

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Pengumpulan Data

3.1.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diambil dari Departemen Keuangan, BAPEPAM, dan IAPI. Data-data mengenai literatur yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari buku-buku auditing, jurnal-jurnal terkait, serta dari *web site*.

3.1.2 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan pada akuntan publik yang terkena sanksi profesi dan akuntan publik yang tidak terkena sanksi di Jakarta dalam penerapan standar profesi dan etika standar profesi. Dalam penelitian ini digunakan sampel sebanyak 103 akuntan publik yang dipilih secara *random/acak (technic random sampling)*

3.2 Metode Analisis

Untuk dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pemberian sanksi kepada Akuntan Publik, serta hubungan antara faktor-faktor tersebut, maka dilakukan analisis dengan dua alat analisis. Alat analisis tersebut adalah analisis deskriptif dan analisis regresi logistik multinomial.

3.2.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan suatu model analisis statistik sederhana dengan cara membaca grafik atau tabel yang telah disusun. Analisis ini biasa dilakukan dalam bentuk tabel kontingensi, tanpa mengaitkan dengan aspek lain di luar tabel atau grafik yang telah disusun. Dalam analisis deskriptif digunakan tabulasi silang yang menampilkan persentase sebagai dasar untuk melihat hubungan antar peubah-peubah.

Analisis deskriptif digunakan untuk memberi gambaran umum tentang karakteristik responden yang meliputi antara lain: pelatihan (diwakili oleh jumlah SKP), umur, jenis KAP (asing dan lokal), gender, ukuran KAP (digunakan Jumlah Profesional). Analisis tabel silang juga digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antara karakteristik responden tersebut dengan masalah pemberian sanksi terhadap Akuntan Publik.

3.2.2 Analisis Independensi Chi Square

Uji Khi-kuadrat adalah salah satu teknik analisis yang digunakan untuk melihat hubungan antara 2 variabel yang masing-masing terdiri dari kategori-kategori yang diskrit dalam tabel dua arah. Sebelum melakukan pengujian, terlebih dahulu dibuat tabulasi silang antara variabel respon dengan variabel penjelas seperti terlihat pada tabel 1 di bawah ini. Tujuan lain dari membuat tabulasi silang adalah untuk mendapatkan nilai estimasi *Odds Ratio*.

Tabel 3.1
Tabulasi Silang antara Variabel Respon dan Variabel Penjelas

Variabel respon	Variabel penjelas					Total
	1	2	3	...	c	
1	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	...	X _{1j}	X _{1.}
2	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	...	X _{2j}	X _{2.}
3	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	...	X _{3j}	X _{3.}
...
r	X _{r1}	X _{r2}	X _{r3}	...	X _{ij}	X _{i.}
Total	X _{.1}	X _{.2}	X _{.3}	...	X _{.j}	X _{..}

Keterangan:

r = banyaknya kategori pada variabel bebas

k = banyaknya kategori pada variabel tak bebas

X_{ij} = jumlah observasi untuk kasus-kasus yang dikategorikan dalam baris ke-i dan kolom ke-j, (i= 1,2,3...r ; j= 1,2,3,...k)

Dalam penelitian ini, uji independensi digunakan untuk melihat hubungan antara variabel penjelas dengan variabel respon. Hipotesis yang diajukan adalah:

H₀ : Tidak ada hubungan antara variabel penjelas dengan variabel respon

H₁ : Ada hubungan antara variabel penjelas dengan variabel respon

Keputusan untuk menolak H₀ didasarkan pada nilai χ^2 hitung, yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k \left[\frac{(X_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \right]$$

keterangan:

χ^2 = Pearson Chi Square

E_{ij} = frekuensi/banyak kasus yang diharapkan untuk dikategorikan dalam baris ke-i pada kolom ke-j,

$$E_{ij} = \frac{X_{i\cdot} \times X_{\cdot j}}{X_{\cdot\cdot}}$$

k = banyak kolom

r = banyak baris

Statistik uji χ^2 mengikuti distribusi Khi-kuadrat dengan derajat bebas $(r-1)(k-1)$. H_0 ditolak jika $\chi^2 > \chi^2_{((r-1)(k-1); \alpha)}$. Jika H_0 ditolak, berarti ada hubungan antara variabel penjelas dengan variabel respon.

