

## PEMODELAN STATUS USAHA (PENGUSAHA DAN PEKERJA/KARYAWAN) MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK MULTILEVEL

Eko Yulian<sup>1</sup>, Gandhi Pawitan  
Prodi Magister Statistika Universitas Padjadjaran ,Bandung. okeyulian@gmail.com<sup>1</sup>

### Abstract

The level of a country's economy is directly proportional to the number of entrepreneurs in the country. According to the World Bank standard number of entrepreneurs, the ideal of a country is at least 4% of the total population. Based on data from the Indonesian Young Entrepreneurs Association (HIPMI), the number of entrepreneurs in Indonesia is only about 1.5%. Of course not easy to achieve the ideal number of bank standards-based world that is 4%. This study aims to determine what factors are driving someone in determining a career as an entrepreneur or not (worker / employee). The data used is the Adult Population Survey (APS) in 2013 conducted by the Global Entrepreneurship Monitor (GEM). survey conducted on 16 provinces, 51 districts / cities and 176 subdistricts. Data generated hierarchical modeling that will be performed using multilevel logistic regression. The variables studied were the state variable effort (Y), variable knowent (X1), variable oport (X2), variable suskill (X3), variable fearfail (X4), the variable gender (X5) at level 1 and the variable sub-district at level 2. the analysis showed that the logistic regression model 2-level produce a better model than the ordinary logistic regression model. Based on modeling results we concluded that all predictor variables (knowent, oport, suskill, fearfail, gender, etc.) affect the status of one's business.

*Keyword : entrepreneur , logistic regression, multilevel model*

### Abstrak

Tingkat perekonomian suatu negara berbanding lurus dengan jumlah pengusaha/entrepreneur di dalam negara tersebut. Menurut standar bank dunia jumlah pengusaha/entrepreneur ideal suatu negara adalah paling sedikit 4% dari total jumlah penduduk. Berdasarkan data dari Himpunan Pengusaha Muda Indonesia (HIPMI), jumlah pengusaha di Indonesia baru sekitar 1,5 %. Tentu saja bukan hal yang mudah untuk mencapai jumlah ideal berdasarkan standar bank dunia yaitu 4%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mendorong seseorang dalam menentukan karir sebagai pengusaha atau bukan (pekerja/karyawan). Data yang digunakan adalah data Adult Population Survey (APS) tahun 2013 yang dilakukan oleh Global Entrepreneurship Monitor (GEM). survey dilakukan terhadap 16 provinsi , 51 kabupaten/kota dan 176 kecamatan. Data yang dihasilkan bersifat hierarki sehingga akan dilakukan pemodelan menggunakan regresi logistik multilevel. Variabel yang diteliti adalah variabel status usaha (Y), variabel knowent (X1), variabel oport(X2), variabel suskill (X3), variabel fearfail (X4), variabel gender (X5) pada level 1 dan variabel kecamatan pada level 2. Hasil analisis menunjukkan bahwa model regresi logistik 2-level menghasilkan model yang lebih baik daripada model regresi logistik biasa. Berdasarkan hasil pemodelan diperoleh kesimpulan bahwa semua variabel prediktor (knowent, oport, suskill, fearfail, gender) berpengaruh terhadap status usaha seseorang.

*Kata kunci : pengusaha/wirausaha/entrepreneur , regresi logistik, model multilevel*

## 1. Pendahuluan

Indonesia adalah salah satu negara besar di Asia, hal ini bisa dilihat dari luas wilayah yang mencapai 1,905 juta km<sup>2</sup>, dengan jumlah penduduk berdasarkan sensus penduduk BPS tahun 2010 yang mencapai 237 juta jiwa tentu menjadi modal penting bagi kita untuk bisa bersaing di kancah internasional. Tingkat kemapanan suatu negara bisa dilihat dari keadaan ekonomi di negara tersebut. Memang Indonesia belum bisa bersaing dengan negara-negara Eropa atau Amerika, atau bahkan dengan negara sesama Asia seperti Jepang dan Korea, akan tetapi dengan melimpahnya sumber daya baik sumber daya alam dan sumber daya manusia kita harus tetap optimis bisa menyusul ketertinggalan khususnya di sektor ekonomi.

