**PENERAPAN *MULTILEVEL SURVIVAL ANALYSIS*
TERHADAP DURASI Mencari Kerja Angkatan Kerja
LULUSAN SMK DI INDONESIA TAHUN 2019
(IMPLEMENTATION OF *MULTILEVEL SURVIVAL ANALYSIS* TO DURATION
LOOKING FOR JOB OF SMK GRADUATES IN INDONESIA 2019)**

Failasofa Amalia¹, Tri Nugrahadi²

Politeknik Statistika STIS¹

Pusdiklat BPS RI²

Jl. Kebon Nanas Selatan 1 No. 21A RT 18 RW 08, Cipinang Cempedak, Jatinegara, Jakarta Timur 13340

E-mail: 16.9115@stis.ac.id

ABSTRAK

Era revolusi industri 4.0 mengakibatkan adanya otomatisasi, sehingga beberapa peran manusia telah digantikan oleh mesin-mesin. Kondisi tersebut dapat meningkatkan jumlah pengangguran. Salah satu upaya pemerintah untuk mengurangi pengangguran adalah dengan meningkatkan kualitas SDM melalui program pendidikan SMK. Pemerintah mengharapkan kebijakan tersebut dapat menghasilkan angkatan kerja lulusan SMK yang lebih siap di pasar tenaga kerja. Namun harapan pemerintah tersebut belum sepenuhnya terwujud. Karena menurut SAKERNAS Agustus 2019 oleh BPS, lulusan SMK memiliki tingkat pengangguran tertinggi dibandingkan lulusan tingkat pendidikan lainnya. Kondisi ini dapat disebabkan oleh beragam faktor. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK. Penelitian ini menggunakan data dari SAKERNAS Agustus 2019 dan Publikasi Statistik Indonesia 2020. Metode Analisis yang digunakan adalah *multilevel survival analysis*. Metode ini dipilih karena faktor-faktor yang berpengaruh membentuk struktur hierarki pada tingkat provinsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh signifikan pada tingkat kesalahan 5 persen adalah umur, jenis kelamin, klasifikasi wilayah tempat tinggal, status dalam rumah tangga, status migran risen dan UMP.

Kata kunci: durasi mencari kerja, lulusan SMK, *multilevel survival analysis*

ABSTRACT

The impact of Industrial revolution 4.0 is automation, so some human roles have been replaced by machines. These conditions can increase the number of unemployed. One of the government's efforts to reduce unemployment is to improve the quality of human resources through vocational education programs. The government expects to produce a labor force of SMK graduates who are better prepared in the labor market. But the hopes of the government have not been fully realized. According to SAKERNAS August 2019 by BPS, SMK graduates have the highest unemployment rate compared to other education level graduates. The high unemployment rate in SMK graduates can be caused by many factors. Therefore, this study aims to find out what factors influences the duration of seek for job on SMK graduates. This study use data from SAKERNAS August 2019 and use multilevel survival analysis as analysis method. The method was chosen because these influential factors formed a hierarchical structure at provincial level. The results of the study showed that at the error rate of 5 percent, significant influence factors are age, sex, classification of residential areas, status in the household, status of migrant risen and UMP

Keywords: duration of looking for job, SMK graduates, *multilevel survival analysis*

PENDAHULUAN

Indonesia telah memasuki era revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan berkembangnya teknologi internet yang sangat pesat. Era revolusi industri 4.0 juga memunculkan perkembangan teknologi baru seperti *artificial intelegence*, *big data*, robotik, mobil tanpa pengendara, *drone*, percetakan 3-D, nanoteknologi, dan bioteknologi. Di satu sisi, perkembangan teknologi tersebut dapat bermanfaat untuk peningkatan kesejahteraan manusia dan peningkatan produktivitas. Namun di sisi lain, perkembangan internet dan teknologi tersebut memunculkan adanya

otomatisasi di semua bidang kehidupan sehingga beberapa peran manusia dalam kegiatan ekonomi telah digantikan oleh mesin-mesin (Tjandrawinata, 2016).

Pergantian peran manusia oleh mesin tersebut mengakibatkan adanya pergeseran jenis pekerjaan yang dikerjakan manusia. Penelitian McKinsey (2016) dalam Suwardana (2018) menemukan bahwa dampak dari kemajuan teknologi dalam era revolusi industri 4.0 adalah akan ada 52,6 juta jenis pekerjaan yang akan mengalami pergeseran atau hilang dalam 5 tahun ke depan. Pergeseran jenis pekerjaan tersebut dapat menciptakan kompetisi di pasar tenaga kerja yang makin ketat antar individu atau antar perusahaan. Diperlukan peningkatan keahlian diri (*skill*) dan kemampuan untuk melakukan inovasi secara berkelanjutan agar setiap angkatan kerja mampu bersaing di pasar tenaga kerja. Pada akhirnya, angkatan kerja yang tidak memiliki kreatifitas atau keahlian khusus dapat meningkatkan tingkat pengangguran di Indonesia.

