif

Berikut merupakan hasil analisis deskriptif yang mendeskripsikan keadaan sekelompok data yaitu berupa rata-rata.

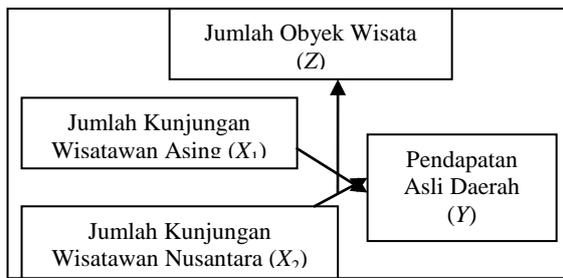
Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Variabel	Rata-rata
Pendapatan Asli Daerah (Juta)	1.354,27
Jumlah Kunjungan Wisatawan Asing (Ribu)	22,11
Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (Ribu)	774,57
Jumlah Obyek Wisata	273,83

Pada Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa rata-rata pendapatan asli daerah di Kalimantan Timur yaitu Rp 1.354.270.000,00. Sedangkan, rata-rata jumlah kunjungan wisatawan asing di Kalimantan Timur yaitu 22.110 wisatawan. Kemudian, rata-rata jumlah kunjungan wisatawan nusantara di Kalimantan Timur yaitu 774.570 wisatawan. Pada jumlah obyek wisata, rata-rata jumlah obyek wisata di Kalimantan Timur yaitu 274 tempat obyek wisata.

Rancangan Diagram Analisis Regresi Variabel Moderasi dengan Metode Sub-Group

Berikut merupakan rancangan diagram analisis regresi variabel moderasi dengan metode *sub-group*, dimana jumlah obyek wisata merupakan variabel moderasi yang diduga dapat memperkuat atau memperlemah hubungan antara jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara dengan pendapatan asli daerah.



Gambar 2. Diagram Regresi Variabel Moderasi dengan Metode Sub-Group

Pengujian Regresi Variabel Moderasi dengan Metode Sub-Group

1. Meregresikan X_1 dan X_2 terhadap Y

a. Estimasi Parameter dan Pengujian Parameter

Diperoleh hasil estimasi parameter dan pengujian parameter sebagai berikut:

Tabel 2. Estimasi Parameter

Parameter	Estimasi Parameter
Konstanta (β_0)	-2242,050
Jumlah Kunjungan Wisatawan Asing (β_1)	117,930
Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (β_2)	1,277

Berdasarkan hasil estimasi parameter pada Tabel 2, maka model persamaan regresi yaitu $\hat{Y} = -2242,050 + 117,930 X_1 + 1,277 X_2$

Selanjutnya pengujian parameter secara simultan dan didapat nilai sig. yaitu 0,000 yang berarti bahwa nilai sig. kurang dari taraf signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan secara simultan paling sedikit terdapat satu yang berpengaruh yaitu jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara terhadap pendapatan asli daerah di Kalimantan Timur.

Tabel 3. Hasil Pengujian Parameter Secara Parsial

Parameter	Sig.	Keputusan
Konstanta (β_0)	0,000	Menolak H_0
Jumlah Kunjungan Wisatawan Asing (β_1)	0,000	Menolak H_0
Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (β_2)	0,000	Menolak H_0

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa ketiga parameter memiliki nilai sig. kurang dari taraf signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan konstanta, jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara berpengaruh terhadap pendapatan asli daerah di Kalimantan Timur.

b. Pengujian Asumsi Regresi Variabel Moderasi dengan Metode Sub-group

Dalam menganalisis regresi dengan variabel moderasi menggunakan metode sub-group perlu

juga dilakukan pengujian asumsi. Adapun asumsi yang harus terpenuhi adalah non multikolinieritas, homoskedastisitas, non autokorelasi dan kenormalan residual. Adapun hasil pengujian asumsi diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4. Pendeteksian Multikolinieritas

Variabel	VIF
Jumlah Kunjungan Wisatawan Asing (X_1)	6,392
Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (X_2)	6,392

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara memiliki VIF < 10 sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen.

