

FAKTOR-FAKTOR DOMINAN YANG MEMPENGARUHI LAMA MENCARI PEKERJAAN DI SEMARANG MENGGUNAKAN ANALISIS REGRESI COX

Anissatush Sholiha, Rochdi Wasono², Tiani Wahyu Utami³

¹Mahasiswa Statistika, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, Indonesia
E-mail: anissamomo1994@gmail.com

^{2,3}Dosen Statistika, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, Indonesia

Abstract

Discussion on the issue of unemployment is always associated with various factors that affect the length of time a person needs to get a job. One common method used to determine these factors is to conduct survival analysis, among which commonly used is Cox Proportional Hazard Regression. The purpose of this study was to identify the various factors of the time needed to be employed a university fresh graduate. The variables used consist of time to be employed as the dependent variable, while the independent variables are the educational background, family income, job vacancies and the work aspiration. Cox regression can be the most appropriate method because the function and purpose of this analysis is to predict exactly what factors make a person take a certain time to get his current job. The survival function and hazard function present in the cox regression method allow the estimated time required by a person until the person experiences an event (in which case the event is getting a job). The results obtained from the analysis of each of these variables proved to have a significant effect on the length of time seeking employment of private workers in the city of Semarang.

Keywords: *Unemployed Length, Proportional Hazard Cox Regression, Survival.*

1. PENDAHULUAN

Pengangguran merupakan salah satu masalah besar yang dihadapi oleh bangsa Indonesia yang muncul karena jumlah angkatan kerja yang ada secara relatif atau absolut lebih banyak dibandingkan dengan kesempatan kerja yang tersedia sehingga mengakibatkan sebagian angkatan kerja tidak dapat diserap oleh pasar kerja (Pratiwi, 2009). Pengangguran terbuka pada tahun 2015 di Kota Semarang lebih banyak didominasi oleh para sarjana, hal ini seperti pada laman jateng.tribunnews.com yang mengungkapkan pada Tahun 2016 terdapat 17 ribu pengangguran yang didominasi oleh para sarjana.

Secara umum orientasi pencari kerja lulusan perguruan tinggi berorientasi pada proses pelamaran kerja dengan mengandalkan pada ijazah dan gelar akademiknya berdasarkan program studi yang diambil. Penelitian Pratiwi (2012) dan Setiawan (2010) telah membuktikan bahwa pengangguran dipengaruhi oleh faktor pendidikan.

Selain faktor pendidikan, faktor pendapatan rumah tangga juga merupakan faktor yang berpengaruh terhadap lama menganggur. Menurut Setiawan (2010) tenaga kerja terdidik umumnya datang dari keluarga yang lebih berada terutama untuk masyarakat kalangan berpendapatan rendah yang menganggap pendidikan masih dirasa mahal. Dengan demikian tenaga kerja dari keluarga berpendapatan rendah umumnya tidak mampu meneruskan pendidikannya dan terpaksa mencari kerja.

Menurut Rahmawati dkk dalam Setiawan (2010) adanya aspirasi kerja dari golongan berpendidikan tinggi yang menganggap bahwa semakin tinggi pendidikan yang ditempuh maka masa menganggur akan semakin lama karena masyarakat golongan pendidikan tinggi akan menginginkan pekerjaan yang sesuai dan sebanding dengan *return* biayapendidikannya.

Selain itu faktor lain yang juga mempengaruhi lama menganggur seseorang adalah adanya lowongan pekerjaan yang sering mencantumkan pengalaman kerja atau keterampilan yang dimiliki sebagai prasyarat utama.

Regresi cox dapat menjadi metode yang paling tepat karena fungsi dan tujuan dari analisis ini adalah untuk memprediksikan secara tepat faktor apa saja yang membuat seseorang membutuhkan waktu tertentu untuk mendapatkan pekerjaannya saat ini. Fungsi survival dan fungsi hazard yang ada dalam metode regresi cox memungkinkan dilakukannya estimasi waktu yang dibutuhkan oleh seseorang hingga orang tersebut mengalami kejadian (dalam hal ini kejadian tersebut adalah mendapatkan pekerjaan).

Dengan mengetahui faktor-faktor lama waktu dalam mencari pekerjaan, maka diharapkan akan dapat diketahui solusi yang tepat untuk dapat mendorong waktu yang cepat agar seseorang dapat terlepas dari masalah pengangguran.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Survival

Dalam analisis data *survival* ada dua macam fungsi yang dapat memberikan informasi tentang data *survival*, yaitu fungsi *survival* dan fungsi *hazard*. Fungsi *survival* merupakan dasar dari analisis *survival*, karena meliputi probabilitas *survival* dari waktu yang berbeda-beda yang memberikan informasi penting tentang data *survival*. Secara teori, fungsi *survival* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$S(t) = 1 - P(T \leq t)$$

Dimana :

$S(t)$: fungsi survival; P : peluang;

t : waktu.

