

# MENAKSIR PROPORSI CALON PEMIMPIN DARI KELOMPOK MINORITAS

Anneke Iswani A \*\*

## *Abstrak*

*Apabila berhadapan dengan data hasil menghitung yang berupa frekuensi, kemudian ditentukan variabel bebas dan tak bebas yang berupa proporsi, maka hubungan fungsional antara kedua variabel tersebut dapat diketahui melalui analisis regresi ekologi. Salah satu pemakaian dari regresi ekologi adalah menaksir proporsi calon kelompok minoritas yang diterima pada daerah ke-i berdasarkan proporsi pemilih kelompok minoritas pada daerah ke-i*

*Kata kunci : Proporsi, Varians, Kovarians, Slope, Regresi Ekologi*

## **1. Pendahuluan**

Analisis regresi merupakan analisis yang sering digunakan pada analisis statistika. Beragam model regresi yang telah dikenal, dari mulai yang linear, sampai yang non linear. Dari beberapa analisis regresi tersebut mempunyai ciri khas yang membedakan antara analisis yang satu dengan lainnya.

Stephen Ansolabehere dan Douglas Rivers (1995) membahas tentang regresi ekologi pada fenomena sosial, yaitu pada kasus pemilihan 2 calon pemimpin yang berasal dari kelompok minoritas dan mayoritas. Ingin diketahui berapa besar proporsi calon pemimpin dari kelompok minoritas yang akan diterima sebagai pemimpin. Dari data hasil menghitung, kemudian dihitung proporsinya yang akan digunakan dalam perhitungan analisis regresi ekologi. Proporsi calon pemimpin yang berasal dari kelompok minoritas yang diterima pada seluruh daerah sebagai variabel tak bebas dan proporsi pemilih dari kelompok minoritas sebagai variabel bebasnya. Proporsi dari pemilih kelompok minoritas yang memilih calon pemimpin dari kelompok minoritas juga disebut kohesi minoritas, sedangkan kohesi mayoritas adalah proporsi dari pemilih mayoritas yang memilih calon

---

\*\* Anneke Iswani A., Dra., M.Si., adalah dosen Tetap Fakultas MIPA Unisba

pemimpin dari kelompok mayoritas. Proporsi pemilih kelompok minoritas yang memilih calon pemimpin dari kelompok mayoritas disebut defeksi minoritas, demikian juga sebaliknya proporsi pemilih dari kelompok mayoritas yang memilih calon dari kelompok minoritas disebut defeksi mayoritas.

Pada tulisan ini pula diberikan contoh penggunaan mengenai simulasi pemilihan ketua RW 06 di Kelurahan Antapani Tengah Kecamatan Cicadas Bandung tahun 2004 (Ratih K.W;2005).

## 2. Tinjauan Pustaka

Untuk membahas regresi ekologi, akan diberikan terlebih dulu notasi-notasi yang digunakan, struktur data penurunan rumus, dan perhitungan untuk mendapatkan model regresi ekologi.

### 2.1 Notasi

Berikut ini notasi dan pengertian yang akan digunakan dalam regresi ekologi

- N : Jumlah data pengamatan dari daerah keseluruhan
- $n_i$  : Banyaknya data pengamatan pada daerah ke- $i$
- $y_i$  : Proporsi calon pemimpin yang berasal dari kelompok minoritas yang diterima pada daerah  $i$
- $x_i$  : Proporsi pemilih kelompok minoritas pada daerah  $i$
- $p_i$  : Proporsi kelompok minoritas yang memilih calon pemimpin dari kelompok minoritas daerah ke- $i$
- $q_i$  : Proporsi kelompok mayoritas yang memilih calon pemimpin dari kelompok minoritas daerah ke- $i$
- $n_{...}$  : Total pemilih pada daerah  $n_{i..}$
- $p$  : Proporsi kelompok minoritas yang memilih calon dari kelompok minoritas
- $q$  : Proporsi kelompok mayoritas yang memilih calon dari kelompok minoritas