Tingkat pengangguran yang tinggi akan menimbulkan dampak negatif pada segi ekonomi, sosial, mental, dan politik. Sehingga masalah tersebut harus diselesaikan oleh pemerintah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan pemerintah untuk mengatasi masalah pengangguran adalah dengan peningkatan kualitas angkatan kerja. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui bidang pendidikan dengan menghadirkan kurikulum yang dapat memberikan pelatihan ketrampilan. Salah satu program pemerintah yang telah dilakukan oleh pemerintah adalah dengan diselenggarakannya pendidikan kejuruan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK). Pendidikan kejuruan tersebut difokuskan untuk meningkatkan kemampuan angkatan kerja dalam berwirausaha sesuai dengan keahlian yang dimiliki (Kennedy, 2011).

Untuk mengembangkan pendidikan kejuruan di SMK, maka pemerintah menyalurkan dana sebesar 834,78 miliar rupiah sebagai anggaran program Indonesia Pintar 2019 untuk pendidikan SMK (Kemendikbud, 2019). Anggaran untuk pendidikan SMK tersebut nilainya lebih besar dibanding untuk pendidikan SMA (768,29 miliar rupiah). Dari penyaluran anggaran tersebut, pemerintah mengharapkan pendidikan di SMK dapat menghasilkan angkatan kerja yang siap kerja untuk menghadapi revolusi industri 4.0 sehingga dapat meningkatkan perekonomian Indonesia khususnya di bidang industri.

Namun harapan pemerintah agar pendidikan di SMK menghasilkan angkatan kerja yang siap kerja setelah lulus sekolah serta memiliki sikap yang mandiri dan kreatif belum sepenuhnya terwujud. Hal tersebut karena dalam lima tahun terakhir berdasarkan publikasi Survei Angkatan Kerja Nasional (SAKERNAS) oleh BPS, TPT paling tinggi selalu pada lulusan SMK. Pada Agustus 2019, besar TPT lulusan SMK adalah sebesar 10,42 persen. Nilai tersebut berarti bahwa dari 100 angkatan kerja lulusan SMK terdapat 10 sampai 11 orang yang belum mendapatkan pekerjaan. Bahkan pada Agustus 2019, TPT lulusan SMK dua kali lebih tinggi dibanding TPT lulusan diploma (5,99 persen) dan universitas (5,67 persen). Tingginya TPT lulusan SMK juga dapat diartikan bahwa angkatan kerja lulusan SMK masih memiliki peluang lebih kecil dalam pasar tenaga kerja dibanding angkatan kerja lulusan tingkat pendidikan lainnya.

Salah satu indikator pengangguran adalah durasi mencari kerja (Sudana dkk, 2013). Sehingga besarnya pengangguran lulusan SMK berkaitan dengan durasi mencari kerja mereka. Penelitian mengenai durasi mencari kerja telah banyak dilakukan. Shumway (1993) menemukan bahwa umur, disabilitas, jenis kelamin, dan migrasi berpengaruh signifikan pada durasi menganggur di Amerika Serikat. Kemudian ditemukan bahwa jenis kelamin, umur, disabilitas, kemampuan berbahasa asing, dan pelatihan vokasi dapat mempengaruhi durasi mencari kerja (Landmesser, 2011). Penelitian Sudana, dkk (2013) menemukan jenis kelamin dan tempat tinggal dapat mempengaruhi durasi mencari kerja di Bali. Selain itu, Setyadi dkk (2019) juga menemukan bahwa status dalam rumah tangga memiliki pengaruh yang signifikan.

Jika penelitian-penelitian di atas berfokus pada faktor-faktor individual maka Grilli (2005) menemukan bahwa data durasi mendapatkan pekerjaan pertama pada lulusan sekolah menengah atas memiliki struktur hierarki. Data hierarki diartikan bahwa selain dipengaruhi oleh faktor individual di tingkat perorangan, durasi mencari kerja juga dapat disebabkan faktor kontekstual di tingkat yang lebih tinggi misalnya pengelompokan tingkat sekolah, kabupaten, atau provinsi. Menurut Pedace dan Rohn (2011) ditemukan bahwa upah minimum berpengaruh signifikan terhadap durasi menganggur pada kelompok laki-laki dan perempuan di Amerika Serikat.

Kemudian Setyadi dkk (2019) juga menemukan bahwa PDRB Jasa dan PDRB pertanian signifikan berpengaruh terhadap durasi mencari kerja di Indonesia.

Menurut Hox (2010), data hierarki memiliki kecenderungan bahwa setiap amatan pada kelompok yang sama memiliki karakteristik yang hampir sama, sedangkan antar kelompok memiliki karakteristik yang berbeda. Keragaman karakteristik pada masing-masing kelompok tersebut, dapat mempengaruhi besarnya keragaman durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK. Nilai keragaman durasi mencari kerja tersebut digambarkan dengan nilai *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC).

Berdasarkan beberapa informasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK sangat beragam, baik dari faktor individual maupun faktor kontekstual di tingkat provinsi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana gambaran karakteristik angkatan kerja lulusan SMK, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi angkatan kerja lulusan SMK dalam mencari pekerjaan, dan besarnya keragaman durasi mencari kerja lulusan SMK di Indonesia yang disebabkan keragaman karakteristik di tingkat provinsi.