3.2.3 Analisis Regresi Logistik Multinomial

Regresi logistik merupakan salah satu metode analisis dependensi, yaitu metode yang mempelajari pengaruh variabel-variabel penjelas (*explanatory variables*) terhadap variabel respon. Variabel respon dalam regresi logistik adalah variabel yang bertipe kategorik. Disebut *binary logistic regression* atau *logistic regression* saja jika variabel respon berskala biner. Sedangkan jika kategori pada variabel respon lebih dari dua disebut dengan *multinomial logistic regression*. Sedangkan variabel penjelas dalam regresi logistik dapat berbentuk kuantitatif maupun kualitatif dengan menggunakan *variabel dummy*. Suatu variabel tidak bebas dengan j kategori akan membentuk persamaan logit $j-1$ yang masing-masing persamaan membentuk regresi logistik biner yang membandingkan suatu

kelompok kategori terhadap kategori referensi. Fungsi regresi logistik multinomial secara umum:

$$\mu_j(x) = \frac{\exp(\beta_{j0} + \beta_{j1}x_1 + \dots + \beta_{jp}x_p)}{\sum_{j=1}^J \exp(\beta_{j0} + \beta_{j1}x_1 + \dots + \beta_{jp}x_p)}$$

Dalam penelitian ini variabel tak bebasnya (Y) dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu :

Y = 1, jika sanksi yang diberikan adalah peringatan

Y = 2, jika sanksi yang diberikan adalah pembekuan,

Y = 3, jika sanksi yang diberikan adalah pencabutan,

Y = 4, jika tidak terkena sanksi,

dan yang dipilih sebagai kategori pembanding adalah akuntan yang tidak terkena sanksi (Y=0). Ketiga ini diasumsikan saling independen, artinya probabilitas akuntan publik mendapat sanksi peringatan relatif terhadap yang tidak terkena sanksi tidak tergantung pada probabilitas akuntan yang mendapat sanksi pembekuan relatif terhadap yang tidak terkena sanksi atau probabilitas akuntan publik mendapat sanksi peringatan relatif terhadap yang tidak terkena sanksi tidak tergantung pada akuntan publik yang terkena sanksi pencabutan relatif terhadap yang tidak terkena sanksi.

Jika variabel tidak bebas y dibagi menjadi tiga kategori yang masing-masing diberi kode 1, 2, 3 dan jika kategori 3 sebagai kategori referensi ($\beta_{0_p} = 0$), maka probabilita bersyarat dengan variabel bebas x sebanyak p akan memiliki fungsi:

$$P(Y=1/X) = \mu_1(x) =$$

$$\frac{1}{1 + \exp[\beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \dots + \beta_{1p}x_p] + \exp[\beta_{30} + \beta_{31}x_1 + \beta_{32}x_2 + \dots + \beta_{3p}x_p]}$$

$$P(Y=2/X) = \mu_2(x) =$$

$$\frac{1}{1 + \exp[\beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \dots + \beta_{1p}x_p] + \exp[\beta_{30} + \beta_{31}x_1 + \beta_{32}x_2 + \dots + \beta_{3p}x_p]}$$

$$P(Y=3/X) = \mu_3(x) =$$

$$\frac{1}{1 + \exp[\beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \dots + \beta_{1p}x_p] + \exp[\beta_{30} + \beta_{31}x_1 + \beta_{32}x_2 + \dots + \beta_{3p}x_p]}$$

Yang masing-masing membentuk dua fungsi logit, yaitu:

$$g_1(x) = \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \beta_{13}x_3 + \dots + \beta_{1p}x_p$$

$$g_2(x) = \beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \beta_{22}x_2 + \beta_{23}x_3 + \dots + \beta_{2p}x_p$$

secara umum bentuk fungsi logit adalah:

$$g_j(x) = \beta_{j0} + \beta_{j1}x_1 + \beta_{j2}x_2 + \beta_{j3}x_3 + \dots + \beta_{jp}x_p \quad j = J-1$$

Jika terdapat variabel bebas dengan skala kategorik, dilakukan transformasi dengan memasukkan variabel boneka (dummy variabel) ke dalam model. Variabel bebas ke-m yaitu x_m mempunyai kategorik dua maka akan terdapat satu variabel boneka, dengan demikian fungsi logistik dengan p variabel bebas dan variabel boneka ke-m kategori akan menjadi:

$$g_j(x) = \beta_{j0} + \beta_{j1}x_1 + \beta_{j2}x_2 + \beta_{j3}x_3 + \dots + \beta_{jm}D_{jm} + \dots + \beta_{jp}x_p$$