Ketika kita berbicara tentang ekonomi suatu bangsa maka hal itu berkaitan erat dengan masalah kewirausahaan atau juga dikenal dengan *enterpreneurship*. David McClelland mengatakan bahwa suatu bangsa bisa mencapai kemakmuran jika jumlah entrepreneur paling sedikit 2% dari total penduduknya, sedangkan menurut standar bank dunia minimal adalah 4% dari total penduduk. Menurut Himpunan Pengusaha Muda Indonesia (HIPMI), jumlah entrepreneur yang ada di Indonesia hanya sekitar 1,5 % saja dari sekitar 237 juta penduduk. ini artinya kita masih kekurangan sekitar minimal 0,5% untuk mencapai batas minimal yang telah disebutkan oleh David McClelland dan kekurangan sekitar 2,5% menurut standar bank dunia. Jika kita bandingkan dengan negara-negara Asia Tenggara lainnya semisal Singapura yang memiliki pengusaha sekitar 7%, Malaysia 6% dan Thailand 3% memang kita masih tertinggal. akan tetapi hal ini sedikit dimaklumi karena jumlah serta luas wilayah Indonesia lebih besar dibandingkan ketiga negara tersebut.

Tidak mudah memang untuk mencapai ratio yang telah disebutkan di atas, karena banyak faktor yang mendorong penduduk Indonesia untuk menentukan karirnya, apakah menjadi seorang wirausahawan (*enterpreneur*) atau menjadi pekerja/karyawan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mendorong seseorang menjadi *enterpreneur*.

## 2. Tinjauan pustaka

### 2.1 Wirausaha

Para ahli memiliki pendapat dan penafsiran yang berbeda tentang definisi dari wirausaha. berikut adalah pengertian wirausaha menurut beberapa sumber.

- pengusaha atau wirausahawan (*entrepreneur*) merupakan seorang yang menciptakan sebuah usaha atau bisnis yang diharapkan dengan risiko dan ketidakpastian untuk memperoleh keuntungan dan mengembangkan bisnis dengan cara membuka kesempatan [1].
- *entrepreneurial is an innovator and individual developing something unique and new* (wirausaha adalah seorang penemu dan individu yang membangun sesuatu yang unik dan baru) [2].
- wirausaha adalah pengusaha yang mampu mengelola sumber-sumber daya yang dimiliki secara ekonomis (efektif dan efisien) dan tingkat produktivitas yang rendah menjadi tinggi [3].
- wirausaha adalah orang yang mengelola, mengorganisasikan, dan berani menanggung segala resiko untuk menciptakan peluang usaha dan usaha baru [4].

dari beberapa definisi di atas bisa kita simpulkan bahwa seorang wirausaha adalah seseorang yang membuka lapangan pekerjaan untuk yang lain, dimana usaha tersebut bisa dimiliki oleh satu orang atau lebih. Dalam penelitian ini seorang wirausahawan dilihat dari variabel Q2A (*Are you, alone or with others, currently the owner of a business you help manage, self-employed, or selling any goods or services to others?*)

### 2.2 Kesempatan / Peluang / Opportunity

Peluang dalam bahasa inggris adalah *opportunity* yang berarti kesempatan yang muncul dari sebuah kejadian atau momen. Tentu saja hal ini menjadi faktor penting yang mendorong seseorang untuk menjadi *enterpreneur* atau tidak.

Peluang usaha adalah kesempatan atau waktu yang tepat yang seharusnya di ambil atau dimanfaatkan bagi seseorang wirausahawan mendapat keuntungan. Banyak peluang yang di

siasikan, sehingga berlalu begitu saja karena tidak semua orang dapat melihat peluang dan yang melihatpun belum tentu berani memanfaatkan peluang tersebut. hanya seorang wirausahawan yang dapat berpikir kreatif serta berani mengambil risiko itulah yang dengan tanggap dan cepat memanfaatkan peluang.

### 2.3 Skill dan Pengalaman

Keterampilan berarti mengembangkan pengetahuan yang didapatkan melalui *training* dan pengalaman dengan melaksanakan beberapa tugas. Baik wirausahawan maupun pekerja/karyawan tentu saja haruslah memiliki skill atau keterampilan dalam menjalankan kegiatannya. Faktor skill dalam bisnis juga bisa mempengaruhi seseorang untuk memutuskan apakah memilih menjadi wirausahawan atau karyawan dalam pilihan karirnya.

Pengetahuan yang dimiliki, akan sangat bermanfaat jika didukung dengan skill atau keahlian yang dimiliki. Peluang usaha yang dibangun menggunakan skill, akan lebih cepat berkembang dibandingkan perusahaan yang tidak dilandasi dengan skill. selain skill, faktor pengalaman juga merupakan faktor penting dalam seseorang untuk menentukan pilihan karirnya. Bagi seseorang yang berpengalaman dalam bisnis tentu menjadi wirausahawan adalah pilihan yang menarik sekaligus menantang.