METODE

Metode Analisis

Metode Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis inferensia. Analisis deskriptif digambarkan dengan diagram dan kurva *kaplan meyer*. Analisis inferensia menggunakan metode *multilevel survival analysis* dua level. Adapun prosedur metode *multilevel survival analysis* adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan distribusi parametrik terbaik.

Distribusi parametrik yang memiliki AIC terkecil dipilih sebagai distribusi terbaik yang dapat digunakan untuk membentuk model (Kleinbaum dan Klein, 2005).

$$AIC = -2 \ln \text{likelihood} + 2p \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$\ln \text{likelihood}$ = nilai *maksimum likelihood* model yang terbentuk

p = banyaknya nilai parameter

2. Pengujian asumsi *proportional hazard* distribusi terpilih.

Pengujian dengan menggunakan pendekatan *goodness of fit test*, di mana pendekatan ini menyimpulkan bahwa variabel penjelas yang digunakan memenuhi asumsi *proporsional hazard* saat $p - \text{value} > \alpha$ (Kleinbaum dan Klein, 2005).

3. Pengujian signifikansi *random effect*.

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model dengan *random effect* (model multilevel) lebih baik daripada model tanpa *random effect* (model satu level) (Hox, 2010).

$H_0: \sigma_{u0}^2 = 0$ (*random effect* tidak signifikan).

$H_1: \sigma_{u0}^2 > 0$ (*random effect* signifikan).

$$L = -2 \ln \left(\frac{L_0}{L_1} \right) \sim \chi^2_{(v)} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

L_0 = *likelihood* model tanpa *random effect* (*likelihood* satu level *survival analysis* tanpa variabel penjelas)

L_1 = *likelihood* model dengan *random effect* (*likelihood multilevel survival analysis* tanpa variabel penjelas)

v = selisih parameter kedua model

Keputusan tolak H_0 saat $L > \chi^2_{(\alpha;v)}$ atau $p - \text{value} < \alpha$. Jika H_0 ditolak maka dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat kesalahan sebesar α terdapat *random effect* yang signifikan atau dengan kata lain model *multilevel survival analysis* lebih baik digunakan untuk menjelaskan data

4. Pembentukan model *multilevel survival analysis*

$$h(t) = p t^{p-1} \exp (\gamma_{00} + \sum_1^k \gamma_{k0} X_{kij} + \sum_1^m \gamma_{0m} Z_{mj} + u_{0j} + e_{ij}) \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

p = parameter *shape*

γ_{00} = *intercept* (rata-rata keseluruhan)

γ_{k0} = *fixed effect* variabel penjelas ke-k di level pertama

γ_{0m} = *fixed effect* variabel penjelas ke-m di level kedua

X_{kij} = variabel penjelas ke-k, individu ke-i, kelompok ke-j (variabel penjelas level pertama)

Z_{mj} = variabel penjelas ke-m kelompok ke-j (variabel penjelas level kedua)

u_{0j} = *error* kelompok ke-j di level kedua (*random effect*)

e_{ij} = *error* individu ke-i, kelompok ke-j di level pertama

5. Pengujian parameter secara simultan.

Uji simultan digunakan untuk menguji semua variabel penjelas secara bersama-sama (Hox, 2010). Prosedur pengujiannya sebagai berikut:

$H_0: \gamma_{10} = \gamma_{20} = \dots = \gamma_{k0} = \gamma_{01} = \dots = \gamma_{0m}$

H_1 : minimal satu $\gamma_{k0} \neq 0$ atau $\gamma_{0m} \neq 0$

$$G^2 = -2 \ln \left(\frac{L_0}{L_1} \right) \sim \chi^2_{(v)} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

L_0 = *likelihood* model *multilevel survival analysis* tanpa variabel penjelas

L_1 = *likelihood* model *multilevel survival analysis* dengan variabel penjelas

v = selisih parameter kedua model

Keputusan tolak H_0 saat $G^2 > \chi^2_{(\alpha;v)}$ atau $-value < \alpha$. Jika H_0 ditolak maka dapat disimpulkan dengan tingkat kesalahan sebesar α terdapat minimal satu variabel penjelas yang signifikan berpengaruh terhadap variabel respons.

6. Pengujian parameter secara parsial

Uji *wald* digunakan untuk menguji signifikansi masing-masing koefisien variabel penjelas secara parsial (Hox, 2010). Prosedur pengujiannya sebagai berikut:

Parameter level pertama

$H_0: \gamma_{k0} = 0$

$H_1: \gamma_{k0} \neq 0$

Di mana $k=1,2,\dots,p$ dan p adalah jumlah variabel faktor individual

$$W = \frac{\gamma_{k0}}{se(\gamma_{k0})} \sim Z \dots \dots \dots (5)$$

Parameter level kedua

$H_0: \gamma_{0m} = 0$

$H_1: \gamma_{0m} \neq 0$

Di mana $m=1,2,\dots,q$ dan q adalah jumlah variabel faktor kontekstual

$$W = \frac{\gamma_{0m}}{se(\gamma_{0m})} \sim Z \dots \dots \dots (6)$$

Keputusan tolak H_0 saat $|W| > Z_{(1-\frac{\alpha}{2})}$ atau $p-value < \alpha$. Jika H_0 ditolak maka dapat disimpulkan dengan tingkat kesalahan sebesar α terdapat variabel penjelas yang signifikan berpengaruh terhadap variabel respons.

