

# PERBANDINGAN FAKTOR DETERMINAN NIAT KEWIRAUSAHAAN DENGAN *CLASSIFICATION AND REGRESSION TREE* DI INDONESIA, FILIPINA DAN MALAYSIA

Muhamad Budiman Johra

## Abstrak

Badan Pusat Statistik (BPS) merilis Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) pada Februari 2016 mencapai 7 juta orang atau 5,5 persen. Apabila ditilik berdasarkan pendidikannya maka penduduk dengan pendidikan terakhir sekolah menengah umum kebawah mengalami penurunan. Sedangkan peningkatan angka TPT terjadi pada penduduk dengan tingkat pendidikan sekolah menengah kejuruan dan lulusan universitas. Salah satu solusi dalam mengatasi masalah tingginya angka TPT adalah dengan meningkatkan sector kewirausahaan. Determinan faktor yang berpengaruh terhadap niat berwirausaha menjadi penting untuk diketahui sehingga pemerintah dapat mengambil sikap maupun kebijakan untuk meningkatkan kewirausahaan di wilayah Indonesia. Selain itu dikaji pula determinan faktor yang sama pada Negara Filipina dan Malaysia sebagai pembanding terhadap pola variabel yang berpengaruh terhadap niat kewirausahaan. *CART (Classification and Regression Tree)* merupakan salah satu model *machine learning* untuk membentuk model prediksi berdasarkan data sampel. Berdasarkan hasil *CART*, terdapat dua variabel determinan yang dapat menjelaskan (atau berpengaruh) terhadap niat kewirausahaan yaitu variabel kemampuan, pengalaman dan skill dalam memulai usaha baru (*suskill*) dan persepsi akan adanya peluang untuk memulai usaha baru (*opport*). Ketepatan klasifikasi diatas 70 persen mengindikasikan bahwa pohon klasifikasi yang terbentuk untuk ketiga negara cukup baik dalam menjelaskan variabel niat kewirausahaan.

**Kata Kunci.** *Global Entrepreneurship Monitoring, Learning Machine, Data Learning, Data Testing, Apperance Error Rate*

## 1. Pendahuluan

Salah satu solusi dalam mengatasi tingginya TPT adalah peningkatan sektor wiraswasta. Terciptanya pengusaha baru akan menciptakan lebih banyak lagi

lapangan kerja, meningkatkan daya beli masyarakat, serta menciptakan kepastian pendapatan. Bank Indonesia pun mencatat tingkat kewirausahaan Indonesia masih kalah dari negara-negara tetangga. Jumlah pelaku usaha mandiri di Malaysia, Thailand, dan Singapura, melampaui 4 persen dari keseluruhan populasi penduduknya (<http://www.jpnn.com>).

Menjadi suatu keharusan untuk meningkatkan jiwa berwirausaha dalam masyarakat Indonesia. Penelitian ini mengkaji faktor determinan yang berpengaruh terhadap niat berwirausaha di wilayah Indonesia. Selain itu dikaji pula faktor determinan pada Negara Filipina dan Malaysia sebagai pembanding terhadap pola variabel yang berpengaruh terhadap niat kewirausahaan di Indonesia

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Metode Penelitian dan Survei *Global Entrepreneurship Monitoring*

GEM merupakan suatu survei untuk memonitoring kegiatan kewirausahaan. GEM dilaksanakan di 104 negara. Salah satu survei dalam GEM adalah *Adult Population Survei* (APS), variabel pada penelitian ini diambil dari survei ini.

APS adalah sebuah survei dari populasi orang dewasa di Indonesia yang berumur 18-64 tahun. Sebagaimana diperlukan GEM, masing-masing negara harus menjalankan survei tersebut diantara perwakilan sampel yang acak berjumlah paling sedikit 2.000 orang dewasa. Indonesia mengambil sampel sebanyak 4.500 orang dewasa. Enam belas provinsi terpilih untuk survei tersebut dan 16 provinsi ini dipilih dari 16 provinsi dengan populasi terbanyak (dari 34 provinsi di Indonesia).