- $\bar{p}$  : Proporsi rata-rata kelompok minoritas yang memilih calon pemimpin dari kelompok minoritas
- $\bar{q}$  : Proporsi rata-rata pemilih dari kelompok mayoritas yang memilih calon pemimpin dari kelompok minoritas
- $\beta_i$  : Polarisasi pada daerah ke- $i$
- $\beta_-$  : Nilai total Polarisasi
- $\beta$  : Rata-rata polarisasi
- $c(x_i, y_i)$  : Kovarians antara  $x_i$  dan  $y_i$
- $\sigma_{x_i}^2$  : Varians dari  $x_i$
- $b_{yx}$  : Slope dari proporsi kuadrat sisa dari  $y_i$  terhadap  $x_i$

## 2.2 Struktur Data

Dalam analisis regresi ekologi, data yang digunakan adalah data hasil menghitung (berupa frekuensi) pada masing-masing daerah, sehingga data dapat disajikan sebagai berikut:

**Tabel 1**  
**Tabel Jumlah Pemilih Untuk 2 Calon Pemimpin**

Daerah	Pemilih	Memilih Calon		Jumlah pemilih 2 kelompok minoritas dan mayoritas	Jumlah total pemilih kelompok minoritas dan mayoritas
		Kelompok minoritas	Kelompok mayoritas		
1	Kelompok minoritas	$n_{111}$	$n_{112}$	$n_{11\Box}$	$n_{1\Box}$
	Kelompok mayoritas	$n_{121}$	$n_{122}$	$n_{12\Box}$	
2	Kelompok minoritas	$n_{211}$	$n_{212}$	$n_{21\Box}$	$n_{2\Box}$
	Kelompok mayoritas	$n_{221}$	$n_{222}$	$n_{22\Box}$	
3	Kelompok minoritas	$n_{311}$	$n_{312}$	$n_{31\Box}$	$n_{3\Box}$
	Kelompok mayoritas	$n_{321}$	$n_{322}$	$n_{32\Box}$	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
$l$	Kelompok minoritas	$n_{l11}$	$n_{l12}$	$n_{l1\Box}$	$n_{l\Box}$
	Kelompok mayoritas	$n_{l21}$	$n_{l22}$	$n_{l2\Box}$	

Keterangan :

$n_{i\Box}$  : pemilih dari daerah ke- $i$  ;  $i = 1, 2, \dots, l$

$n_{ij\Box}$  : pemilih dari kelompok minoritas dan kelompok mayoritas;  $j = 1, 2$

$n_{ik}$  : calon dari kelompok minoritas dan kelompok mayoritas;  $k = 1, 2$

## 2.1. Analisis Regresi Ekologi

Jika data diketahui, maka dapat digunakan model berikut ini untuk mengetahui proporsi calon pemimpin dari kelompok minoritas yang diterima pada daerah  $i$  :

$$y_i = p_i x_i + q_i (1 - x_i) \quad \dots (1)$$

dimana :

$$p_i = \frac{n_{ijk}}{n_{i\cdot\cdot}} \quad ; i = 1, 2, \dots, l; j = 1, 2; k = 1, 2 \quad \dots (2)$$

$$x_i = \frac{n_{i\cdot\cdot}}{n_{\cdot\cdot\cdot}} \quad ; i = 1, 2, \dots, l; j = 1, 2; k = 1, 2 \quad \dots (3)$$

$$q_i = \frac{n_{i2k}}{n_{i2\cdot}} \quad ; i = 1, 2, \dots, l; j = 1, 2; k = 1, 2 \quad \dots (4)$$

Proporsi rata-rata untuk  $x_i$  adalah

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^l \frac{n_{i\cdot\cdot}}{n_{\cdot\cdot\cdot}} x_i \quad \dots (5)$$

Untuk menghitung rata-rata  $y$  total dapat dihitung menggunakan persamaan :

$$\bar{y} = p\bar{x} + q(1 - \bar{x}) \quad \dots (6)$$

dimana  $p_i$  adalah proporsi rata-rata dari  $p$  dan  $q_i$  adalah proporsi rata-rata dari  $q$ . Maka :

$$p = \frac{\sum_{i=1}^l n_{i\cdot\cdot} p_i x_i}{\sum_{i=1}^l n_{i\cdot\cdot} x_i} \quad \dots (7)$$

dan

$$q = \frac{\sum_{i=1}^I n_{i\text{III}} q_i (1 - x_i)}{\sum_{i=1}^I n_{i\text{III}} (1 - x_i)} \quad \dots (8)$$

Disini, nilai yang digunakan untuk menghitung  $p$  dan  $q$  berbeda.  $p$  dapat dihitung dari proporsi rata-rata semua pemilih kelompok minoritas yang memilih pada daerah ke- $i$ , sementara  $q$  dihitung oleh rata-rata proporsi semua pemilih kelompok mayoritas yang memilih pada daerah  $i$ .