7. Interpretasi *hazard ratio*.

Hazard ratio digunakan untuk menunjukkan besarnya kecenderungan mendapatkan pekerjaan dari variabel faktor individu atau faktor kontekstual yang signifikan dengan asumsi kondisi lainnya adalah konstan (Kleinbaum dan Klein, 2005). Adapun perhitungannya adalah:

Level pertama = $\exp(\hat{\gamma}_{k0})$; $k = 1, 2, \dots, 8$ (7)

Level kedua $HR = \exp(\hat{\gamma}_{0m})$; $m = 1, 2, \dots$ (8)

8. Perhitungan *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC).

ICC menyatakan besarnya keragaman durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK yang dapat dijelaskan oleh keragaman karakteristik antar provinsi. Menurut Hox (2010) ICC dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\rho = \frac{\sigma_{u0}^2}{\sigma_{u0}^2 + \sigma_e^2} \dots \dots \dots (9)$$

Keterangan:

σ_{u0}^2 adalah *varians error* level kedua.

σ_e^2 adalah *varians error* level pertama ($\frac{\pi^2}{3} = 3.29$)

Metode Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini berupa data sekunder yang berasal dari SAKERNAS Agustus 2019 dan publikasi Statistik Indonesia 2020. Cakupan wilayah pada penelitian ini adalah seluruh wilayah di Indonesia dengan unit analisis berupa individu yang pada saat pencacahan tergolong angkatan kerja lulusan SMK atau MAK. Periode penelitian dilakukan antara Agustus 2018 sampai Agustus 2019.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari variabel respons dan variabel penjelas. Variabel respons berupa durasi mencari pekerjaan angkatan kerja lulusan SMK sampai mendapatkan pekerjaan utama. Dalam penelitian ini diperlukan suatu keterangan tambahan yang dapat menjelaskan apakah pada saat pencacahan data durasi mencari kerja tersebut, angkatan kerja lulusan SMK sudah mendapatkan pekerjaan atau masih menganggur. Oleh karena itu, angkatan kerja lulusan SMK yang pada saat pencacahan telah berstatus bekerja/sementara tidak bekerja akan dinyatakan sebagai amatan berstatus *event*. Sedangkan angkatan kerja lulusan SMK yang pada saat pencacahan masih menganggur dinyatakan sebagai amatan tersensor. Tipe penyensoran yang digunakan adalah sensor kanan tipe III, artinya amatan dapat masuk dalam penelitian pada waktu yang berbeda selama periode pengamatan. Kemudian jenis variabel penjelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel- variabel yang digunakan dalam penelitian

Variabel	Simbol	Kategori	Dummy
Variabel Respons			
Durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK	Y	Numerik (bulan)	
Status amatan	Status	Sensor	0
		<i>Event</i>	1
Variabel Faktor Individu			
Umur	X1	≥ 25 tahun (umur tua)	0
		15-24 tahun (umur muda)	1
Jenis kelamin	X2	Perempuan	0
		Laki-laki	1
Klasifikasi wilayah tempat tinggal	X3	Perdesaan	0
		Perkotaan	1
Status dalam rumah tangga	X4	Bukan kepala rusa	0
		Kepala rusa	1
Sertifikat pelatihan/ kursus/ <i>training</i>	X5	Tidak ada	0
		Ada	1
Status migran risen	X6	Tidak migran	0
		Migran	1
Disabilitas	X7	Tidak disabilitas	0
		Disabilitas	1
Variabel Faktor Kontekstual			
UMP	Z1	Numerik (ratusan ribu)	
Pertumbuhan PDRB	Z2	Numerik (persen)	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Selama menempuh pendidikan di sekolah, angkatan kerja lulusan SMK telah dilatih dengan keterampilan khusus sesuai bakat dan minatnya. Berbekal keterampilan tersebut diharapkan agar angkatan kerja lulusan SMK lebih siap bersaing untuk mendapatkan pekerjaan. Berdasarkan pengolahan data SAKERNAS Agustus 2019, masih terdapat 43,2 persen angkatan kerja lulusan SMK yang berstatus pengangguran (Gambar 1). Angka tersebut berarti bahwa dari 10 angkatan kerja lulusan SMK ada sekitar 4 sampai 5 orang yang masih menganggur dalam satu tahun terakhir.

Selain itu, Gambar 1 juga menunjukkan sebaran persentase pengangguran di masing-masing provinsi. Dari 33 provinsi tersebut, provinsi dengan persentase pengangguran lulusan SMK paling kecil berada di Provinsi Bali yaitu sebesar 18,4 persen. Sedangkan di Provinsi Papua, Banten, Aceh, Jambi dan Jawa Barat terdapat lebih dari setengah angkatan kerja lulusan SMK yang masih menganggur.