### 2.4 Rasa Takut Gagal (Mental Usaha)

Rasa takut gagal dalam memulai bisnis pastilah ada pada setiap orang, dan memang hal itu wajar. Masalahnya adalah bagaimana mengelola rasa takut itu agar tidak meruntuhkan ekspektasi dalam berwirausaha. Tentu saja hal itu berkaitan erat dengan mental usaha yang berani mengambil resiko. Mereka yang memiliki mental bisnis yang kuat cenderung akan menjadikan wirausaha sebagai pilihan karirnya, sebaliknya mereka yang memiliki rasa takut gagal yang besar cenderung memilih karyawan sebagai pilihan karirnya.

### 2.5 Jenis Kelamin

Di zaman yang semakin berkembang tentunya berpengaruh terhadap cara berpikir dan cara pandang seseorang terhadap segala sesuatu tidak terkecuali terhadap pekerjaan antara laki-laki dan wanita.. Sekarang banyak kita temukan para pengusaha yang berjenis kelamin perempuan, walaupun memang jumlahnya

masih lebih sedikit dibandingkan laki-laki. Hal ini bisa disebabkan karena laki-laki adalah tulang punggung keluarga. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Yuhendri L.V Tahun 2015 tentang “Perbedaan Minat Berwirausaha Mahasiswa Ditinjau Dari Jenis Kelamin” [5] diperoleh kesimpulan bahwa ada perbedaan minat antara mahasiswa laki-laki dan perempuan, dimana minat mahasiswa laki-laki untuk berwirausaha lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa perempuan.

### 2.6 Relasi Bisnis

Ketika seseorang memiliki kenalan seorang wirausahawan sedikit banyak akan berpengaruh terhadap keputusannya dalam menentukan karir, idealnya ketika kita berteman dengan seorang wirausahawan maka kita minimal memiliki niat untuk menjadi seperti mereka. Dalam penelitian ini akan dilihat apakah faktor ini menentukan seseorang untuk berkarir sebagai pengusaha atau pekerja/karyawan.

### 2.7 Model Regresi

Model regresi merupakan model yang digunakan untuk melihat hubungan antara satu variabel tak bebas (variabel dependen), atau disebut juga dengan variabel respon, dengan beberapa variabel bebas (variabel independen), atau disebut juga dengan variabel penjelas. Model regresi linear adalah model yang menunjukkan hubungan yang linear antara variabel respon dan variabel penjelas.

Terdapat dua persamaan model dalam model regresi linear, yaitu regresi linier sederhana (*simple regression*) dan regresi linear berganda (*multiple regression*). Jika persamaan model regresi hanya terdiri dari satu variabel bebas, maka model tersebut disebut dengan regresi linear sederhana. Sedangkan, jika persamaan model regresi terdapat lebih dari satu variabel bebas, maka model tersebut disebut dengan regresi linear berganda. Secara umum, model regresi linear sebagai berikut.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon_i \quad (1)$$

Dimana :

Y : Variabel respon

X<sub>i</sub> : Variabel penjelas

ε<sub>i</sub> : Error

β<sub>i</sub> : Parameter atau disebut juga dengan koefisien regresi.

**2.8 Model Regresi Multilevel**

Model multilevel merupakan sebuah model yang digunakan pada data berjenjang (*hierarchy*). Data berjenjang seringkali ditemukan pada penelitian- penelitian survei dimana unit-unit analisisnya berasal dari kelompok-kelompok (*cluster*), atau data yang diambil melalui penarikan sampel bertahap (*cluster sampling*). Misalnya, dalam pengambilan sampel menggunakan metode sampling satu tahap (*Single Stage Cluster Sampling*), dimana unit-unit sampling yang berasal dari kelompok diperhitungkan keberadaannya dalam analisis, sehingga dalam hal ini model yang sesuai adalah model multilevel. Unit-unit sampling yang ada dalam kelompok disebut level rendah dan kelompok-kelompok disebut level tinggi. Banyaknya unit-unit analisis dalam kelompok bisa sama atau berbeda untuk setiap kelompok. Suatu model regresi multilevel yang sederhana hanya terdiri dari 2 level. Misalkan, diberikan data dalam  $J$  kelompok dan jumlah yang berbeda dari individu  $n_j$  dalam setiap kelompok. Dalam individu (level 1), terdapat variabel tak bebas/respon  $Y_{ij}$  dan variabel bebas/penjelas  $X_{1j}$ , serta pada level kelompok terdapat variabel bebas  $Z_j$ . Sehingga, terdapat persamaan model regresi terpisah pada setiap kelompok. Model regresi 2 level dengan satu variabel bebas sebagai berikut.