Proporsi rata-rata kelompok minoritas yang memilih calon kelompok mayoritas dihitung dengan :

$$\bar{p} = \sum_{i=1}^I \frac{n_{i\text{III}}}{n_{\text{III}}} p_i \quad \dots (9)$$

Sedangkan proporsi rata-rata pemilih kelompok mayoritas yang memilih calon kelompok minoritas dapat dihitung dengan :

$$\bar{q} = \sum_{i=1}^I \frac{n_{i\text{III}}}{n_{\text{III}}} q_i \quad \dots (10)$$

Pada umumnya,  $\bar{p}$  diperoleh dari  $p$  dan  $\bar{q}$  diperoleh  $q$

Polarisasi sebagai perbedaan rata-rata pilihan dapat disajikan dengan bentuk persamaan :

$$\beta_i = p_i - q_i \quad \dots (11)$$

Dimana  $\beta_i$  adalah polarisasi pada daerah  $i$ .

Sedangkan nilai total polarisasi dapat dihitung dengan rumus :

$$\beta = p - q \quad \dots (12)$$

dan rata-rata polarisasi :

$$\bar{\beta} = \bar{p} - \bar{q} \quad \dots (13)$$

$\hat{\beta}$  dan  $\beta$  (nilai total polarisasi) didapat dari perbedaan proporsi dalam menghitung  $p$  dan  $q$ .

Notasi  $C(x_i > y_i)$  digunakan sebagai kovarians antara  $x_i$  dan  $y_i$ . Untuk menghitung kovarians tersebut, digunakan :

$$c(x_i, y_i) = \sum_{i=1}^l \frac{n_{iij}}{n_{ij}} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}). \quad \dots (14)$$

sedangkan varians dari  $x_i$  dinotasikan dengan  $v_x$ .

$$v(x_i) = c(x_i, x_i). \quad \dots (15)$$

Slope dari proporsi regresi kuadrat sisa dari  $y_i$  terhadap  $x_i$  :

$$b_{yx} = \frac{c(x_i, y_i)}{v(x_i)}. \quad \dots (16)$$

sedangkan model regresi ekologi untuk  $p$ ,  $q$  dan  $b_{yx}$  adalah :

$$\hat{y}_i = \hat{q} + b_{yx} x_i. \quad \dots (17)$$

Model regresi ini digunakan untuk menaksir proporsi dari  $y_i$ ,  $p$ ,  $q$  dan  $x_i$  apabila dalam penelitian tidak tersedia data. Maka pada model ini digunakan data yang telah ada sebelumnya digunakan untuk model pada persamaan (1). Sedangkan polarisasi ditaksir oleh slope dari regresi ekologi ini dan defeksi mayoritas ditaksir oleh intersep dan kohesi minoritas dapat diperoleh dengan menghitung :

$$\hat{y}_i = \hat{q} + b_{yx} x_i. \quad \dots (18)$$

dan  $\hat{q} = \bar{y} - b_{yx} \bar{x}. \quad \dots (20)$

### 3. Menaksir Proporsi Calon Pemimpin Dari Kelompok Minoritas

Data yang digunakan dalam tulisan ini adalah data mengenai simulasi Pemilihan Ketua RW 06 di Kelurahan Antapani Kecamatan Cicadas Bandung 2004. Data tersebut terdiri dari pemilih calon RW Sunda (kelompok mayoritas) dan pemilih calon RW non-Sunda (kelompok minoritas) yang memilih calon Ketua RW Sunda dan calon Ketua RW non-Sunda. Kelompok Sunda dipilih sebagai kelompok mayoritas karena di Jawa Barat mayoritas penduduknya adalah Sunda dan terdapat 148 Kepala

Keluarga dalam penelitian ini. Sedangkan kelompok non-Sunda dipilih sebagai kelompok minoritas, terdapat 81 Kepala Keluarga.