Sumber: SAKERNAS Agustus 2019, diolah

Gambar 1. Persentase Status Angkatan Kerja Lulusan SMK.

Kurva *kaplan meyer* pada Gambar 2 menunjukkan estimasi kurva *survival time* durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK berdasarkan masing-masing variabel faktor individual. Kurva suatu kategori yang berada di bawah menunjukkan bahwa kategori tersebut memiliki durasi mencari kerja yang lebih cepat dibanding kategori pembandingnya. Berdasarkan Gambar 2 tersebut diketahui bahwa kategori angkatan kerja lulusan SMK yang memiliki durasi mencari kerja yang lebih cepat berada pada kategori umur tua, perempuan, berstatus kepala rumah tangga atau berstatus migran risen. Sedangkan kurva *kaplan meyer* pada variabel klasifikasi wilayah tempat tinggal, kepemilikan sertifikat pelatihan/kursus/*training* atau status disabilitas memiliki bentuk yang saling berimpit, artinya bahwa tidak ada perbedaan durasi mencari kerja pada masing-masing variabel tersebut

Sumber: SAKERNAS Agustus 2019, diolah

Gambar 2. Kurva *Kaplan Meyer* Berdasarkan Variabel Faktor Individual.

Gambar 3 menunjukkan sebaran variabel faktor kontekstual menurut provinsi. Pada peta persebaran variabel UMP menunjukkan adanya perbedaan nilai UMP antar provinsi. Bila dilihat menurut pulau, terdapat ketimpangan nilai UMP yang besar berada di Pulau Jawa. Hal tersebut karena upah minimum tertinggi dimiliki oleh DKI Jakarta sedangkan provinsi lainnya di Pulau Jawa, yaitu DI Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat, memiliki UMP terendah. Bahkan upah minimum DI Yogyakarta hanya setengahnya dari upah minimum DKI Jakarta. Ketimpangan upah minimum tersebut terjadi karena dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 menyebutkan bahwa penetapan upah minimum harus mempertimbangkan Kebutuhan Hidup Layak (KHL). Pada peta persebaran variabel pertumbuhan PDRB juga terlihat bahwa besarnya pertumbuhan PDRB antar provinsi di Indonesia memiliki nilai yang berbeda-beda bahkan ada provinsi dengan pertumbuhan PDRB negatif. Menurut Kepala BPS (2020), penyebab utama pertumbuhan PDRB negatif di Provinsi Papua pada tahun 2019 adalah karena adanya pengalihan

sistem tambang oleh Freeport sehingga terjadi penurunan produksi tambang⁷. Sedangkan Pertumbuhan PDRB paling tinggi berada di Sulawesi Tengah sebesar 7,15 persen. Pertumbuhan PDRB di Sulawesi Tengah tersebut disebabkan oleh tingginya pertumbuhan pada lapangan usaha pertambangan dan penggalian (BPS, 2020).

Sumber : Publikasi Statistik Indonesia 2020

Gambar 3. Sebaran UMP dan Pertumbuhan PDRB di Indonesia Tahun 2019.

Analisis Inferensia

Prosedur analisis inferensia dengan metode *multilevel survival analysis* dimulai dari pemilihan distribusi parametrik terbaik. Lampiran 1 menunjukkan bahwa distribusi weibull memiliki nilai AIC terkecil sehingga distribusi weibull dipilih sebagai distribusi parametrik terbaik. Kemudian diperlukan pengujian asumsi *proportional hazard*. Berdasarkan pendekatan *goodness of fit test* menyimpulkan bahwa seluruh variabel penjelas yang digunakan telah memenuhi asumsi *proporsional hazard* sehingga variabel-variabel tersebut dapat digunakan untuk pembentukan model dengan distribusi weibull (Lampiran 2). Sebelum dibentuk model *multilevel survival analysis* diperlukan pengujian signifikansi *random effect* untuk menentukan apakah model *multilevel* lebih baik digunakan untuk membentuk model. Output pada *null model* distribusi weibull didapatkan statistik uji L sebesar 262,65 dan *p-value* sebesar 0,0000 (Lampiran 1). Karena statistik uji $L > \chi^2_{(0,05;1)}(3,84)$ dan $p - value < \alpha(0,05)$ maka dapat diambil keputusan bahwa dengan tingkat kesalahan 5 persen ditolak hipotesis *random effect* tidak signifikan. Keputusan tersebut juga dapat diartikan bahwa *random effect* pada model signifikan, sehingga model *multilevel survival analysis* (2 level) lebih baik dari pada model *survival analysis* (1 level) untuk memodelkan durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK. Langkah selanjutnya adalah pembentukan model *multilevel survival analysis* distribusi weibull dengan memasukkan seluruh variabel penjelas (faktor individual dan faktor kontekstual). Berikut ini hasil estimasi yang diperoleh:

Tabel 2. Ringkasan hasil estimasi *multilevel survival analysis*

Variabel	Coeff	SE	P-value <i>wald</i>	Hazard Ratio
Faktor Individual				
Umur	-0,0776954	0,0272488	0,004	0,9252462
Jenis kelamin	-0,2350064	0,0247386	0,000	0,7905657
Klasifikasi tempat tinggal	-0,0664557	0,0242313	0,006	0,9357043
Status dalam ruta	0,3126312	0,0343761	0,000	1,3670172
Sertifikat pelatihan/kursus	0,0009954	0,0310277	0,974	1,000995
Status migran risen	0,2939967	0,0509909	0,000	1,3417794
Disabilitas	-0,0796429	0,0849482	0,348	0,923446
Faktor Kontekstual				
UMP	-0,0296276	0,0056771	0,000	0,9708069
Pertumbuhan PDRB	0,0308508	0,0166114	0,063	1,031331
Constanta	-1,145654	0,146846	0,000	0,318015
ln_p	0,1102061	0,0084475	0,000	p = 1,1186

⁷ Penurunan produksi PT Freeport karena ada pengalihan sistem tambang menjadi tambang bawah tanah setelah sebelumnya mengadopsi sistem tambang terbuka. Sumber dari Fauzia, Mutia. "Pertumbuhan Ekonomi Papua Minus 15,72 Persen, Apa Upaya Sri Mulyani?", diakses dari www.money.kompas.com pada tanggal 5 Mei 2020.

Var (cons)	0,1079455	0,0352765
Uji Parameter Secara Simultan		
Statistik Uji $G^2 = 268,06$		

Prosedur selanjutnya adalah pengujian parameter secara simultan. Berdasarkan Tabel 2 diperoleh statistik uji G^2 sebesar 268,06, yang nilainya lebih besar dari $\chi^2_{(0,05;9)} = 16,919$. Sehingga pada uji simultan, disimpulkan bahwa dengan tingkat kesalahan 5 persen terdapat minimal satu variabel penjelas yang signifikan memengaruhi durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK. Kemudian dilakukan pengujian parameter secara parsial dengan uji *wald*. Pada uji *wald* kriteria variabel yang berpengaruh adalah yang memiliki nilai *p-value* kurang dari α (0,05). Sehingga berdasarkan Tabel 2 disimpulkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK pada tingkat kesalahan 5 persen adalah variabel umur, jenis kelamin, klasifikasi wilayah tempat tinggal, status dalam rumah tangga, status migran risen, dan UMP. Berikut ini persamaan model *multilevel survival analysis* distribusi weibull yang terbentuk:

$$\begin{aligned} \hat{h}(t) = & 1.1t^{1.1-1} \text{Exp}(-1,145654^* - 0,0776954 \text{ umur}^* - 0,2350064 \text{ jenis kelamin}^* \\ & - 0,0664557 \text{ tempat tinggal}^* + 0,3126312 \text{ kepala ruta}^* + 0,0009954 \text{ sertifikat} \\ & + 0,2939967 \text{ migran risen}^* - 0,0796429 \text{ disabilitas} - 0,0296276 \text{ UMP}^* \\ & + 0,0308508 \text{ pertumbuhan PDRB} + 0,1079455) \end{aligned}$$

* Signifikan pada $\alpha = 5\%$

Nilai *hazard ratio* pada Tabel 2 menunjukkan besarnya kecenderungan mendapatkan pekerjaan angkatan kerja lulusan SMK. Berdasarkan nilai *hazard ratio* pada faktor individual, maka diketahui bahwa angkatan kerja lulusan SMK yang berumur 25 tahun ke atas memiliki kecenderungan 1,08 (1/0,92) kali lebih besar untuk mendapat pekerjaan dibanding yang berumur 15 – 24 tahun dengan asumsi variabel lainnya konstan. Yuliatin dan Tun Huseno (2011) menemukan bahwa pengangguran umur muda dimungkinkan karena kaum muda kurang memiliki pengalaman dan keahlian. Alasan lainnya adalah biasanya kaum muda masih bersifat idealis dalam memilih pekerjaan yang sesuai keinginan dan mereka belum memiliki banyak tanggung jawab ekonomi. Akibatnya mereka akan memilih untuk memperpanjang durasi mencari pekerjaan.

Angkatan kerja lulusan SMK yang perempuan memiliki kecenderungan 1,26 (1/0,79) kali lebih besar untuk mendapat pekerjaan dibanding yang laki-laki dengan asumsi variabel lainnya konstan. Alasannya karena laki-laki biasanya lebih selektif dalam memilih pekerjaan yang sesuai dengan pendapatan atau kedudukan dalam pekerjaan sehingga mereka akan memiliki durasi mencari pekerjaan yang lebih lama (Pratiwi, 2012).

Angkatan kerja lulusan SMK yang tinggal di perdesaan memiliki kecenderungan 1,07 (1/0,93) kali lebih besar untuk mendapat pekerjaan dibanding yang di perkotaan dengan asumsi variabel lainnya konstan. Msigwa dan Kipesha (2013) berpendapat bahwa lapangan kerja di perkotaan umumnya lebih banyak sektor formal yang membutuhkan kualifikasi pendidikan, *skill* dan pengalaman yang tinggi dibanding di perdesaan. Sedangkan di perdesaan lebih banyak sektor pertanian dan informal sehingga peluang untuk bekerja akan lebih besar di perdesaan.