Fungsi hazard :

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} P\left(\frac{t \leq T < t + \Delta t \mid T \geq t}{\Delta t}\right)$$

Dimana :

$h(t)$: fungsi *hazard*; P : peluang; t : waktu.

2.2 Asumsi Proporsional Hazard

Asumsi proporsional *hazard* tidak terpenuhi jika grafik *hazard* memotong dua atau lebih kategori prediktor. Namun jika fungsi *hazard* tidak memotong, maka asumsi proporsional *hazard* terpenuhi. Oleh karena itu, untuk memeriksa perpotongan *hazard* digunakan pendekatan lain untuk mengevaluasi kelayakan asumsi proporsional *hazard*. Dalam hal ini fungsi survival merupakan hasil estimasi metode Kaplan- Meier.

2.3 Regresi Cox

Fungsi *survival* dan fungsi *hazard* merupakan analisis yang digunakan untuk melihat perbedaan antara dua kelompok atau lebih. Namun bila ada variabel-variabel bebas yang ingin dikontrol atau bila menggunakan beberapa variabel penjelas untuk menjelaskan hubungan antara waktu *survival*, maka regresi *Cox* lah yang digunakan.

Jadi regresi *Cox* merupakan model yang menggambarkan hubungan antara waktu *survival* sebagai variabel dependen dengan satu set variabel independen. Variabel independen ini bisa kontinu ataupun kategorik.

Regresi *Cox* dirumuskan sebagai berikut :

$$h(t, x) = h_0(t) \exp(\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n)$$

Dimana :

$h_0(t)$: fungsi *hazard* dasar

x_1, x_2, \dots, x_n : variabel – variabel bebas

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$: parameter regresi

3. METODE PENELITIAN

3.1 Sumber Data dan Variabel Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dengan menyebarkan kuisioner dengan populasinya adalah seluruh pekerja di Kota Semarang yang merupakan lulusan perguruan tinggi. Sampel sebanyak 100 orang karena jumlah populasi tidak diketahui, dengan metode Purposive Random Sampling, kriteria: Bekerja di Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang, maksimal 2 tahun, berlatar belakang pendidikan Perguruan Tinggi, berusia pada rentang 22 sampai dengan 26 tahun dan merupakan Lulusan PT Tahun 2014 sampai dengan 2016.

Variabel yang mempengaruhi penelitian ini terdapat dalam tabel 1, sebagai berikut :

Tabel. 1 Variabel Penelitian

No.	Variabel bebas	Kategori	Dummy
1	Jenis Pendidikan yang ditempuh	- Keahlian umum yang banyak dibutuhkan - Keahlian khusus yang jarang dibutuhkan	- Banyak dibutuhkan = 0 - Jarang dibutuhkan = 1
2	Pendapatan keluarga	- Lebih dari beban pengeluaran keluarga - Kurang dari beban pengeluaran keluarga	- Lebih dari beban = 0 - Kurang dari beban = 1
3	Ketersediaan lowongan pekerjaan	- Banyak lowongan yang sesuai dengan keahlian - Jarang ada lowongan yang sesuai dengan keahlian	- Banyak lowongan tersedia = 0 - Sedikit lowongan tersedia = 1
4	Aspirasi kerja	- Tidak banyak menuntut, mau bekerja apa saja - Hanya melamar untuk pekerjaan yang sesuai keinginan	- Bersedia bekerja apapun = 0 - Harus sesuai dengan keinginan = 1

Langkah analisis yang digunakan adalah:

1. Penyiapan data
2. Uji Validitas
 Syarat validitas data adalah apabila:
 1. Nilai KMO > 0,5
 2. Nilai *loading factor* > 0,5
3. Uji Reliabilitas
Cronbach's Alpha > 0,6
4. Analisis Regresi Cox
 - a. Uji Kelayakan Model
 Pada model regresi cox, digunakan teknik uji *Schoenfeld* untuk menilai apakah sebuah model layak untuk dikembangkan berdasarkan terpenuhinya aumsi proporsional hazard dari model regresi cox tersebut. Sebuah model dinyatakan layak untuk dikembangkan apabila memenuhi asumsi proporsional hazard, yaitu :Signifikansi korelasi < 0,05
 - b. Uji Wald (Hipotesis)
 1. Besaran nilai Wald > χ^2 tabel
 2. Signifikansi Wald < 0,05.
5. Estimasi Parameter Peluang
 Parameter peluang dari setiap variabel ditentukan berdasarkan rumus : $\hat{h}_i(t) = \hat{h}_0(t)exp^{\beta X_i}$