Pada data yang digunakan terdapat 2 (dua) jenis warga/penduduk yang ada di Kelurahan Antapani Tengah Kecamatan Cicadas Bandung yaitu penduduk asli (Sunda) dan penduduk pendatang (non-Sunda). Dari sini dilakukan penelitian yang kemudian diambil sampel sebagai bahan yang diperlukan.

Adapun jenis-jenis variabel dari dua variabel yang didefinisikan satu variabel tak bebas  $Y$  dan satu variabel bebas  $X$ , yaitu :

$Y$  : proporsi calon non-Sunda yang diterima pada daerah ke- $i$

$X$  : proporsi dari pemilih pada daerah  $i$  yang non-Sunda

Berdasarkan hasil penerapan regresi ekologi untuk data simulasi Pemilihan Ketua RW 06 di Kelurahan Antapani Kecamatan Cicadas Bandung 2004 yang terdiri dari pemilih calon RW Sunda dan pemilih calon RW non-Sunda ( $x_i$ ) yang memilih calon Ketua RW Sunda dan calon Ketua RW non-Sunda ( $p_i$ ) dapat disajikan ke dalam Tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2

Daerah	$p_i$	$q_i$	$x_i$	$\beta_i$
RT 1	0.8	0	0.3261	0.8
RT 2	0.8182	0	0.2821	0.8182
RT 3	0.7619	0	0.4667	0.7619
RT 4	0.9048	0	0.3684	0.9048
RT 5	0.9231	0.0689	0.3095	0.8542

Pada RT 3 proporsi pemilih non-Sunda memilih calon non-Sunda paling kecil dibanding RT lainnya yaitu sebesar 0.7619 atau sebesar 76.19%. Hal ini terjadi karena pemilih kelompok non-Sunda pada RT 3 relatif besar yaitu ada sebanyak 21 orang dan memilih calon non-sunda pun relatif besar yaitu 16 orang. Akan tetapi yang memilih calon dari kelompok Sunda juga relatif besar dibanding dengan RT lainnya. Sedangkan pada RT 5, proporsi pemilih non-Sunda yang memilih calon non-Sunda paling besar dibanding RT lainnya yaitu sebesar 0.9231 atau sebesar 92.31%. Hal ini terjadi karena jumlah pemilih kelompok non-Sunda ada sebanyak 13 orang dan yang memilih calon non-Sunda ada sebanyak 12 orang. Sehingga proporsi pemilih

non-Sunda pada RT 5 paling tinggi dibanding dengan RT lainnya, karena pada RT ini hampir semua pemilih non-Sunda memilih calon non-Sunda.

Proporsi pemilih non-Sunda memilih calon Sunda pada RT 1 sampai RT 4 yaitu sebesar 0. Hal ini terjadi karena tidak ada pemilih non-Sunda yang memilih non-Sunda memilih calon Sunda pada RT 5 paling besar dibanding RT lainnya, yaitu sebesar 0.0689 atau 6.89%. Hal ini terjadi karena pemilih kelompok Sunda ada yang memilih kelompok non-Sunda yaitu sebanyak 2 orang. Maka pada RT 5 terjadi defeksi mayoritas yaitu penyimpangan pemilihan dimana pemilih kelompok Sunda memilih calon kelompok non-Sunda. Dari hasil penelitian yang dilakukan di lapangan, kedua pemilih Sunda yang memilih calon kelompok non-Sunda biasanya mempunyai sifat yang ulet dinamis, memiliki jiwa kepemimpinan yang baik, dan lain sebagainya.

Proporsi pemilih non-Sunda pada RT 2 paling kecil dibanding RT lainnya, karena jumlah pemilih non-Sunda pada RT 2 ini paling sedikit yaitu sebanyak 11 orang sehingga proporsinya hanya 0.2821 atau sebesar 28.21%. Sedangkan pada RT 3 proporsi pemilih non-Sunda paling besar dibandingkan RT lainnya yaitu sebesar 0.4667 atau sebesar 46.67% dengan jumlah pemilih non-Sunda sebanyak 21 orang.

Proporsi polarisasi atau perbedaan rata-rata dimana pemilih non-Sunda dan Sunda sama-sama memilih calon non-Sunda pada RT 3 paling kecil dibandingkan RT lainnya yaitu sebesar 0.7619 atau sebesar 76.19%. Hal ini terjadi karena proporsi kelompok Sunda dan non-Sunda memilih calon non-Sunda paling sedikit dibanding RT lainnya. Sedangkan polarisasi paling besar terjadi pada RT 4 ini, kelompok Sunda dan non-Sunda memilih calon non-Sunda paling banyak dibanding RT lainnya. Sehingga, dapat dilihat bahwa RT 4 terjadi polarisasi yang tinggi dibanding RT lainnya.

Model regresi ekologinya adalah  $\hat{y} = 0.1152 + 0.5385x_i$ , dengan penaksir rata-rata interaksi non-Sunda adalah  $\hat{p} = 0.6537$ , penaksir rata-rata kohesi Sunda (kelompok Sunda memilih calon dari kelompok Sunda) adalah  $1 - \hat{q} = 1 - 0.1152 = 0.8848$ , penaksir rata-rata defeksi Sunda (kelompok Sunda memilih calon dari kelompok non-Sunda) adalah  $\hat{q} = 0.1152$  dan penaksir rata-rata polarisasi (kelompok Sunda dan non-Sunda memilih calon dari kelompok non-Sunda) adalah  $b = 0.5385$ . Jika  $\hat{y} = 0.1152 + 0.5385x_i$  dan  $x_i = 0.3261$  maka  $\hat{y} = 0.1152 + 0.5385 * (0.3261) = 0.2908$ . Artinya, jika

proporsi pemilih non-Sunda sebesar  $x_i$  maka proporsi calon kelompok non-Sunda diterima pada RT 1 sebesar 0.2908.

### 3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Pemilihan Ketua RW 06 di Kelurahan Antapani Kecamatan Cicadas Bandung 2004 yang terdiri dari pemilih calon RW Sunda dan pemilih calon RW non-Sunda pada setiap RT ( $x_i$ ) yang memilih calon Ketua RW Sunda dan calon Ketua RW non-Sunda pada setiap RT ( $p_i$ ) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Proporsi kelompok non-Sunda (minoritas) yang memilih calon dari kelompok Sunda (mayoritas) adalah sebesar 0.8395 atau 83.95% dari jumlah keseluruhan
- Proporsi kelompok Sunda (mayoritas) yang memilih calon dari kelompok non-Sunda (minoritas) adalah sebesar 0.0135 atau 1.35% dari jumlah keseluruhan
- Proporsi pemilih kelompok non-Sunda (minoritas) pada RT 1 adalah sebesar 0.3261 atau 32.61% pada RT 2 adalah sebesar 0.2821 atau 28.21%, pada RT 3 adalah sebesar 0.4667 atau 46.67%, pada RT 4 adalah sebesar 0.3684 atau 36.84% dan pada RT 5 adalah sebesar 0.3095 atau 30.95%
- Proporsi calon dari kelompok non-Sunda (minoritas) yang diterima pada RT 1 adalah sebesar 0.2609 atau 26.09%, pada RT 2 adalah sebesar 0.2308 atau 23.08%, pada RT 3 adalah sebesar 0.3556 atau 35.56%, pada RT 4 adalah sebesar 0.3333 atau 33.33% dan pada RT 5 adalah sebesar 0.3333 atau 33.33%
- Sedangkan besar polarisasi dari kedua kelompok yaitu kelompok non-Sunda (minoritas) dan kelompok Sunda (mayoritas) adalah sebesar 0.826 atau 82.6%

-----

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansolabehere S dan Rivers D. 1995. *Bias In Ecological Regression*.  
Massachusetts : Departement of Political
- Hajarisman, Nusar. 2000. *Laboratorium Statistika*. Bandung : FMIPA  
UNISBA,
- Konadi, Win. 2002. *Analisis Data Kualitatif*. Bandung : FMIPA UNISBA.
- Ronald, Walpole E. 1995. *Pengantar Statistika*, Gramedia Pustaka Umum,  
Jakarta.
- Ratih K. W. 2005. *Analisis Regresi Ekologi*. Bandung : FMIPA UNISBA.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*, Bandung : Tarsito.
- , 1995. *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi Bagi Para Peneliti*.  
Bandung : Tarsito.