### Faktor pendorong kewirausahaan baru

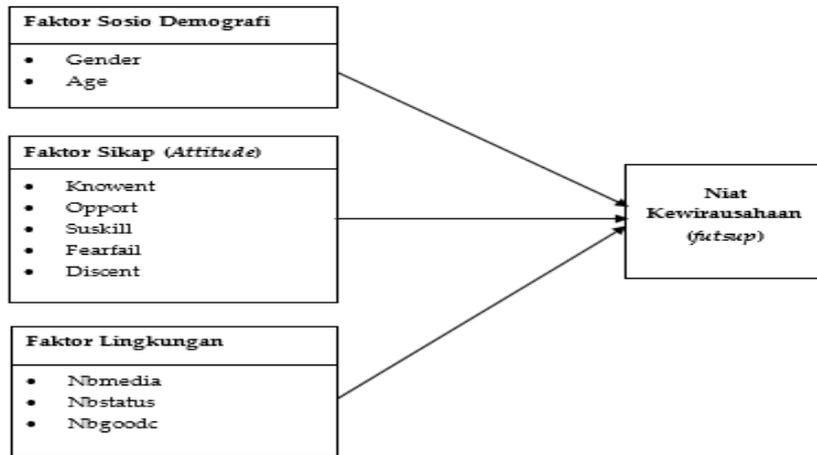
*Entrepreneurial intention* atau niat kewirausahaan dapat diartikan sebagai langkah awal dari suatu proses pendirian sebuah usaha yang umumnya bersifat jangka panjang (Lee & Wong, 2004). Menurut Kuncara (2008) dalam Arya (2015) faktor pendorong kewirausahaan terdiri atas faktor internal dan faktor eksternal sebagai berikut:

1. Faktor internal, yaitu kecakapan pribadi yang menyangkut soal bagaimana kita mengelola diri sendiri. Kecakapan pribadi seseorang terdiri atas 3 unsur penting, yaitu: (1) Kesadaran diri, (2) Pengaturan diri dan (3) Motivasi.

2. Faktor eksternal, yaitu kecakapan sosial yang menyangkut soal bagaimana kita menangani suatu hubungan. Kecakapan sosial seseorang terdiri atas 2 unsur terpenting, yaitu: (1) Empati dan (2) Keteramplan Sosial.

### 2.3 Pengembangan Model Penelitian

Model penelitian dalam penelitian ini adalah



Gambar 1. Model Penelitian

Penjelasan mengenai variabel dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah:

Tabel 1. Variabel Penelitian

| No | Variabel Dalam GEM | Kuesioner GEM  | Faktor Dalam Penelitian |
|----|--------------------|--|-------------------------|
| 1  | futsup             | Apakah Anda, sendiri atau dengan orang lain, mengharapkan untuk memulai bisnis baru, termasuk semua jenis wirausaha, dalam tiga tahun ke depan?  | faktor respon           |
| 2  | knowent            | Apakah anda mengetahui seseorang yang memulai bisnis dalam dua tahun?  | faktor sikap            |
| 3  | opport             | Pada enam bulan kedepan, akan terdapat kesempatan yang baik untuk memulai bisnis   | faktor sikap            |
| 4  | suskill            | Apakah anda memiliki penge-<br>tahuan, kemampuan dan pengalaman yang dibutuhkan untuk memulai bisniss baru   | faktor sikap            |
| 5  | fearfail           | Apakah ketakutan akan gagal akan menghalangi anda untuk memulai bisnis baru  | faktor sikap            |
| 6  | nbgoodc            | Di negara saya, kebanyakan orang menganggap memulai bisnis baru merupakan pilhan karir yang diinginkan   | faktor lingkungan       |
| 7  | nbstatus           | Di negara saya, orang-orang sukses di memulai bisnis baru memiliki tingkat tinggi status dan rasa hormat.  | faktor lingkungan       |
| 8  | nbmedia            | Di negara saya, Anda akan sering melihat cerita di media publik tentang bisnis baru yang sukses.   | faktor lingkungan       |
| 9  | Discent            | Apakah Anda, dalam 12 bulan terakhir, dijual, menutup, dihentikan atau berhenti bisnis Anda dimiliki dan dikelola, bentuk wirausaha, atau menjual barang atau jasa kepada siapa pun? (pengalaman berwirausaha) | faktor sikap            |
| 10 | Gender             | Jenis Kelamin  | faktor sosial demografi |
| 11 | Umur               | Umur (Dikelompokkan berdasarkan usia produktif dan non-produktif)  | faktor sosial demografi |

### 3. Metode Penelitian

#### 3.2 Classification and Regression Tree (CART)

CART merupakan salah satu model *machine learning* untuk membentuk model prediksi berdasarkan data sampel. Model CART diinterpretasikan dalam bentuk pohon klasifikasi. CART bertujuan untuk mendapatkan variabel determinan dari suatu pengklasifikasian, selain itu CART digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel respon dengan satu atau lebih variabel prediktor. Pohon klasifikasi yang dihasilkan dapat berupa pohon regresi apabila data kontinyu,

sedangkan jika datanya kategori maka pohon yang terbentuk adalah pohon klasifikasi.