Angkatan kerja lulusan SMK yang berstatus kepala rumah tangga memiliki kecenderungan 1,36 kali lebih besar untuk mendapatkan pekerjaan dibanding yang bukan kepala rumah tangga dengan asumsi variabel lainnya konstan. Hal tersebut serupa dengan penelitian Yuliatin dan Tun Huseno (2011) berpendapat bahwa seorang kepala rumah tangga akan rela bekerja apa saja demi memenuhi nafkah keluarganya. Sedangkan seseorang bukan kepala rumah tangga relatif belum memiliki beban tanggung jawab ekonomi sehingga masih berkesempatan menunggu pekerjaan agar mendapatkan pekerjaan yang benar-benar sesuai dengan keinginannya.

Angkatan kerja lulusan SMK yang memiliki pengalaman bermigrasi dalam 5 tahun terakhir memiliki kecenderungan 1,34 kali lebih besar untuk mendapat pekerjaan dibanding yang tidak bermigrasi dengan asumsi variabel lainnya konstan. Shumway (1993) berpendapat karena motivasi untuk bermigrasi biasanya adalah untuk mendapatkan pekerjaan sehingga orang-orang yang bermigrasi akan lebih banyak yang berstatus bekerja daripada pengangguran.

Pada variabel faktor kontekstual diketahui bahwa setiap penurunan seratus ribu rupiah UMP di suatu provinsi, maka angkatan kerja lulusan SMK di provinsi tersebut akan memiliki kecenderungan 1,03 (1/0,97) kali lebih besar untuk mendapat pekerjaan dengan asumsi variabel lainnya konstan. Dengan kata lain, angkatan kerja lulusan SMK yang berada di provinsi dengan

UMP lebih kecil memiliki durasi mencari kerja lebih singkat dibanding yang berada di provinsi dengan UMP lebih besar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Borjas (2013) yang menyatakan bahwa upah minimum yang semakin tinggi akan mendorong banyak orang untuk masuk ke pasar tenaga kerja karena berharap dapat memperoleh pekerjaan dengan upah yang tinggi. Namun dari sisi pengusaha, dengan ditetapkan upah minimum yang tinggi akan membuat mereka mengurangi permintaan tenaga kerja. Sehingga upah minimum yang tinggi dapat memunculkan kelompok pengangguran yang lebih banyak dan dapat mengakibatkan durasi mencari pekerjaan yang lebih lama.

Prosedur terakhir adalah perhitungan nilai ICC. Nilai ICC yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$\rho = \frac{0,0960095}{0,0960095+3,29} = 0,028355..... \quad (10)$$

Nilai ICC sebesar 0,0284 dapat diartikan bahwa sebesar 2,84 persen keragaman durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK disebabkan keragaman di tingkat provinsi. Meskipun nilainya kecil namun nilai tersebut hampir mendekati dengan temuan dari Grilli (2005) yang meneliti tentang waktu untuk mendapatkan pekerjaan pertama pada lulusan sekolah menengah atas menggunakan multilevel survival analisis pada level sekolah. Penelitian tersebut menghitung ICC sebesar 3,9 persen. Nilai ICC penelitian ini lebih rendah dari pada penelitian Grilli (2005) karena penelitian ini menggunakan level provinsi sedangkan Grill (2005) menggunakan level sekolah. Hal tersebut didukung oleh Hox (2010) yang menyatakan semakin besar cakupan kelompok level kedua maka nilai ICC akan semakin turun. Pernyataan tersebut berdasarkan penelitian Gulliford, Ukoumunne, dan Chin (1999) dalam Hox (2010) yang menemukan bahwa besar ICC level dua berupa level rumah tangga sekitar 0,0 – 0,3, ICC level kedua kode pos (kelurahan) sekitar 0,05, kemudian level kedua berupa distrik sekitar 0,01.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka kesimpulan yang dapat diperoleh adalah dari sepuluh angkatan kerja lulusan SMK terdapat sekitar empat sampai lima angkatan kerja lulusan SMK yang masih belum mendapatkan pekerjaan. Kemudian berdasarkan bentuk kurva *kaplan meyer* diperoleh bahwa yang memiliki durasi mencari kerja lebih singkat berada pada kelompok umur tua, berjenis kelamin perempuan, berstatus kepala rumah tangga, dan berstatus migran risen. Dari tujuh faktor individual, terdapat lima faktor yang memengaruhi durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK pada tingkat kesalahan 5 persen, yaitu faktor umur, jenis kelamin, klasifikasi wilayah tempat tinggal, status dalam rumah tangga, dan status migran risen. Faktor kontekstual berupa UMP pada tingkat kesalahan 5 persen juga berpengaruh signifikan terhadap durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK. Kemudian terdapat keragaman durasi mencari kerja angkatan kerja lulusan SMK yang disebabkan adanya perbedaan karakteristik di tingkat provinsi adalah sebesar 2,84 persen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Badan Pusat Statistik yang telah menyediakan data-data yang diperlukan, serta pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2019) Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia Agustus 2019.
- Badan Pusat Statistik. (2020). Pertumbuhan Ekonomi Sulawesi Tengah Triwulan IV Tahun 2019. <https://sulteng.bps.go.id/pressrelease/2020/02/05/874/pertumbuhan-ekonomi-sulawesi-tengah-triwulan-iv-tahun-2019.html>. [5 Mei 2020]
- Borjas, George. J. (2013). Labor economics sixth edition. Boston: McGraw-Hill/Irwin.
- Grilli, L. (2005). The random-effects proportional hazards model with grouped survival data: a comparison between the grouped continuous and continuation ratio versions. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 168(1), 83-94. <https://rss.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-985X.2004.00337.x>. [25 April 2020]