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1j} + \epsilon_j \quad (2)$$

dimana :

indeks  $i$  menyatakan individu pada tingkat Level 2 ke- $j$  ( $i = 1, 2, \dots, n_j$ )

indeks  $j$  menyatakan tingkat Level 2

( $j = 1, 2, \dots, m$ )

Dalam persamaan (2),  $\beta_0$  adalah intersep dalam regresi klasik,  $\beta_1$  adalah *slope* regresi untuk variabel penjelas  $X$ , dan  $\epsilon_i$  merupakan residual error. Koefisien regresi  $\beta$  dengan  $j$  untuk kelompok, dimana mengindikasikan bahwa koefisien regresi mungkin bervariasi setiap kelompok. Variasi dalam koefisien regresi  $\beta_j$  dimodelkan dengan variabel penjelas dan residual acak pada level kelompok, sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$\beta_{0j} = \beta_{00} + \beta_{01}Z_j + u_{0j} \quad (3)$$

$$\beta_{1j} = \beta_{10} + \beta_{11}Z_j + u_{1j} \quad (4)$$

Persamaan (2) disebut sebagai model pada level 1 dan persamaan (3) (4) disebut sebagai model pada level 2. Selanjutnya, persamaan (3) dan (4) disubstitusikan ke dalam persamaan (2), sehingga diperoleh model regresi multilevel sebagai berikut.

$$Y_{ij} = \beta_{00} + \beta_{01}Z_j + u_{0j} + (\beta_{10} + \beta_{11}Z_j + u_{1j})X_{1j} + \epsilon_j \quad (5)$$

**2.9 Regresi Logistik Biner**

Regresi logistik digunakan untuk mencari hubungan variabel dependen ( $Y$ ) yang bersifat *dichotomous* (berskala nominal atau ordinal dengan dua kategori) atau *polychotomous* (mempunyai skala nominal atau ordinal dengan lebih dari dua kategori) dengan satu atau lebih variabel independen ( $X$ ) yang bersifat kontinu atau kategorik (Agresti, 2007). Salah satu regresi logistik yang paling sederhana digunakan adalah regresi logistik biner. Regresi logistik biner merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel dependen ( $Y$ ) yang bersifat *biner* atau dikotomus dengan variabel independen ( $X$ ) yang bersifat polikotomus

Data variabel dependen yang digunakan dalam regresi logistik biner adalah data dengan skala nominal dengan hanya berupa 2 kategori yaitu “sukses” atau “gagal” misalnya: ya-tidak, benar-salah, hidup-mati, hadir-absen, laki-wanita, dan seterusnya. Sedangkan data variabel independen dapat berupa data dengan skala ordinal (seringkali digunakan pada kasus-kasus/penelitian sosial kemasyarakatan) ataupun data dengan skala rasio (seringkali dijumpai pada penelitian industri). *Outcome* dari variabel dependen  $Y$  terdiri dari 2 kategori yaitu “sukses” dan “gagal” yang dinotasikan dengan  $Y=1$  (sukses) dan  $Y=0$  (gagal). Dalam keadaan demikian, variabel  $Y$  mengikuti distribusi Bernoulli untuk setiap observasi tunggal. Fungsi probabilitas untuk setiap observasi diberikan sebagai berikut

$$f(Y) = p^y(1 - p)^{1-y}$$

model regresi logistik biner dapat dituliskan sebagai berikut

$$\log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k = \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta} \quad (6)$$

## 2.10 Model Regresi Multilevel Respon Biner

Model regresi multilevel dengan variabel respon (dependen) berupa data biner atau hanya terdiri dari dua kategori, maka estimasi parameter bisa dilakukan menggunakan estimasi maksimum likelihood dengan pendekatan suatu metode tertentu (Goldstein, 1999) [6].