Pohon keputusan dibentuk dengan menggunakan teknik penyekatan secara rekursif. Penyekatan membagi data menjadi dua simpul yaitu simpul kanan dan kiri.

Langkah-langkah penerapan Algoritma CART adalah sebagai berikut:

### 3.2.1 Pembentukan pohon klasifikasi

Proses pembentukan pohon klasifikasi terdiri atas 3 tahapan, yaitu:

a. Pemilihan (*Classifier*)

Sebelum dilakukan pemilahan, data dipisahkan menjadi *data learning* dan *data testing*. *Data learning* digunakan merupakan data yang digunakan untuk membentuk pohon klasifikasi. *Data learning* akan dipilah berdasarkan kriteria pemilahan dan *goodness of fit test*. Metode pemilihan pemilah menggunakan *Impurity measure  $i(t)$* . *Impurity measure  $i(t)$*  merupakan suatu ukuran tingkat keheterogenan kelas dari suatu simpul tertentu.

b. Penentuan Simpul Terminal

Penentuan simpul menjadi simpul terminal adalah penurunan tingkat keheterogenan, apabila dalam simpul diduga terdapat kehetoregenan maka simpul dapat dipilah lagi, atau dapat pula dengan melihat batasan minimum  $n$ . Batas minimum pada CART biasanya ditentukan sebanyak 5, sehingga apabila simpul hanya berisi 5 pengamatan maka pemilahan dihentikan.

c. Penandaan Label Kelas

Penentuan kelas dilakukan dengan memilih simpul dengan dugaan klasifikasi yang rendah. Pembentukan pohon klasifikasi dihentikan saat simpul berisi minimum nilai  $n$ .

### 2. Pemangkasan pohon klasifikasi

Pemangkasan didasarkan pada suatu penilaian ukuran sebuah pohon tanpa mengorbankan kebaikan ketepatan melalui pengurangan simpul pohon sehingga dicapai ukuran pohon yang layak. Ukuran yang digunakan untuk pemangkasan sehingga diperoleh pohon klasifikasi terbaik adalah *Cost complexity minimum*.

### 3.2.2 Penentuan Pohon Klasifikasi Optimal

Pohon yang dibentuk seringkali kompleks, sehingga perlu dibentuk suatu pohon yang sederhana dengan nilai klasifikasi yang tetap kecil. Penelitian ini menggunakan penduga sampel uji (*test sample estimate*) untuk penentuan pohon optimal. Uji ini dilakukan pada *data testing*.

**Tabel 2.** Struktur Data Hasil Klasifikasi Pohon Optimal

| Aktual | Prediksi |          |
|--------|----------|----------|
|        | 1        | 2        |
| 1      | $n_{11}$ | $n_{12}$ |
| 2      | $n_{21}$ | $n_{22}$ |

$$R^{ts}(T_0) = \frac{1}{N_2} \sum_{i,j} C(i|j) N_{2ij} \tag{7}$$

*Data Testing* digunakan untuk menduga  $R^{ts}(T_t)$  dimana  $N_2$  adalah jumlah amatan dalam  $L_2$ .  $R^{ts}(T_t)$  adalah total proporsi dari kesalahan klasifikasi pohon klasifikasi. Pohon optimal adalah  $T^*$  yang memunihi kriteria  $R^{TS}(T^*) = \min R^{TS}(T_t)$ . Hasil Pohon Klasifikasi yang terbentuk akan dilakukan evaluasi. Cara untuk mengevaluasi hasil klasifikasi adalah dengan menghitung error klasifikasi.

$$1 - APER(\text{Tingkat Akurasi Total}) = 1 - \frac{n_{11} + n_{22}}{N} \tag{8}$$

$$\text{Total Tingkat Kesalahan} = \frac{n_{11} + n_{22}}{N} \tag{9}$$

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif memberikan informasi bahwa dari tiga negara, Negara Filipina merupakan negara dengan frekuensi penduduk yang memiliki niat berwirausaha terbanyak yaitu 44,63 persen diikuti Indonesia dengan 41,02 persen kemudian Malaysia dengan 10,45 persen