Setelah melakukan pengujian multikolinieritas terlihat bahwa tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen, sehingga dapat dilanjutkan pada asumsi berikutnya yaitu pendeteksian homoskedastisitas. Berdasarkan pengujian homoskedastisitas didapat nilai sig. yaitu 0,942 yang berarti bahwa nilai sig. lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi.

Asumsi kedua, yaitu tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi telah terpenuhi. Maka selanjutnya dilakukan pendeteksian untuk asumsi ketiga, yaitu pengujian nonautokorelasi dengan menggunakan metode B-G Test. Berdasarkan pengujian nonautokorelasi didapat nilai sig. yaitu 0,792 yang berarti bahwa nilai sig. lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi autokorelasi pada model regresi.

Asumsi ketiga, yaitu tidak terjadi autokorelasi pada model regresi telah terpenuhi. Maka selanjutnya dilakukan pendeteksian untuk asumsi terakhir, yaitu pengujian normalitas dengan menggunakan JB Test. Berdasarkan pengujian normalitas didapat nilai sig. yaitu 0,982 yang berarti bahwa nilai sig. lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan residual berdistribusi normal.

c. Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis model regresi variabel moderasi dengan metode sub-group, diperoleh nilai koefisien determinasi untuk keseluruhan data adalah 98,90%, artinya variasi yang terjadi terhadap pendapatan asli daerah disebabkan oleh jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara. Sedangkan sisanya sebesar 1,10% disebabkan variabel lain yang tidak dianalisis.

2. Meregresikan X_1 dan X_2 terhadap Y untuk Kategori (0)

Kategori (0) adalah jumlah obyek wisata yang kurang dari sama dengan nilai rata-rata, dimana nilai rata-rata dari jumlah obyek wisata yaitu 274. Berikut pengujian untuk kategori (0).

a. Estimasi Parameter dan Pengujian Parameter

Diperoleh hasil estimasi parameter dan pengujian parameter sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Estimasi Parameter

Parameter	Estimasi Parameter
Konstanta (α_0)	-1231,677
Jumlah Kunjungan Wisatawan Asing (α_1)	47,594
Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (α_2)	1,380

Berdasarkan hasil estimasi parameter pada Tabel 6, maka model persamaan regresi yaitu $\hat{Y}_0 = -1231,677 + 47,594 X_1 + 1,380 X_2$.

Selanjutnya pengujian parameter secara simultan dan didapat nilai sig. yaitu 0,003 yang berarti bahwa nilai sig. kurang dari taraf signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan secara simultan paling sedikit terdapat satu yang berpengaruh yaitu konstanta, jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara terhadap pendapatan asli daerah di Kalimantan Timur.

Tabel 7. Hasil Pengujian Parameter Secara Parsial

Parameter	Sig.	Keputusan
Konstanta (α_0)	0,002	Menolak H_0
Jumlah Kunjungan Wisatawan Asing (α_1)	0,016	Menolak H_0
Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (α_2)	0,017	Menolak H_0

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa ketiga parameter memiliki nilai sig. kurang dari taraf signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan konstanta, jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara berpengaruh terhadap pendapatan asli daerah di Kalimantan Timur.

b. Pengujian Asumsi Regresi Variabel Moderasi dengan Metode Sub-group

Dalam menganalisis regresi dengan variabel moderasi menggunakan metode sub-group perlu juga dilakukan pengujian asumsi. Adapun asumsi yang harus terpenuhi adalah non multikolinieritas, homoskedastisitas, non autokorelasi dan kenormalan residual. Adapun hasil pengujian asumsi terdapat pada Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8 terlihat bahwa jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara memiliki VIF < 10 sehingga dapat disimpulkan tidak

terjadi multikolinieritas antar variabel independen.

Tabel 8. Pendeteksian Multikolinieritas

Variabel	VIF
Jumlah Kunjungan Wisatawan Asing (X_1)	1,073
Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (X_2)	1,073

Setelah melakukan pengujian multikolinieritas terlihat bahwa tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen, sehingga dapat dilanjutkan pada asumsi berikutnya yaitu pendeteksian homoskedastisitas. Berdasarkan pengujian homoskedastisitas didapat nilai sig. yaitu 0,211 yang berarti bahwa nilai sig. lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi.