4.HASIL PENELITIAN

4.1 Validitas dan Reliabilitas

Tabel 2 Hasil Uji Validitas Penelitian

KMO	Variabel	<i>Loading factor</i>	Syarat	Keterangan
0,642	Pendidikan	0.879	0,5	Valid
	Pendapatan	0.541		Valid
	keluarga			
	Ketersediaan	0.824		Valid
	lowongan	0.619		Valid
Aspirasi			Valid	

Tabel 3 Hasil Uji Reliabilitas Penelitian

<i>Cronbach's Alpha</i>	Syarat	Keterangan
0,696	0,6	Reliabel

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa nilai KMO lebih dari 0,5 dan nilai *loading factor* lebih dari 0,5 maka data dinyatakan valid. Berdasarkan table 3, nilai *cronbanch's alpha* juga lebih dari 0,6 maka data dinyatakan reliabel.

4.2 Asumsi Proporsional Hazard

Asumsi proporsional hazard merupakan asumsi dasar sebagai standar sebuah model penelitian memenuhi kelayakan untuk diuji fungsi proporsional hazardnya. Uji asumsi PH dilakukan berdasarkan *Goodness of Fit* (GOF) dari model regresi cox. Teknik pengujian GOF didasarkan pada asumsi bahwa nilai ranking kegagalan dari sebuah event harus memiliki korelasi dengan prediktor dari kegagalan dalam model regresi cox yang dikembangkan.

Dilakukan analisis korelasi antara residual prediktor yang diukur dengan menggunakan rumus perhitungan residual yang dikembangkan oleh Schoenfeld, dengan nilai ranking tingkat kegagalan yang terjadi. Hal ini berarti akan dilakukan analisis korelasi antara residual model regresi cox yang merupakan gambaran dari seluruh prediktor model tersebut dengan ranking tingkat kegagalan. Hasil dari uji asumsi PH model regresi cox penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil Uji Asumsi Proporsional Hazard

Keterkaitan	Nilai Korelasi	Signifikansi	Keterangan
Kumulasi hazard terhadap Rank of LMK	0,463	0,000	Korelasi signifikan

Mengacu hasil analisis pada tabel 4, nilai signifikansi korelasi antara residu model regresi cox dengan ranking kegagalan adalah sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Berarti variabel pendidikan, pendapatan keluarga, ketersediaan lowongan pekerjaan dan aspirasi pekerjaan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian kegagalan (berubah status dari menganggur menjadi bekerja). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa asumsi proporsional hazard telah terpenuhi sehingga model regresi cox penelitian dinyatakan layak.

4.4 Uji analisis Regresi Cox

Tabel 5 Uji Wald

Variabel Bebas	Wald	Signifikansi
Latar belakang pendidikan	19.894	0.000
Pendapatan keluarga	4.512	0.034
Ketersediaan lowongan pekerjaan	15.115	0.000
Aspirasi pekerjaan	6.815	0.009

Berdasarkan hasil pada tabel tersebut, dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut:

- Hipotesis 1 mengenai variabel jenis pendidikan
 Mendapatkan hasil bahwa nilai wald:19,894 > t tabel 1,984 dan sig:0,00 < 0,005 maka jenis pendidikan merupakan factor yang mempengaruhi terjadinya kegagalan menganggur, semakin banyak dibutuhkan jenis pendidikan seseorang maka akan semakin tinggi peluang terjadinya kegagalan menganggur.
- Hipotesis 2 mengenai variabel pendapatan keluarga
 Mendapatkan hasil bahwa nilai wald:4,512 > t tabel 1,984 dan sig:0,034 < 0,005 maka variabel pendapatan keluarga merupakan faktor dari terjadinya kegagalan menganggur, semakin rendah tingkat pendapatan keluarga seseorang maka akan semakin tinggi peluang terjadinya kegagalan menganggur.
- Hipotesis 3 mengenai variabel ketersediaan lowongan pekerjaan
 Mendapatkan hasil bahwa nilai wald:15,115 > t tabel 1,984 dan sig:0,00 < 0,005 maka variabel ketersediaan lowongan pekerjaan merupakan faktor dari terjadinya kegagalan menganggur, semakin tinggi ketersediaan lowongan pekerjaan seseorang maka akan semakin tinggi peluang terjadinya kegagalan menganggur.
- Hipotesis 4 mengenai variabel aspirasi pekerjaan
 Mendapatkan hasil bahwa nilai wald:6,815 > t tabel 1,984 dan sig:0,009 < 0,005 maka variabel aspirasi pekerjaan merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya kegagalan menganggur, semakin tinggi aspirasi pekerjaan seseorang maka akan semakin tinggi peluang terjadinya kegagalan menganggur.