### 4.2. Analisis CART

Faktor determinan yang mempengaruhi niat berwirausaha (*futsup*) didapatkan dengan pendekatan klasifikasi pohon, di mana kategori 1 menunjukkan kategori responden dengan niat berwirausaha dan kategori 2 menunjukkan responden yang tidak memiliki niat berwirausaha. Pada penelitian ini dicobakan kombinasi *data testing* sebanyak 50, 100, 150, 200 dan 250 responden. Pemilahan yang digunakan

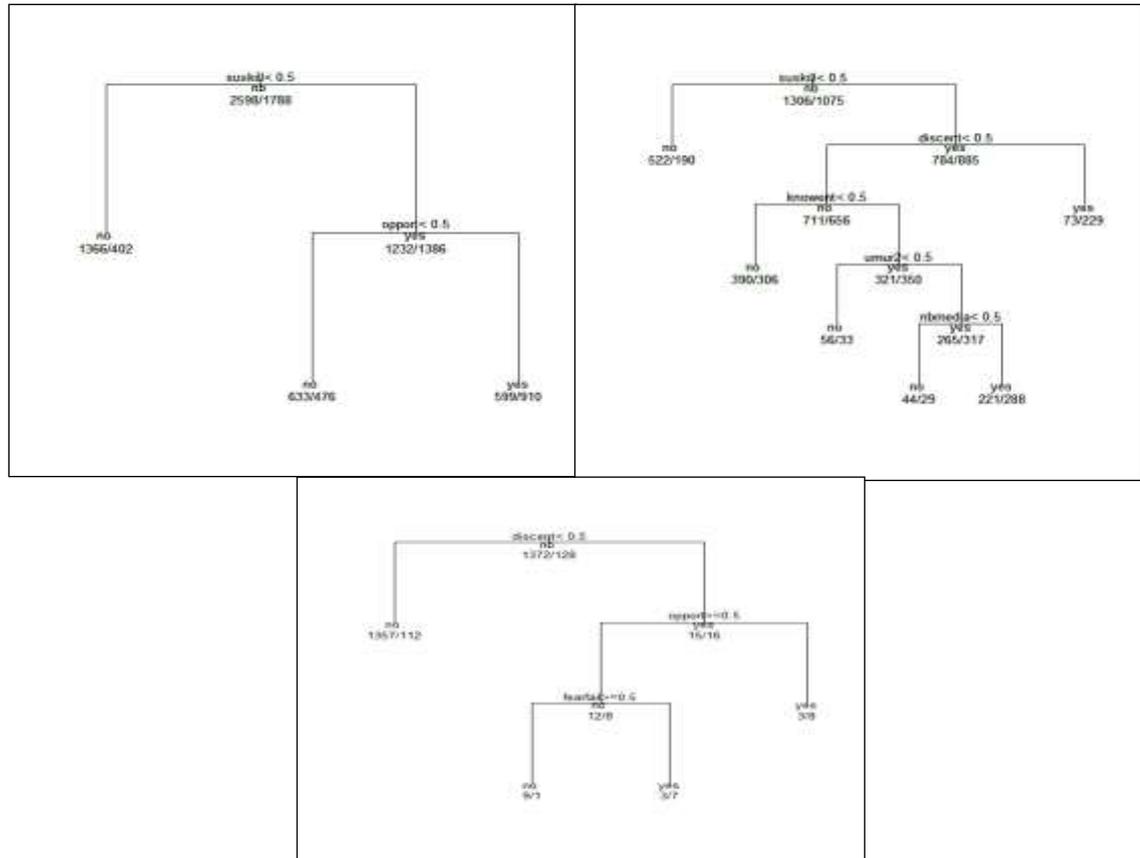
pada penelitian ini adalah pemilahan Indeks Gini. Berikut adalah kombinasi *data testing* terbaik untuk tiga negara dan nilai (1-APER) dapat ditampilkan pada data tabel di bawah:

**Tabel 4.** Data Testing dan Nilai 1-APER

| Negara    | Jumlah <i>Data Testing</i> | 1-APER |
|-----------|----------------------------|--------|
| Indonesia | 50                         | 76,00  |
|           | 100                        | 68,90  |
|           | 150                        | 56,95  |
|           | 200                        | 58,71  |
|           | 250                        | 60,56  |
| Filipina  | 50                         | 76,00  |
|           | 100                        | 70,30  |
|           | 150                        | 68,87  |
|           | 200                        | 64,18  |
|           | 250                        | 62,55  |
| Malaysia  | 50                         | -      |
|           | 100                        | -      |
|           | 150                        | -      |
|           | 200                        | -      |
|           | 250                        | 88,53  |