Asumsi kedua, yaitu tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi telah terpenuhi. Maka selanjutnya dilakukan pendeteksian untuk asumsi ketiga, yaitu pengujian nonautokorelasi dengan menggunakan metode B-G Test. Berdasarkan pengujian nonautokorelasi didapat nilai sig. yaitu 0,174 yang berarti bahwa nilai sig. lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi autokorelasi pada model regresi.

Asumsi ketiga, yaitu tidak terjadi autokorelasi pada model regresi telah terpenuhi. Maka selanjutnya dilakukan pendeteksian untuk asumsi terakhir, yaitu pengujian normalitas dengan menggunakan JB Test. Berdasarkan pengujian normalitas didapat nilai sig. yaitu 0,797 yang berarti bahwa nilai sig. lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan residual berdistribusi normal.

c. Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis model regresi variabel moderasi dengan metode sub-group, diperoleh nilai koefisien determinasi untuk data jumlah obyek wisata kurang dari sama dengan 274 (kategori 0) adalah 72,10%, artinya variasi yang terjadi terhadap pendapatan asli daerah disebabkan oleh jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara. Sedangkan sisanya sebesar 27,90% disebabkan variabel lain yang tidak dianalisis.

3. Meregresikan X_1 dan X_2 terhadap Y untuk Kategori (1)

Kategori (1) adalah jumlah obyek wisata yang lebih dari nilai rata-rata, dimana nilai rata-rata dari jumlah obyek wisata yaitu 274. Berikut pengujian untuk kategori (1).

a. Estimasi Parameter dan Pengujian Parameter

Diperoleh hasil estimasi parameter dan pengujian parameter sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Estimasi Parameter

Parameter	Estimasi Parameter
Konstanta (γ_0)	-2327,449
Jumlah Kunjungan Wisatawan Asing (γ_1)	125,049
Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (γ_2)	1,145

Berdasarkan hasil estimasi parameter pada Tabel 9, maka model persamaan regresi yaitu $\hat{Y}_1 = -2327,449 + 125,049X_1 + 1,145X_2$.

Selanjutnya pengujian parameter secara simultan dan didapat nilai sig. yaitu 0,000 yang berarti bahwa nilai sig. kurang dari taraf signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan secara simultan paling sedikit terdapat satu yang berpengaruh yaitu konstanta, jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara terhadap pendapatan asli daerah di Kalimantan Timur.

Tabel 10. Hasil Pengujian Parameter Secara Parsial

Parameter	Sig.	Keputusan
Konstanta (γ_0)	0,000	Menolak H_0
Jumlah Kunjungan Wisatawan Asing (γ_1)	0,000	Menolak H_0
Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (γ_2)	0,039	Menolak H_0

Berdasarkan Tabel 10 terlihat bahwa ketiga parameter memiliki nilai sig. kurang dari taraf signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan konstanta, jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara berpengaruh terhadap pendapatan asli daerah di Kalimantan Timur.

b. Pengujian Asumsi Regresi Variabel Moderasi dengan Metode Sub-group

Dalam menganalisis regresi dengan variabel moderasi menggunakan metode sub-group perlu juga dilakukan pengujian asumsi. Adapun asumsi yang harus terpenuhi adalah non multikolinieritas, homoskedastisitas, non autokorelasi dan kenormalan residual. Adapun hasil pengujian asumsi diperoleh sebagai berikut:

Tabel 11. Pendeteksian Multikolinieritas

Variabel	VIF
Jumlah Kunjungan Wisatawan Asing (X_1)	4,921
Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (X_2)	4,921

Berdasarkan Tabel 11 terlihat bahwa jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara memiliki $VIF < 10$ sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen.

Setelah melakukan pengujian multikolinieritas terlihat bahwa tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen,

sehingga dapat dilanjutkan pada asumsi berikutnya yaitu pendeteksian homoskedastisitas. Berdasarkan pengujian homoskedastisitas didapat nilai sig. yaitu 0,220 yang berarti bahwa nilai sig. lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi.

