

ODDS RATIO: A RESULT OF BUSINESS RESEARCH ANALYSIS

Karnowahadi

Jurusan Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

Email: karnojogja@gmail.com

ABSTRACT

The results of applied research in the field of good business deserve to be used as a material in the decision making process at the top level managers of a company (industry). The conclusion of a study should utilize and use the values resulting from the analysis of research data appropriately. Odds Ratio value is one of the values resulting from a research process and very meaningful in the conclusion. The Odds Ratio value reflects the comparative magnitude of a factor of exposure with the opposite factor. The value of research result as supporting of Odds Ratio is the value of p value and lower and upper odds ratio.

Keyword : Odds Ratio; Business; Regression

ODDS RATIO : SEBUAH HASIL ANALISIS PENELITIAN BISNIS

ABSTRAK

Hasil penelitian terapan bidang bisnis yang baik adalah hasil penelitian yang layak digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses pengambilan keputusan pada manajer tingkat atas suatu perusahaan (industri). Pengambilan kesimpulan sebuah penelitian harus memanfaatkan dan menggunakan nilai-nilai yang dihasilkan dari analisis data penelitian secara tepat. Besaran nilai Odds Ratio merupakan salah satu nilai yang dihasilkan dari sebuah proses penelitian dan sangat berarti dalam pengambilan kesimpulan. Nilai Odds Ratio mencerminkan besaran perbandingan antara sebuah faktor paparan dengan faktor kebalikannya. Besaran nilai hasil penelitian sebagai pendukung Odds Ratio adalah besaran nilai p value serta lower dan upper odds ratio.

Kata kunci : Odds Ratio; Bisnis; Regresi

PENDAHULUAN

Target capaian seorang peneliti terapan adalah menghasilkan hasil penelitian yang tepat sesuai dengan sasaran yang hendak dicapai (Deeks, 1996; Khancanaraksa, 2016). Tepat sasaran memiliki arti bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditindaklanjuti dengan penerapkembangkannya dalam dunia industri (pengguna hasil penelitian). Penelitian terapan untuk bidang bisnis sudah semestinya menghasilkan bahan untuk proses pengambilan keputusan para manajer tingkat atas suatu industri. Salah satu nilai dari hasil

penelitian yang sangat penting namun masih belum banyak dimanfaatkan oleh para peneliti dalam pengambilan kesimpulan adalah nilai *Odds Ratio* (Lobanova, 2008; Sainani, 2011).

PEMBAHASAN

Jenis Data

Berdasarkan tingkat pengukuran variabel penelitian yang dikuantifikasikan, data dibedakan menjadi 4 (empat) tingkatan, yaitu (1) Data nominal, (2) Data ordinal, (3) Data interval (*scale*), dan (4) Data rasio (Djarwanto, 1996; McNutt, *at al.*, 2003).

1. Data Nominal

Data nominal sering disebut dengan skala nominal. Data nominal menunjukkan variasi nilai dari variable yang diukur tidak menunjukkan jarak (*interval*) maupun tingkatan (*ranking*) antara kategori-kategori dalam pengukuran tersebut. Setiap nilai variable memiliki kedudukan yang sama. Contoh data nominal antara lain jenis kelamin (pria dan wanita), agama (Budha, Hindu, Islam, Katholik, Konghucu, Kristen), jenis pekerjaan (petani, pedagang, pegawai negeri, swasta, ABRI), dan lain sebagainya.

2. Data Ordinal

Data ordinal (atau skala ordinal) menunjukkan bahwa masing-masing data memiliki kedudukan yang berbeda. Data ordinal menunjukkan urutan ranking tanpa ada petunjuk yang jelas tentang jarak (*interval*) antara tingkatan yang satu dengan tingkatan lainnya. Contoh data ordinal antara lain jabatan (pelaksana, mandor, staf, kepala seksi, kepala bagian, direktur), status sosial (rendah, sedang, tinggi), kepuasan (tidak puas, cukup puas, puas sekali), dan lain sebagainya.

3. Data Interval

Data interval (atau skala interval) merupakan data yang menunjukkan urutan ranking sekaligus memberikan jarak perbedaan (*interval*) antara tingkatan yang satu dengan tingkatan yang lainnya.

Contoh data interval antara lain skor test *TOFL*, prestasi belajar, tinggi badan, dan lain sebagainya.