Tabel 6 Hasil Uji Analisis Regresi Cox

Variabel Bebas	Beta	Exp (Beta)
Latar belakang pendidikan	1.693	5.435
Pendapatan keluarga	0.606	1.833
Ketersediaan lowongan pekerjaan	1.315	3.726
Aspirasi pekerjaan	0.864	2.372

Mengacu hasil analisis pada tabel 6, dapat dirumuskan model awal regresi cox proporsional hazard sebagai berikut:

$$h(t, x) = h_0(t) \exp(1,693 \text{ jenis pendidikan} + 0,606 \text{ pendapatan keluarga} + 1,315 \text{ ketersediaan lowongan} + 0,864 \text{ aspirasi pekerjaan})$$

4.5 Estimasi Parameter Peluang

1. Variabel pendidikan memiliki besaran *exp.* sebesar 5,435. Hal ini berarti bahwa seseorang dengan jenis pendidikan yang banyak dibutuhkan oleh perusahaan memiliki peluang mendapatkan pekerjaan 5,435 kali lebih besar dibandingkan para pencari kerja lainnya;
2. Variabel pendapatan keluarga memiliki besaran *exp.* sebesar 1,833. Hal ini berarti bahwa seseorang dengan tingkat pendapatan keluarga yang lebih kecil daripada jumlah beban dari keluarga tersebut memiliki peluang mendapatkan pekerjaan 1,833 kali lebih besar dibandingkan para pencari kerja lainnya;
3. Variabel ketersediaan lowongan pekerjaan memiliki besaran *exp.* sebesar 3,726. Hal ini berarti bahwa seseorang yang mendapati banyak lowongan pekerjaan yang tersedia setelah lulus dari perguruan tinggi memiliki peluang mendapatkan pekerjaan 3,726 kali lebih besar dibandingkan para pencari kerja lainnya;
4. Variabel aspirasi kerja memiliki besaran *exp.* sebesar 2,372. Hal ini berarti bahwa seseorang dengan aspirasi pekerjaan yang bersedia menerima pekerjaan apapun memiliki peluang mendapatkan pekerjaan 2,372 kali lebih besar dibandingkan para pencari kerja lainnya;

5.5 Simulasi Peluang Kegagalan

Tabel 7 Perhitungan Waktu Peluang Terjadinya Kegagalan Menganggur

Variasi	Pendidikan	Pendapatan keluarga	Ketersediaan lowongan kerja	Aspirasi kerja	Waktu Peluang (bulan)
1	0	1	1	1	8
2	0	1	1	0	6
3	0	1	0	1	5
4	0	1	0	0	2
5	0	0	1	1	7
6	0	0	1	0	4
7	0	0	0	1	3
8	0	0	0	0	0
9	1	1	1	1	14
10	1	1	1	0	11
11	1	1	0	1	10
12	1	1	0	0	8
13	1	0	1	1	12
14	1	0	1	0	10
15	1	0	0	1	8
16	1	0	0	0	6

Berdasarkan hasil perhitungan waktu kejadian peluang seseorang mengalami kegagalan menganggur pada tabel diatas diketahui bahwa variasi karakteristik seorang individu dengan waktu terendah mengalami kegagalan menganggur adalah pada karakteristik ke-8, yaitu pada saat seseorang memiliki karakter pendidikan yang banyak dibutuhkan (0), pendapatan keluarga yang lebih rendah dari beban keluarga (0), mendapati banyaknya lowongan pekerjaan pada saat proses mencari kerja (0) dan bersedia bekerja apapun (0). Seseorang dengan karakteristik tersebut diduga akan segera mengalami kegagalan menganggur dalam waktu 0 bulan. Sedangkan karakteristik dengan waktu peluang mengalami kegagalan menganggur terbesar adalah karakter ke-9, yaitu seseorang dengan karakter pendidikan yang jarang dibutuhkan perusahaan (1), pendapatan keluarga yang lebih besar dari beban keluarga (1), sangat sedikit lowongan pekerjaan pada saat proses mencari kerja (1) dan hanya bersedia bekerja sesuai dengan keinginannya (1). Seseorang dengan karakteristik tersebut diduga akan mengalami kegagalan menganggur hingga 14 bulan.