- Hox, J. J., Moerbeek, M., & Van de Schoot, R. (2010). *Multilevel analysis: Techniques and applications*. Routledge.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2019). *Neraca Pendidikan Nasional 2019..* <https://npd.kemdikbud.go.id/>. [1 Mei 2020]
- Kennedy, O. O. (2011). Philosophical and sociological overview of vocational technical education in Nigeria. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 1, 167. <http://hrmars.com/admin/pics/101.pdf>. [1 Mei 2020]
- Kleinbaum, D. G., & Klein, M. (2005). *Survival Analysis: A self-learning text*. New York, Springer-Verlag.
- Landmesser, J. (2011). The impact of vocational training on the unemployment duration. *International Advances in Economic Research*, 17(1), 89-100. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11294-010-9291-y>. [5 Mei 2020]
- Msigwa, R., & Kipsha, E. F. (2013). Determinants of youth unemployment in developing countries: Evidences from Tanzania.. <http://repository.businessinsightz.org/handle/20.500.12018/582>. [5 Mei 2020]
- Pedace, R., & Rohn, S. (2011). The impact of minimum wages on unemployment duration: Estimating the effects using the Displaced Worker Survey. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 50(1), 57-75. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-232X.2010.00625.x> [5 Mei 2020]
- Pratiwi, Ratih. (2012). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Lama Mencari Kerja Lulusan Sekolah Menengah dan Pendidikan Tinggi di Indonesia Pada Tahun 2012. <http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2014/07/Analisis-Faktor-Yang-Mempengaruhi-Lama-Mencari-Kerja.pdf>. [5 Mei 2020]
- Setyadi, D., Sudarso, Y., Nahar, M., & Sugiyanta, S. (2019). Duration of educated unemployment. *Economic Journal of Emerging Markets*, 11(2), 213-222.. <https://journal.uui.ac.id/JEP/article/view/13828>. [1 Mei 2020]
- Shumway, J. M. (1993). Factors influencing unemployment duration with a special emphasis on migration: an investigation using SIPP data and event history methods. *Papers in Regional Science*, 72(2), 159-176. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01557457> [5 Mei 2020]
- Sudana, I. G. A., Suciawati, N. L. P., & Harini, L. P. I. (2013). Penerapan Regresi Cox Proportional Hazard Untuk Menduga Faktor-Faktor yang Memengaruhi Lama Mencari Kerja. *E-Jurnal Matematika*, 2(3), 7-10. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mtk/article/view/7312> [1 Mei 2020]
- Suwardana, H. (2018). Revolusi Industri 4. 0 Berbasis Revolusi Mental. *JATI UNIK: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 1(2), 102-110. <http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jatiunik/article/view/117>. [1 Mei 2020]
- Tjandrawinata, R. R. (2016). Industri 4.0: Revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. *Jurnal Medicinus*, 29(1), 31-39. https://www.researchgate.net/profile/Dr_Raymond_Tjandrawinata2/publication/293695551_Industri_40_revolusi_industri_abad_ini_dan_pengaruhnya_pada_bidang_kesehatan_dan_bioteknologi/links/5709558408ae8883a1fa52a3.pdf. [1 Mei 2020]
- Yuliatin, S. D., & Tun Huseno, S. E. Pengaruh Karakteristik Kependudukan Terhadap Pengangguran Di Sumatera Barat. <https://docplayer.info/46203651-Pengaruh-karakteristik-kependudukan-terhadap-pengangguran-di-sumatera-barat.html> [5 Mei 2020]

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. *Null model* masing-masing distribusi parametrik

Distribusi	AIC	Statistik uji L	p-value	Estimasi σ_{u0}^2
Exponential	39.467,33	215,12	0,0000	0,0826765
Weibull	31.798,46	262,65	0,0000	0,0960095

LAMPIRAN 2. *Goodness of fit test* asumsi Proportional hazard

Variabel	P-value	Keterangan	Variabel	P-value	Keterangan
Status Migrasi	0,7482	Asumsi terpenuhi	Sertifikat pelatihan	0,4431	Asumsi terpenuhi
Disabilitas	0,2395	Asumsi terpenuhi	Klasifikasi wilayah	0,0748	Asumsi terpenuhi
Jenis kelamin	0,7192	Asumsi terpenuhi	UMP	0,4569	Asumsi terpenuhi
Umur	0,3512	Asumsi terpenuhi	Pertumbuhan PDRB	0,7043	Asumsi terpenuhi
Status dalam ruta	0,1072	Asumsi terpenuhi	Global	0,4324	Asumsi terpenuhi