D_{jm} = variabel boneka dari variabel ke-m fungsi logit ke-j

3.2.3.1 Likelihood Ratio Test atau Uji Simultan

Untuk menguji kecocokan model secara bersama-sama digunakan Likelihood Rasio atau uji simultan peubah penjelas. Model hipotesa yang digunakan adalah:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_4 = 0$ (tidak ada pengaruh antara peubah penjelas dengan peubah respons)

H_1 : paling sedikit ada satu $\beta_j \neq 0$ (ada pengaruh antara peubah penjelas dengan peubah respons)

Statistik ujinya adalah $G^2 = -2 \ln \left(\frac{L_0}{L_1} \right)$

Dimana L_0 = Likelihood tanpa peubah penjelas

L_1 = Likelihood dengan peubah penjelas

Statistik G^2 mengikuti sebaran Chi Square dengan derajat bebas p , sehingga H_0 ditolak jika $G^2 > \chi^2_{(p);\alpha}$ atau $p\text{-value} < \alpha$ yang berarti dapat disimpulkan bahwa peubah penjelas secara keseluruhan mempengaruhi pemberian sanksi.

3.2.3.2 Uji Statistik Wald

Uji yang digunakan untuk menguji keberadaan koefisien parameter β secara parsial dapat digunakan Uji Wald (Hosmer dan Lemeshow, 1989) dengan hipotesis:

$H_0: \beta_j = 0$ (tidak ada pengaruh antara peubah penjelas dengan peubah respons)

$H_1: \beta_j \neq 0$ (ada pengaruh antara peubah penjelas dengan peubah respons)

$$\text{Statistik ujinya adalah: } W = \left(\frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right)^2$$

Dimana: $\hat{\beta}_j$ = penduga β_j

$SE(\hat{\beta}_j)$ = galat baku dari penduga β_j

W mengikuti sebaran Chi Square dengan derajat bebas 1. H_0 ditolak jika $W > \chi^2_{(p);\alpha}$ atau p-value $< \alpha$ berarti β_j signifikan dan dapat disimpulkan peubah penjelas memang berpengaruh pada pemberian sanksi Akuntan Publik.

3.2.3.3 Rasio Kecenderungan atau Odds Ratio

Odds ratio adalah suatu ukuran yang menunjukkan rasio untuk mengalami suatu kejadian tertentu antara suatu bagian populasi dengan ciri tertentu dan bagian populasi yang lain tidak memiliki ciri tertentu tersebut. Nilai rasio kecenderungan merupakan bagian dari model regresi logistik yang memberikan interpretasi mendasar tentang nilai β . Untuk variabel bebas yang berskala kategorik dengan dua kategorik nilai odds diberikan sebagai berikut:

$$\psi_1 = \frac{\mu_1(1)}{\mu_0(1)} = \exp(\beta_{10} + \beta_{11} + \beta_{12} + \beta_{13} + \dots + \beta_{1p})$$

$$\psi_2 = \frac{\mu_2(1)}{\mu_0(1)} = \exp(\beta_{20} + \beta_{21} + \beta_{22} + \beta_{23} + \dots + \beta_{2p})$$

Sehingga nilai rasio kecenderungan menjadi:

$$\theta_1 = \frac{\psi_1}{\psi_{10}} = \exp(\beta_{11} + \beta_{12} + \beta_{13} + \dots + \beta_{1p})$$

$$\theta_2 = \frac{\psi_2}{\psi_{20}} = \exp(\beta_{21} + \beta_{22} + \beta_{23} + \dots + \beta_{2p})$$

Dan

$$\psi_{10} = \frac{\mu_1(0)}{\mu_0(0)} = \exp(\beta_{10})$$

$$\psi_{20} = \frac{\mu_2(0)}{\mu_0(0)} = \exp(\beta_{20})$$

Tabel 3.2
Peubah-peubah yang Digunakan dan Dikategorikan

NAMA VARIABEL	VARIABEL	KATEGORI	DUMMY	
Sanksi profesi akuntan publik	Y	1. Peringatan		
		2. Pembekuan		
		3. Penutupan		
		4. Tidak Terkena Sanksi		
Jumlah SKP	D ₁	1. SKP < 30	1	0
	Kategori rujukan	2. SKP ≥ 30	0	0
Umur	D ₂	1. 26-45	1	0
	Kategori rujukan	2. 46-75	0	0
Jenis KAP	D ₃	1. Asing	1	0
	Kategori rujukan	2. Lokal	0	0
Gender	D ₄	1. laki-laki	1	0
	Kategori rujukan	2. perempuan	0	0
Jumlah profesional	X ₅			

Untuk variabel sanksi peringatan (Y), kategori tidak terkena sanksi adalah kategori rujukan.