5. KESIMPULAN

Dari penelitian ini semua variabel pendidikan, pendapatan keluarga, ketersediaan lowongan pekerjaan dan aspirasi pekerjaan adalah factor yang mempengaruhi lama mencari pekerjaan di Semarang dan didapatkan model $h(t, x) = h_0(t) \exp(1,693 \text{ jenis pendidikan} + 0,606 \text{ pendapatan keluarga} + 1,315 \text{ ketersediaan lowongan} + 0,864 \text{ aspirasi pekerjaan})$. Seseorang dengan karakteristik pendidikan yang banyak dibutuhkan (0), pendapatan keluarga yang lebih rendah dari beban keluarga (0), mendapati banyaknya lowongan pekerjaan pada saat proses mencari kerja (0) dan bersedia bekerja apapun (0) diduga akan segera mengalami kegagalan menganggur tercepat yaitu dalam waktu 0 bulan. Seseorang dengan karakteristik pendidikan yang jarang dibutuhkan perusahaan (1), pendapatan keluarga yang lebih besar dari beban keluarga (1), sangat sedikit lowongan pekerjaan pada saat proses mencari kerja (1) dan hanya bersedia bekerja sesuai dengan keinginannya (1) diduga akan segera mengalami kegagalan menganggur terlama yaitu dalam waktu 0 bulan.

6. REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Prosedur Penelitian: Sebuah Pendekatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ernawatiningsih, Ni Putu Lisa. 2012. *Analisis Survival Dengan Model Regresi Cox (Study Kasus: Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Haji Surabaya)*. *Jurnal Matematika Vol. 2 No. 2, Desember 2012*. ISSN : 1693-1394.
- Kleinbaum, D. G. dan Klein, M. 2005. *Survival Analysis: Statistics for Biology and Health. Second edition*. New York: Springer-Verlag.
- Kuncoro, Mudrajad. 2003. *Ekonomi Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kusyono, Imam. 2014. Pengangguran Tenaga Kerja Terdidik di Indonesia: Penerapan Search Theory. *Jurnal Sains, Ekonomi dan Keuangan Indonesia, Vol. 40 No. 2, 2014*.
- Pratiwi, Dian Ayu. 2009. *Permasalahan Pengangguran Terbuka dan Semi Terbuka di Indonesia, suatu kajian dalam perspektif ekonomi*. Jakarta: Anugerah Ilmu.
- Pratiwi, Eka Septa. 2012. Pengaruh Faktor Pendidikan dan Perekonomian Keluarga terhadap Tingkat Pengangguran (studi kasus di Kabupaten Magelang). *Jurnal Ekonomika dan Bisnis, Vol. 1, No. 4, 2012*.
- Ratnaningsih, Dewi Juliah, Asep Saefuddin dan Hari Wijayanto. 2008. *Analisis Daya Tahan Mahasiswa Putus Kuliah pada Pendidikan Tinggi Jarak Jauh*. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh, Volume 9, Nomor 2, September 2008, 101-110*.
- Rudiger, Dornbusch, dkk. 2008. *Makroekonomi*. Jakarta: Penerbit Media Global.
- Sengupta, Aditya. 2009. *Sari Hukum Tenaga Kerja dan Problematikanya*. Jakarta: Bumi Persada.
- Setiawan, Achmad Hendra. 2010. *Analisis Penyerapan Tenaga Kerja Pada Sektor. Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Kota Semarang*. Semarang: Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Setiawan, Nugroho. 2006. *Permasalahan Tenaga Kerja di Indonesia dan Solusinya*. Jakarta: Gramedia Elexmedia Komputindo.
- Simanjuntak, Payaman J..2001. *Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia Edisi 2001*. Jakarta: FEUI.

- Soeroto.1983. *Strategi Pembangunan dan Perencanaan Tenaga Kerja*. Yogyakarta: Gajahmada University Press.
- Sudana, I Gede, Ni Luh Putu Suciptawati dan Luh Putu Ida Harini. 2013. Penerapan Regresi Cox Proportional Hazard Untuk Menduga Faktor-Faktor yang Memengaruhi Lama Mencari Kerja. *E-Jurnal Matematika Vol. 2, No.3, Agustus 2013, 7-10*.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirno, Sadono. 2004. *Pengantar Teori Makroekonomi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Tjiptoherijanto, Priyono, 1989. *Untaian Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Todaro.M.P. 2006. *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Triputrajaya, Dhani dan Endang Sulastri. 2011. Analisis Faktor-Faktor Determinan Lama Menganggur di Kabupaten Bandung. *Jurnal Studi Kebijakan Pembangunan Manusia, Vol. 4, No. 3, 2011*.