Dalam model regresi, apabila variabel respon berupa biner atau *dichotomous* biasanya digunakan model regresi logistik yang dalam estimasi parameternya harus menggunakan suatu fungsi penghubung (*link function*). Hal tersebut juga sama diterapkan dalam model multilevel. Apabila variabel respon berdistribusi binomial dengan parameter proporsi ( $\pi_{ij}$ ), maka fungsi penghubung yang digunakan adalah logit ( $\log\{\pi/(1-\pi)\}$ ) sehingga modelnya disebut dengan model logistik. Secara umum, model 2 level dengan respon biner dapat dituliskan sebagai

$$\log\left(\frac{\pi_{ij}}{1 - \pi_{ij}}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + u_j \quad (7)$$

Dimana  $u_j$  merupakan efek acak pada level 2, tanpa  $u_j$ , persamaan di atas akan menjadi model regresi logistik standar. Model di atas seringkali dideskripsikan sebagai alternatif dalam literatur pada model multilevel dari persamaan berikut:

$$\log\left(\frac{\pi_{ij}}{1 - \pi_{ij}}\right) = \beta_{0j} + \beta_1 X_{1i} + \varepsilon_i \quad (\text{model level 1})$$

dan

$$\beta_{0j} = \beta_0 + u_j \quad (\text{model level 2})$$

Secara umum rumusan matematis untuk model random intercept dua level dengan respon biner adalah sebagai berikut :

$$\log\left(\frac{\pi_{ij}}{1 - \pi_{ij}}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + u_j + \varepsilon_i \quad (8)$$

dimana  $u_j$  adalah error pada level 2

## 3. Metodologi Penelitian

### 3.1 Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder yaitu bersumber dari survey Adult Population Survey (APS) tahun 2013 yang dilakukan oleh Global Entrepreneurship Monitor (GEM). survey dilakukan terhadap 16 provinsi, 51 kabupaten/kota dan 176 kecamatan. Tujuan dari survey APS yang dilakukan oleh GEM adalah untuk mempelajari kebiasaan dan perilaku individu yang berhubungan dengan kegiatan entrepreneurship. Target responden adalah mereka yang berusia 18 – 64 tahun yang berasal dari setiap lapisan masyarakat yang dilakukan dengan metode sampling multistage sampling. Adapun jumlah responden adalah 4500 responden. Fokus pada tulisan ini adalah responden yang merupakan pekerja dan pengusaha.

### 3.2 Variabel Penelitian

Tidak semua variabel pada data APS digunakan pada penelitian ini, variabel-variabel yang akan digunakan dalam analisis yaitu variabel respon (Y) : Status usaha (1= ya, 2 = tidak) (diperoleh dari variabel Q2A)

variabel prediktor (X) :

X1 : *knowent*

X2 : *opport*

X3 : *suskil*

X4 : *fearfail*

X5 : *gender*

secara struktur variabel yang digunakan adalah sebagai berikut

Tabel 1. Struktur variabel

| Variabel                   | label                                                              | Isian                        | Skala   |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|
| Y                          | Status usaha                                                       | 1 : Ya<br>2 : Tidak          | Nominal |
| <b>Level 1 (individu)</b>  |                                                                    |                              |         |
| X1 (knowent)               | Apakah kenal dengan orang yang berwirausaha dalam 2 tahun terakhir | 0: tidak<br>1: ya            | Nominal |
| X2(opport)                 | Apakah ada kesempatan membuka bisnis di sekitar tempat tinggal     | 0: tidak<br>1: ya            | Nominal |
| X3(suskil)                 | Apakah memiliki skil dan pengalaman bisnis                         | 0: tidak<br>1: ya            | Nominal |
| X4(fearfail)               | Apakah takut saat akan mulai bisnis                                | 0: tidak<br>1: ya            | Nominal |
| X5(gender)                 | Jenis Kelamin                                                      | 1: Laki-laki<br>2: Perempuan | Nominal |
| <b>Level 2 (kecamatan)</b> |                                                                    |                              |         |

### 3.3 Langkah Analisis

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang mendorong seseorang menjadi wirausaha dengan menggunakan regresi logistik multilevel adalah sebagai berikut :

1. Memisahkan responden apakah bekerja atau tidak, setelah mendapat data responden yang bekerja kemudian dipisahkan apakah merupakan pengusaha atau bukan (pekerja)
2. Melakukan analisis deskriptif terhadap data
3. Mengestimasi parameter dalam model 2 level dengan respon biner dengan menggunakan software SPSS dan R
4. Membuat model analisis regresi logistik tanpa melibatkan efek kecamatan
5. Membuat model analisis regresi logistik dengan melibatkan efek dari level 2 yaitu kecamatan
6. Memilih model terbaik dengan menggunakan ukuran *Deviance*
7. Membuat kesimpulan

### 4. Analisis dan pembahasan

#### Analisis Deskriptif

Karakteristik data akan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif baik menggunakan tabel kontingensi atau dengan menggunakan grafik.