Dengan demikian terbentuk tiga persamaan logit:

$$1. \quad g_1(x) = \beta_{10} + \beta_{11}D_{11} + \beta_{12}D_{12} + \beta_{13}D_{13} + \beta_{14}D_{14} + \beta_{15}X_5$$

$g_1(x)$ = persamaan logit kategori sanksi peringatan

β_{10} = intersep untuk persamaan logit pertama

D_{11} = variabel boneka jumlah SKP

D_{12} = variabel boneka umur

D_{13} = variabel boneka jenis KAP

D_{14} = variabel boneka gender

X_5 = variabel jumlah profesional

$$2. \quad g_2(x) = \beta_{20} + \beta_{21}D_{21} + \beta_{22}D_{22} + \beta_{23}D_{23} + \beta_{24}D_{24} + \beta_{25}D_{25}$$

$g_2(x)$ = persamaan logit kategori sanksi pembekuan

β_{20} = intersep untuk persamaan logit kedua

D_{21} = variabel boneka jumlah SKP

D_{22} = variabel boneka umur

D_{23} = variabel boneka jenis KAP

D_{24} = variabel boneka keadaan perusahaan waktu terkena gender

X_5 = variabel jumlah profesional

$$3. \quad g_3(x) = \beta_{30} + \beta_{31}D_{11} + \beta_{32}D_{12} + \beta_{33}D_{13} + \beta_{34}D_{14} + \beta_{35}X_5$$

$g_3(x)$ = persamaan logit kategori sanksi pencabutan

β_{30} = intersep untuk persamaan logit kedua/kategori sanksi pencabutan

D_{31} = variabel boneka jumlah SKP

D_{32} = variabel boneka umur

D_{33} = variabel boneka jenis KAP

D_{34} = variabel boneka keadaan perusahaan waktu terkena gender

X_5 = variabel jumlah profesional

Secara umum langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis regresi logistik multinomial adalah:

1. Melakukan pengujian parameter secara simultan untuk mengetahui kecocokan model analisis tersebut.
2. Melakukan pengujian parameter secara parsial untuk mengetahui variabel bebas yang paling berpengaruh dalam model tersebut.
3. Melakukan interpretasi terhadap nilai rasio kecenderungan yang terbentuk.

Penduga Interval Rata-rata Populasi (Parameter μ_x)

Misalkan X_1, X_2, \dots, X_n menyatakan unsur-unsur dari suatu sampel acak sebesar n yang dipilih dari suatu populasi yang menyebar normal dengan rata-rata μ_x dan varians σ_x^2 , maka pendugaan interval dari nilai rata-rata suatu populasi (μ_x) berdasarkan nilai-nilai dari sampel (statistik) akan diberikan dalam suatu interval, dan dengan tingkat kepercayaan tertentu dapat dinyatakan bahwa interval tersebut mencakup parameter μ_x yang kita duga. Pendugaan interval sedemikian itu merupakan interval kepercayaan atau interval keyakinan (*confidence interval*) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{x} - Z_{\alpha/2} \sigma_x < \mu_x < \bar{x} + Z_{\alpha/2} \sigma_x$$

Keterangan:

\bar{x} = statistik sampel atau penduga

σ_x = standar deviasi statistik sampel

$Z_{\alpha/2}$ = koefisien yang sesuai dengan interval kepercayaan yang digunakan dalam pendugaan interval yang nilainya diberikan dalam tabel luas kurva normal.

Jika jumlah sampel besar, yaitu lebih dari 30, pendugaan parameter μ_x dengan σ_x dapat dilakukan dugaan terhadap σ_x . Pendugaan σ_x dapat menggunakan standar deviasi sampel s , sehingga pendugaan μ_x dengan interval kepercayaan sebesar $1-\alpha$ diberikan sebagai berikut:

$$P \left[\bar{x} - Z_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu_x < \bar{x} + Z_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} \right] = 1 - \alpha$$

Keterangan: s = standar deviasi dari sampel

n = jumlah sampel