4. Data Rasio

Data rasio (atau skala rasio) merupakan data yang menunjukkan urutan *ranking*, memberikan jarak perbedaan (*interval*) antara tingkatan yang satu dengan tingkatan yang lainnya, sekaligus menunjukkan jumlah absolut atribut yang dimiliki oleh suatu obyek. Data rasio memiliki nilai 0 (nol) secara mutlak. Contoh data rasio antara lain penggunaan satuan berat (1 ton = 100 kuintal, 1 kuintal = 100 kilogram, 1 kilogram = 10 ons), penggunaan satuan waktu (1 hari = 24 jam, 1 jam = 60 menit, 1 menit = 60 detik), dan lain sebagainya.

Rumusan Odds Ratio

Istilah *Odds Ratio* sering ditampilkan dalam singkatan OR. Hasil *Odds Ratio* biasanya digunakan dalam penelitian medis (Bland and Altman, 2000). *Odds Ratio* merupakan perhitungan *matrix* dengan *ordo* 2 x 2 seperti terlihat pada Tabel 1. Rumus dari *Odds Ratio* adalah “ad/bc”, yang menjelaskan empat *cell* yang berbeda (Sainani, *et. al.*, 2009; Andrade, 2015). Simbol “a” merupakan cerminan dari isi *cell* a. Demikian pula simbol “b”, “c”, dan “d” masing-masing merupakan cerminan dari *cell* b, c, dan *cell* d.

Tabel 1. Rumusan *Odds Ratio*

Kartu	Keputusan Beli	
	Tidak	Ya
Tidak	A	b
Ya	C	d

Tabel 1 memberikan ilustrasi sebuah rumusan *Odds Ratio* berkaitan dengan penelitian tentang kepemilikan kartu keanggotaan sebuah toko dengan keputusan membeli pada toko tersebut. Kolom pada Tabel 1 menunjukkan kepemilikan kartu keanggotaan sebuah toko, sedangkan baris menunjukkan keputusan membeli pada toko tersebut. Pada

cell a menunjukkan jumlah responden yang tidak memiliki kartu keanggotaan toko dan tidak memiliki keputusan membeli pada toko. *Cell* b menunjukkan jumlah responden yang tidak memiliki kartu keanggotaan toko tetapi memiliki keputusan membeli pada toko. *Cell* c menunjukkan jumlah responden yang memiliki kartu keanggotaan toko tetapi tidak

memiliki keputusan membeli pada toko. *Cell d* menunjukkan jumlah responden yang memiliki kartu keanggotaan toko dan memiliki keputusan membeli pada toko. Semua data yang dikumpulkan merupakan skala data nominal dikotom (Davies, *at. al.*, 1998).

Studi Kasus Penelitian Bisnis

Untuk memperjelas pembahasan tentang *Odds Rasio*, tulisan ini menggunakan sebagian dari data penelitian tentang keputusan membeli. Pada studi kasus ini dipaparkan 20 data hasil penelitian terhadap responden yang bermukim di sekitar sebuah

toko. Data yang dikumpulkan terkait dengan kepemilikan kartu keanggotaan toko tersebut dan keputusan melakukan pembelian pada toko tersebut. Data kepemilikan kartu keanggotaan yang dipaparkan berupa nilai 0 (nol) atau “Tidak” untuk responden yang tidak memiliki kartu keanggotaan dan 1 (satu) atau “Ya” untuk responden yang memiliki kartu keanggotaan. Data keputusan membeli yang dipaparkan berupa nilai 0 (nol) atau “Tidak” untuk responden yang tidak memiliki keputusan membeli pada toko dan 1 (satu) atau “Ya” untuk responden yang memiliki keputusan membeli pada toko tersebut.

Tabel 2. *Kepemilikan Kartu dan Keputusan Membeli*

No	Kartu	KptsBeli
1	0	0
2	0	0
3	1	1
4	0	1
5	1	1
6	0	1
7	1	1
8	0	0
9	1	1
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	1	0
14	0	0
15	1	0
16	0	0
17	1	1
18	0	0
19	1	1
20	0	1

Sumber : Kamowahadi, 2016

Penyelesaian kasus dapat dilakukan dengan bantuan *software* SPSS melalui 2 (dua) alat analisis. Penyelesaian yang pertama dengan menggunakan analisis *descriptive statistic* dan yang kedua dengan analisis regresi *binary logistic*. Sebelum analisis data dilakukan,

seluruh data yang ada pada Tabel 2 harus diinputkan terlebih dahulu ke layar *editor* SPSS. Tampilan dari layar *data view* SPSS mirip dengan tampilan pada Tabel 2. Sedangkan pada layar *Variable View*, kolom *Measure* diganti dengan Nominal.