- variabel “status usaha” seperti yang telah disebutkan pada langkah analisis bahwa hal pertama yang dilakukan adalah memisahkan data berdasarkan status bekerja (bekerja atau tidak) berikut adalah hasilnya

**Tabel 2. Deskriptif status bekerja**  
**GEMWORK3. GEM harmonized work status: 3 categories**

|         |                         | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|-------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid   | Work:F-T, P-T           | 3427      | 76,2    | 76,4          | 76,4               |
|         | Not working             | 835       | 18,6    | 18,6          | 95,1               |
|         | Retired students        | 221       | 4,9     | 4,9           | 100,0              |
|         | Total                   | 4483      | 99,6    | 100,0         |                    |
| Missing | Missing cannot classify | 17        | ,4      |               |                    |
| Total   |                         | 4500      | 100,0   |               |                    |

terlihat bahwa jumlah responden yang bekerja sebanyak 3427 dari 4500 orang yang disurvei. Kemudian dari 3427 orang yang bekerja tersebut dipisahkan lagi berdasarkan status pengusaha atau bukan, hal ini bisa dilakukan dengan menggunakan variabel “Q2A

**Tabel 3. Deskriptif status usaha**

Q2A. Are you, alone or with others, currently the owner of a business you help manage, self-employed, or selling any goods or services to others?

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | No    | 1468      | 42,8    | 42,8          | 42,8               |
|       | Yes   | 1959      | 57,2    | 57,2          | 100,0              |
|       | Total | 3427      | 100,0   | 100,0         |                    |

terlihat bahwa dari tabel 3 di atas jumlah responden yang merupakan wirausaha adalah 1959 (57,2%) lebih banyak daripada mereka yang merupakan pekerja yaitu sebanyak 1468 orang atau sekitar 42,8%. Hal ini adalah kabar yang cukup menggembirakan walaupun belum mencapai rasio yang ideal.

#### Analisis Regresi Logistik Respon Biner Level 1

##### Uji Multikolinieritas

Variabel prediktor dikatakan independen satu sama lain bisa dilihat dari nilai VIF. Dikatakan independen jika nilai VIF < 10. Dengan menggunakan SPSS diperoleh nilai VIF untuk masing-masing variabel X sebagai berikut X1 = 1.1 , X2 = 1.2, X3 = 1.2, X4 = 1.01 dan X5 = 1.004. Diperoleh nilai VIF untuk semua variabel X < 10 sehingga variabel penjelas independen.

##### Uji Estimasi Parameter Simultan

Uji ini bertujuan untuk melihat apakah variabel-variabel prediktor (X) yang dilibatkan berpengaruh terhadap variabel Respon (Y).

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5$$

$$H_1 : \text{Minimal ada satu } \beta_i \neq 0 ; i = 1,2,3,4,5$$

$$\alpha = 0,05$$

##### Statistik Uji

|        |       | Chi-square | df | Sig. |
|--------|-------|------------|----|------|
| Step 1 | Step  | 589,972    | 5  | ,000 |
|        | Block | 589,972    | 5  | ,000 |
|        | Model | 589,972    | 5  | ,000 |

H0 ditolak jika nilai chi-square > Chi square tabel atau nilai Sig <  $\alpha$ . dari output di atas diperoleh nilai sig = 0 <  $\alpha$ , sehingga H0 ditolak yang berarti minimal salah satu variabel prediktor dalam hal ini “knowent”, “opport”, “suskill”, “fearfail” dan “gender” memiliki pengaruh yang signifikan terhadap status usaha.

**Uji Estimasi Parameter Parsial**

Setelah dilakukan uji simultan selanjutnya akan dilakukan uji estimasi parameter secara parsial yang bertujuan untuk melihat apakah ada variabel yang tidak signifikan terhadap variabel respon.

**Tabel 4. Koefisien Regresi Logistik**

| Variabel (X) | koefisien | S.E. | df | Sig. |
|--------------|-----------|------|----|------|
| knowent      | - 0,793   | ,091 | 1  | ,000 |
| opport       | -0,482    | ,081 | 1  | ,000 |
| suskill      | -1,028    | ,085 | 1  | ,000 |
| fearfail     | 0,484     | ,077 | 1  | ,000 |
| gender       | -0,685    | ,078 | 1  | ,000 |
| Constant     | 1,267     | ,089 | 1  | ,000 |

Uji hipotesis parsial sebagai berikut

$H_0 : \beta = 0$  (variabel tidak signifikan)

$H_1 : \beta_i \neq 0$  (variabel signifikan)

$\alpha = 0,05$

Statistik Uji p-value (sig)

Ho ditolak jika nilai p-value (sig) <  $\alpha = 0,05$

dari hasil di atas diperoleh bahwa semua variabel memiliki nilai p-value = 0 <  $\alpha$ , sehingga bisa disimpulkan bahwa kelima variabel prediktor memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel respon.