Asumsi kedua, yaitu tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi telah terpenuhi. Maka selanjutnya dilakukan pendeteksian untuk asumsi ketiga, yaitu pengujian nonautokorelasi dengan menggunakan metode B-G Test. Berdasarkan pengujian nonautokorelasi didapat nilai sig. yaitu 0,462 yang berarti bahwa nilai sig. lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi autokorelasi pada model regresi.

Asumsi ketiga, yaitu tidak terjadi autokorelasi pada model regresi telah terpenuhi. Maka selanjutnya dilakukan pendeteksian untuk asumsi terakhir, yaitu pengujian normalitas dengan menggunakan JB Test. Berdasarkan pengujian normalitas didapat nilai sig. yaitu 0,877 yang berarti bahwa nilai sig. lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan residual berdistribusi normal.

c. Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis model regresi variabel moderasi dengan metode sub-group, diperoleh nilai koefisien determinasi untuk data jumlah obyek wisata lebih dari 274 (kategori 1) adalah 99,00%, artinya variasi yang terjadi terhadap pendapatan asli daerah disebabkan oleh jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara. Sedangkan sisanya sebesar 1,00% disebabkan variabel lain yang tidak dianalisis.

Uji Chow untuk Menarik Kesimpulan Variabel Moderasi dengan Metode Sub-Group

Dari analisis regresi untuk semua kategori diperoleh nilai SSRT sebesar 779430,846 kemudian untuk kategori (0) diperoleh nilai SSR1 sebesar 127393,477 dan untuk kategori (1) diperoleh nilai SSR2 sebesar 336348,732 maka nilai SSRG adalah hasil penjumlahan dari nilai SSR1 dan nilai SSR2 sebesar 463742,209. Dengan menggunakan rumus uji Chow, diperoleh hasil sebagai berikut:

$$F = \frac{(SSRT - SSRG) / p}{(SSRG) / (n_1 + n_2 - 2p)}$$

$$= \frac{(779430,846 - 463742,209) / 3}{(463742,209) / (12 + 11 - 2.3)}$$

$$= 3,857$$

dimana, $F_{tabel(0,05;3;17)} = 3,20$

Berdasarkan hasil diperoleh, F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} yang berarti menolak H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa jumlah obyek wisata memoderasi antara jumlah kunjungan wisatawan

asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara dengan pendapatan asli daerah.

Interpretasi Model Analisis Regresi Variabel Moderasi Menggunakan Metode Sub-Group

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh model akhir dari analisis regresi variabel moderasi menggunakan metode *sub-group* yaitu:

1. Persamaan Regresi untuk X_1 dan X_2 terhadap Y

Didapat persamaan regresi untuk keseluruhan data variabel jumlah obyek wisata (Z) adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -2242,050 + 117,930X_1 + 1,277X_2$$

Dari persamaan tersebut terlihat bahwa setiap terjadi penambahan 1.000 orang wisatawan asing (X_1) akan meningkatkan jumlah pendapatan asli daerah sebanyak Rp 117.930.000,00 jika asumsi jumlah kunjungan wisatawan nusantara (X_2) dianggap tetap dan apabila terjadi penambahan 1.000 orang wisatawan nusantara (X_2) maka akan meningkatkan pendapatan asli daerah sebanyak Rp 1.277.000,00 jika asumsi jumlah kunjungan wisatawan asing (X_1) dianggap tetap. Apabila jumlah kunjungan wisatawan asing (X_1) adalah nol (0) dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara (X_2) adalah nol (0) maka pendapatan asli daerah bernilai Rp - 2.242.050.000,00.

2. Persamaan Regresi untuk X_1 dan X_2 terhadap Y dengan Kategori (0)

Didapat persamaan model untuk data variabel jumlah obyek wisata (Z) ≤ 274 (kategori 0) adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y}_0 = -1231,677 + 47,594X_1 + 1,380X_2$$

Dari persamaan tersebut terlihat bahwa pada kategori (0) yaitu untuk jumlah obyek wisata sebanyak kurang dari atau sama dengan 274, apabila terjadi penambahan 1.000 orang wisatawan asing (X_1) akan meningkatkan jumlah pendapatan asli daerah sebanyak Rp 47.594.000,00 jika asumsi jumlah kunjungan wisatawan nusantara (X_2) dianggap tetap dan apabila terjadi penambahan 1.000 orang wisatawan nusantara (X_2) maka akan meningkatkan pendapatan asli daerah sebanyak Rp 1.380.000,00 jika asumsi jumlah kunjungan wisatawan asing (X_1) dianggap tetap. Apabila jumlah kunjungan wisatawan asing (X_1) adalah nol (0) dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara (X_2) adalah nol (0) maka pendapatan asli daerah bernilai Rp -1.231.677.000,00.

3. Persamaan Regresi untuk X_1 dan X_2 terhadap Y dengan Kategori (1)

Didapat persamaan model untuk data variabel moderasi (Z) > 274 (kategori 1) adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y}_1 = -2327,449 + 125,049X_1 + 1,145X_2$$

Dari persamaan tersebut terlihat bahwa pada kategori (1) yaitu untuk jumlah obyek wisata lebih dari 274, apabila terjadi penambahan 1.000 orang wisatawan asing (X_1) akan meningkatkan jumlah pendapatan asli daerah sebanyak Rp 125.049.000,00 jika asumsi jumlah kunjungan wisatawan nusantara (X_2) dianggap tetap dan apabila terjadi penambahan 1.000 orang wisatawan nusantara (X_2) maka akan meningkatkan pendapatan asli daerah sebanyak Rp 1.145.000,00 jika asumsi jumlah kunjungan wisatawan asing (X_1) dianggap tetap. Apabila jumlah kunjungan wisatawan asing (X_1) adalah nol (0) dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara (X_2) adalah nol (0) maka pendapatan asli daerah bernilai Rp - 2.327.449.000,00.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis regresi dengan variabel moderasi menggunakan metode *sub-group* diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah obyek wisata merupakan variabel yang memoderasi (memperkuat) hubungan antara jumlah kunjungan wisatawan asing dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara dengan pendapatan asli daerah.
2. Model akhir persamaan regresi variabel moderasi dengan metode *sub-group* yang menyatakan hubungan jumlah kunjungan wisatawan asing, jumlah obyek wisata dan jumlah kunjungan wisatawan nusantara dengan pendapatan asli daerah adalah sebagai berikut:
 - a. Model persamaan regresi X_1 dan X_2 terhadap Y untuk data variabel jumlah obyek wisata (Z) ≤ 274 (kategori 0):

$$\hat{Y}_0 = -1231,677 + 47,594X_1 + 1,380X_2$$

$$; R^2 = 0,721$$
 - b. Model persamaan regresi X_1 dan X_2 terhadap Y untuk data variabel jumlah obyek wisata (Z) > 274 (kategori 1):

$$\hat{Y}_1 = -2327,449 + 125,049X_1 + 1,145X_2 ; R^2 = 0,990$$

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur. *Kaltim dalam Angka 2014*.
- Dinas Pendapatan Daerah Kalimantan Timur. *Pendapatan Asli Daerah 2014*.
- Gujarati, N Damodar. 2012. *Dasar-Dasar Ekonometrika*. Jakarta: Salemba Empat.
- Liana, Lie. 2009. Penggunaan MRA dengan SPSS untuk Menguji Pengaruh Variabel Moderasi terhadap Hubungan antara Variabel Independen dan Variabel Dependen. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, Vol. XIV, No. 2.

- Pleanggra, Ferry. 2012. Analisis Pengaruh Jumlah Obyek Wisata, Jumlah Wisatawan dan Pendapatan Perkapita Terhadap Pendapatan Obyek Pariwisata 35 Kabupaten/Kota di Jawa Tengah. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, Vol. 1, No. 1.
- Sembiring, R. K. 1994. *Analisis Regresi*. Bandung: ITB.
- Suliyanto, 2011. *Ekonometrika Terapan Teori dan Aplikasi dengan SPSS*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Widarjono, A. 2010. *Analisis Statistika Multivariat Terapan*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.