Untuk Negara Malaysia, dengan jumlah *data testing* 50,100,150 dan 200 tidak menghasilkan pohon klasifikasi karena tidak adanya variabel yang berpengaruh

**Analisis Pohon Klasifikasi**



**Gambar 3.** Pohon Klasifikasi Variabel Niat Kewirausahaan

Berdasarkan hasil CART, maka dapat dilihat variabel yang mempengaruhi niat berwiraswasta adalah:

**Tabel 6.** Determinan terhadap niat berwirausaha

| Negara    | Faktor Berpengaruh terhadap Futsup berdasarkan <i>Classification and Resession Tree</i> |
|-----------|---|
| Indonesia | Suskill, Oport  |
| Filipina  | Suskill, Discent, Knowent, Umur, Nbmedia  |
| Malaysia  | Discent, Oport, Fearfail  |

Setelah pembentukan pohon klasifikasi, maka perlu dilakukan uji *goodness of fit test*. Salah satu metode dalam penghitungan *Goodness of fit test* untuk analisis pohon masalah adalah APER/ Tingkat Akurasi Total. Pohon yang terbentuk diujikan hanya pada *data testing* yang menghasilkan tabel sebagai berikut:

**Tabel 7.** Nilai 1-APER Ketepatan Pohon Klasifikasi

| <b>Negara</b>    | <b>1-APER</b> |
|------------------|---------------|
| <b>Indonesia</b> | 76,00         |
| <b>Filipina</b>  | 76,00         |
| <b>Malaysia</b>  | 88,53         |

Nilai (1-APER) pada tabel diatas menunjukkan nilai error klasifikasi yang rendah. Hal mengindikasikan bahwa pohon klasifikasi yang terbentuk sudah cukup baik dalam menjelaskan variabel niat kewirausahaan.

## **5. Kesimpulan**

- 5.1. Berdasarkan hasil CART, untuk Negara Indonesia terdapat dua variabel yang dapat menjelaskan (atau berpengaruh) terhadap niat kewirausahaan yaitu variabel kemampuan, pengalaman dan skill dalam memulai usaha baru (*suskill*) dan persepsi akan adanya peluang untuk memulai usaha baru (*opport*).
- 5.2. Nilai (1-APER) pada tabel diatas menunjukkan nilai error klasifikasi yang rendah. Hal mengindikasikan bahwa pohon klasifikasi yang terbentuk sudah cukup baik dalam menjelaskan variabel niat kewirausahaan.

## **Daftar Pustaka**

- Arifin, Sjamsul. *Laporan Global Entrepreneurship Monitor*. <http://ika.um.ac.id/?p=1501/>
- Arya, Rakhmundia. 2015. Identifikasi Faktor-Faktor Internal Dan Eksternal Yang Mendorong Mahasiswa Berwirausaha. *Jurnal Proceeding Universitas Telkom*
- Lee. S.H.,Wong.P.K. 2004. An Explanatory Study of Technopreneurial Intentions : A Career Anchor Perspective. *Journal of Business Venturing*
- Mahmuddin. *Faktor-faktor Pendorong Kewirausahaan*. <https://mahmuddin.wordpress.com/2010/12/15/faktor-faktor-pendorong-kewirausahawan/>

Nawangpalupi. C.B., Pawitan, G., Gunawan, A., Widyarini, M., Iskandarsjah, T. (2014) Global Entrepreneurship Monitor 2013 Indonesia Report. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.

Suharti, Lieli dan Sirine, Hani. *Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Niat Kewirausahaan (Entrepreneurial Intention) (Studi Terhadap Mahasiswa Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga)*. Salatiga: Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana.

Widyasari, Yuanita. 2010. Persepsi Mahasiswa Akuntansi Mengenai Faktor-Faktor yang Membedakan Pemilihan Karir (Studi pada Universitas Diponegoro dan UNIKA Soegijapranata). Semarang: Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.

Zulaikhah, Siti. 2012. *Faktor-Faktor yang Berpengaruh pada Keputusan Pemilihan Profesi Akuntan Publik dan Non Akuntan Publik pada Mahasiswa Akuntansi di Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Surakarta: Universitas Nahdlatul Ulama.

<http://www.bps.go.id/>

<http://www.jpnn.com>