**Membentuk Model Regresi Logistik**

Setelah dilakukan uji estimasi parameter simultan dan parsial, langkah selanjutnya adalah membentuk model. Dari hasil uji parsial diperoleh informasi bahwa variabel “knowent” (X1), “opport (X2)”, “suskill (X3)”, “fearfail (X4)” dan “gender (X5)” berpengaruh signifikan terhadap “status usaha” sehingga model yang terbentuk adalah sebagai berikut

$$\log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = 1,267 - 0,793X_1(1) - 0,482X_2(1) - 1,028X_3(1) + 0,484X_4(1) - 0,685X_5(2)$$

hasil analisis regresi logistik pada level individu (level 1) memiliki nilai deviance sebesar 4052,56.

**Analisis Regresi Multilevel Respon Biner Untuk Random Intercept**

Analisis regresi multilevel yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi 2 level dengan random intersep, yaitu pemodelan dengan melibatkan variabel kecamatan tanpa mengikutsertakan variabel prediktor pada level 2 . dengan menggunakan software R diperoleh estimasi parameter regresi 2 level sebagai berikut :

**Tabel 5. Koefisien Regresi Logistik 2-level**

|                 | Estimate | Std.Error | p-value  |
|-----------------|----------|-----------|----------|
| (Intercept)     | 1.771    | 0.163     | 2.00E-16 |
| knowent (Yes)   | -0.994   | 0.122     | 4.21E-16 |
| opport (Yes)    | -0.629   | 0.104     | 1.25E-09 |
| suskill (Yes)   | -1.421   | 0.112     | 2.00E-16 |
| fearfail (Yes)  | 0.622    | 0.102     | 9.21E-10 |
| gender (Female) | -0.776   | 0.090     | 2.00E-16 |

akan dilakukan uji estimasi parameter secara parsial yang bertujuan untuk melihat apakah ada variabel yang tidak signifikan terhadap variabel respon.

Uji hipotesis parsial sebagai berikut

$H_0 : \beta = 0$  (variabel tidak signifikan)

$H_1 : \beta_i \neq 0$  (variabel signifikan)

$\alpha = 0,05$

Statistik Uji p-value (sig)

Ho ditolak jika nilai p-value (sig) <  $\alpha = 0,05$

dari hasil di atas diperoleh bahwa semua variabel memiliki nilai p-value  $\approx 0 < \alpha$ , sehingga bisa disimpulkan bahwa kelima variabel prediktor memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel respon.

**Membentuk Model Regresi Logistik 2-Level**

Dari hasil uji parsial diperoleh informasi bahwa variabel “knowent”, “opport (X1)”, “suskill (X2)”, “fearfail (X3)” dan “gender (X4)”

berpengaruh signifikan terhadap “status usaha” sehingga model yang terbentuk adalah sebagai berikut

$$\log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = 1,771 - 0,994 X_1(1) - 0,629 X_2(1) - 1,421 X_3(1) + 0,622 X_4(1) - 0,776 X_5(2)$$

hasil analisis regresi logistik pada level 2 memiliki nilai deviance sebesar 3620.

### Pemilihan Model Terbaik

Dari hasil analisis yang telah diperoleh dua model pada analisis regresi logistik dan regresi logistik 2-level, dimana kedua model tersebut sama-sama mengandung lima variabel prediktor (X) yang signifikan. Untuk menentukan model terbaik bisa dilakukan dengan cara membandingkan nilai *deviance* dari kedua model. Model yang memiliki nilai *deviance* yang kecil adalah model terbaik. Berikut adalah nilai *deviance* dari kedua model

Tabel 6. *Deviance Model*

| Model                                           | Deviance |
|-------------------------------------------------|----------|
| Regresi logistik biner                          | 4052,56  |
| Regresi logistik 2-level dengan random intersep | 3620     |

dari tabel 6 di atas terlihat bahwa regresi logistik 2-level dengan random intersep memiliki nilai *deviance* yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai *deviance* dari model regresi logistik biner. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi logistik 2-level dengan random intersep adalah model yang terbaik sehingga model regresi untuk variabel “status usaha” adalah

$$\log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = 1,771 - 0,994 X_1(1) - 0,629 X_2(1) - 1,421 X_3(1) + 0,622 X_4(1) - 0,776 X_5(2)$$