Gambar 1. Tampilan Layar SPSS Variable View

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	no	Numeric	11	0		None	None	8	Right	Scale
2	kartu	Numeric	11	0	Kepemilikan Kartu	None	None	8	Right	Nominal
3	kptsbeli	Numeric	11	0	Keputusan Membeli	None	None	8	Right	Nominal

Sumber : Hasil Olahan Data 2016

Analisis Descriptive Statistic

Proses analisis *descriptive statistic* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Klik menu pilihan *Analyze*, lalu klik pilihan *Descriptive Statistics*, lalu *Crosstabs...*

Gambar 2. Tampilan Menu Pilihan *Analyze Descriptive Statistics*



Sumber : Hasil Olahan Data, 2016

2. Pada layar memunculkan :

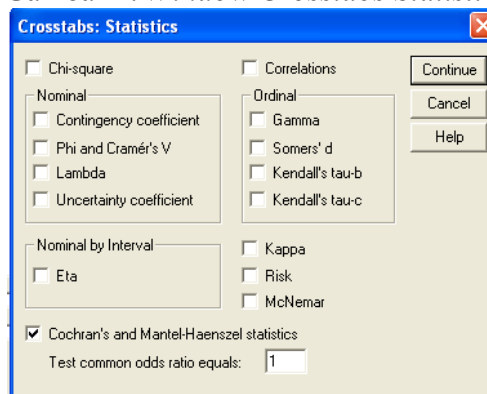
Gambar 3. *Window Crosstabs*



Sumber : Hasil Olahan Data, 2016

3. Pindahkan variable Kepemilikan Kartu ke *Row(s)* dan variable Keputusan Membeli ke *Column(s)*
4. Klik *Statistics...*, lalu klik (muncul tanda centang) *Cochran's and Maentel-Haenzel Statistics* lalu klik pilihan *Continue*. Selanjutnya klik pilihan *Ok*.

Gambar 4. *Window Crosstabs Statistics*



Sumber : Hasil Olahan Data, 2016

5. Pada layar *Output* akan dimunculkan hasil olahan data tersebut (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Analisis *Descriptive Statistics*

Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate			
Estimate			9,000
ln(Estimate)			2,197
Std. Error of ln (Estimate)			1,054
Asymp. Sig. (2-sided)			,037
Asymp. 95% Confidence Interval	Common Odds Ratio	Lower Bound	1,140
		Upper Bound	71,038
	ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound	,131
		Upper Bound	4,263

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1,000 assumption. So is the natural log of the estimate.

Sumber : Hasil Olahan Data, 2016

Dari sajian Tabel 3, hasil analisis tersebut menunjukkan besaran nilai *Odds Ratio* (ditunjukkan oleh nilai *Estimate*) sebesar 9,000 yang berarti bahwa pemilik kartu keanggotaan toko memiliki potensi keputusan membeli 9 (sembilan) kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak memiliki kartu keanggotaan toko. Nilai signifikansi *Odds Ratio* ditunjukkan oleh nilai *Asymp. Sig. (2-sided)* atau *p value* sebesar 0,037. Nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan besaran $\alpha=5\%$ (taraf kepercayaan 95%), yang berarti bahwa *Odds Ratio* dinyatakan signifikan dan dapat mewakili seluruh populasi.

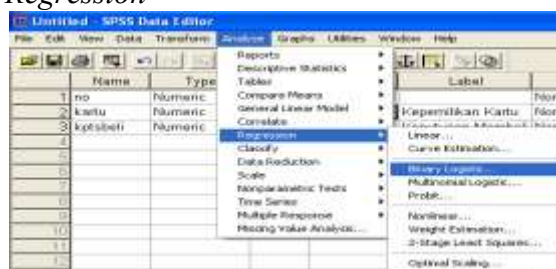
Nilai *Common Odds Ratio Lower Bound* sebesar 1,140 mengindikasikan bahwa pemilik kartu keanggotaan toko paling tidak memiliki potensi membeli 1,140 kali lebih besar dibanding yang tidak memiliki kartu keanggotaan toko. Nilai *Common Odds Ratio Upper Bound* sebesar 71,038 mengindikasikan bahwa pemilik kartu keanggotaan toko memiliki potensi membeli sampai dengan 71,038 lebih besar dibanding yang tidak memiliki kartu keanggotaan toko.

Analisis Regresi *Binary Logistic*

Proses analisis regresi *binary logistic* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Klik menu pilihan *Analyze*, lalu klik pilihan *Regression*, lalu *Binary Logistic...*

Gambar 5. Tampilan Menu Pilihan *Analyze Regression*



Sumber : Hasil Olahan Data, 2016

2. Pada layar memunculkan :

Gambar 6. *Window Logistic Regression*

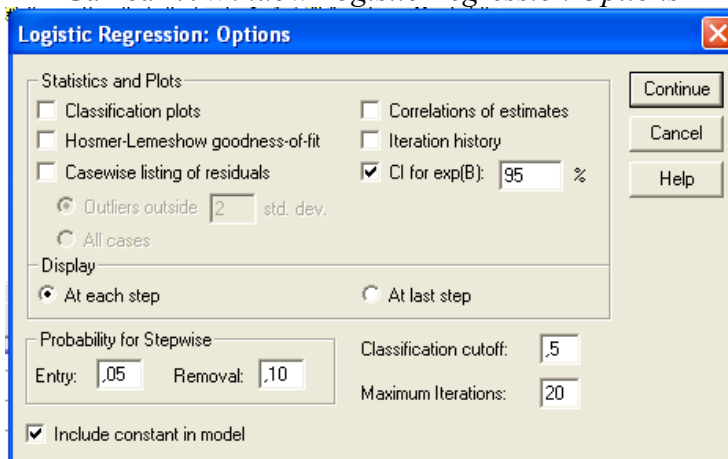


Sumber : Hasil Olahan Data, 2016

3. Pindahkan variable Kepemilikan Kartu ke *Covariate* dan variable Keputusan Membeli ke *Dependent*

4. Klik *Options...*, lalu klik (muncul tanda centang) *CI for exp(B)* lalu klik pilihan *Continue*. Selanjutnya klik pilihan *Ok*. Lihat sajian Gambar 7.
5. Pada layar *Output* akan dimunculkan hasil olahan data tersebut. Lihat sajian Tabel 4

Gambar 7. *Window Logistic Regression Options*



Sumber : Hasil Olahan Data, 2016

Tabel 4. Hasil Analisis *Binary Logistic Regression* Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1(a)	KARTU	2,197	1,054	4,345	1	,037	9,000	1,140	71,038
	Constant	-1,099	,667	2,716	1	,099	,333		

a Variable(s) entered on step 1: KARTU.

Sumber : Hasil Olahan Data, 2016

Interpretasi hasil analisis *binary logistic regression* sama dengan hasil analisis *descriptive statistics*. Besaran nilai *Odds Ratio* ditunjukkan oleh nilai *Exp(b)* sebesar 9,000. Nilai signifikansi *Odds Ratio* atau *p value* ditunjukkan oleh nilai *Sig.* sebesar 0,037. Nilai *Common Odds Ratio Lower Bound* ditunjukkan oleh *95,0% CI for EXP(B) Lower* sebesar 1,140. Nilai *Common Odds Ratio Upper Bound* ditunjukkan oleh *95,0% CI for EXP(B) Upper* sebesar 71,038.

SIMPULAN

Dalam analisis data bisnis, nilai *Odds Ratio* memiliki nilai yang cukup penting dalam pengambilan kesimpulan sebuah penelitian. Dengan mengetahui nilai *Odds Ratio* pada

hasil penelitian yang telah dilakukan, seorang peneliti dapat memberikan saran kepada manajemen puncak sebuah perusahaan untuk mengambil keputusan yang sangat berpengaruh terhadap masa depan sebuah perusahaan. Selain besaran nilai *Odds Ratio*, seorang peneliti juga harus mencermati nilai *p value* serta nilai *lower* dan *upper odds ratio*-nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrade, Chittaranjan. 2015. Understanding Relative Risk, Odds Ratio, and Related Terms: As Simple as It Can Get. *J Clin Psychiatry*. 76:7. July. 2015.
- Bland J.M. & Altman D.G. 2000. The odds ratio. *British Medical Journal*. 320, 1468.

- Davies H.T.O., Crombie I.K. & Tavakoli M. 1998. When can odds ratios mislead? *British Medical Journal* 316, 989-991.
- Djarwanto PS. 1996. Mengenal Beberapa Uji Statistik Dalam Penelitian. Yogyakarta. Liberty.
- Kanchanaraksa, Sukon. 2016. *Odds Ratio : Estimating Risk*. Johns Hopkins University.
- Lobanova, Anna. 2008. *Introduction to Odds Ratio*. Groningen. University of Groningen.
- Deeks J. 1996. Swots corner: what is an odds ratio? *Bandolier*, 3 (3), Issue 25, 6-7.
- McNutt LA, Wu C, Xue X, Hafner JP. 2003. Estimating the relative risk in cohort studies and clinical trials of common outcomes. *Am J Epidemiol*. 2003. 157:940-943.
- Sainani Kristin L., Schmajuk G, Liu V. 2009. A caution on interpreting odds ratios. *Sleep* 2009;32:976.
- Sainani, Kristin L. 2011. *Understanding Odds Ratios*. USA. PM&R