### Interpretasi Model

berbeda dengan interpretasi pada regresi linier, interpretasi pada regresi logistik sedikit rumit karena nilai Y yang dihasilkan adalah nilai peluang. Akan lebih mudah jika kita melakukan interpretasi terhadap nilai dari *Odds Ratio (OR)*. Adapun nilai  $OR = \text{Exp}$  (koefisien model). Berikut adalah nilai OR untuk masing-masing variabel

Tabel 7. *Odds Ratio*

| koefisien X     | 0.994 | 0.629 | 1.421 | 0.622 | 0.776 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Exp (koefisien) | 2.7   | 1.88  | 4.14  | 1.86  | 2.17  |

- knowent (“tidak” sebagai *refrence category*)

Seseorang yang memiliki kenalan wirausahawan memiliki peluang 2,7 kali lebih besar untuk menjadi seorang pengusaha daripada seseorang yang tidak memiliki kenalan.

- oport (“tidak” sebagai *refrence category*)

Seseorang yang merasa ada kesempatan untuk berwirausaha memiliki peluang 1,88 kali lebih besar untuk menjadi seorang pengusaha daripada seseorang yang tidak

- suskill (“tidak” sebagai *refrence category*)

Seseorang yang memiliki skill dan pengalaman memiliki peluang 4,14 kali lebih besar untuk menjadi seorang pengusaha daripada seseorang yang tidak memiliki skill dan pengalaman

- fearfail (ya” sebagai *refrence category*)

Seseorang yang tidak memiliki rasa takut gagal akan berpeluang 1,86 kali lebih besar untuk menjadi seorang pengusaha daripada seseorang yang memiliki rasa takut gagal dalam memulai bisnis

- gender (“perempuan” sebagai *refrence category*)

seseorang yang berjenis kelamin laki-laki memiliki peluang 2,17 kali lebih besar untuk menjadi seorang pengusaha daripada seseorang yang berjenis kelamin perempuan

## 5. Kesimpulan

- Model yang dihasilkan oleh model regresi logistik multilevel (dalam penelitian ini 2-level) memberikan model yang lebih baik dibandingkan dengan regresi logistik biasa. Hal ini bisa dilihat dari nilai *deviance* yang dihasilkan dari kedua model, dimana model regresi logistik 2-level menghasilkan nilai *deviance* yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai *deviance* yang dihasilkan oleh model regresi logistik biasa.

- Dengan menggunakan model regresi logistik 2-level diperoleh bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan untuk menjadi wirausahawan atau tidak adalah “knowent” (X1) / kenal dengan seorang entrepreneur, “oport”(X2)/ merasa ada kesempatan berbisnis, “suskill”(X3)/skil dan pengalaman, “fearfail”(X4)/rasa takut gagal saat memulai bisnis dan “gender”(X5)/jenis kelamin. Selain itu faktor kecamatan ternyata juga berpengaruh terhadap keputusan seseorang dalam menentukan pilihan karir sebagai pengusaha atau sebagai pekerja/karyawan.

Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2009.

- [9] Hox, J. J, *Multilevel Analysis : Techniques and Applications*, London : Lawrence Erlbaum Associates Publishers (2002).

### Daftar Pustaka

- [1] Sumardi, K, Menakar jiwa wirausaha mahasiswa teknik mesin angkatan 2005, *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, IV(10) (Pebruari 2007)
- [2] Richard Cantillon (1755), diambil dari <http://learning.enggar.net/materi-pengajaran/pengertian-wirausaha/> pada tanggal, 10 April 2017
- [3] J.B Say (1803), diambil dari <http://learning.enggar.net/materi-pengajaran/pengertian-wirausaha/> pada tanggal, 10 April 2017
- [4] Dan Stein dan Jhon F.Burgess (1993), diambil dari <http://learning.enggar.net/materi-pengajaran/pengertian-wirausaha/> pada tanggal, 10 April 2017
- [5] Yuhendri L.V, “Perbedaan Minat Berwirausaha Mahasiswa Ditinjau Dari Jenis Kelamin”, Seminar Nasional Ekonomi Manajemen Dan Akuntansi (Snema) Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Padang Tahun 2015, Padang
- [6] Goldstein, H. *Multilevel Statistical Models 2nd Ed*, London (1995)
- [7] Antika, S. F, Tugas Akhir, Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2011.
- [8] Poedjiati, S. A, Tugas Akhir, Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan