

## MODEL LOGISTIK ORDINAL UMUR KAWIN PERTAMA WANITA BALI

IGA Ayu Ratih Pradnyasita<sup>1</sup>, Ni Luh Putu Suciptawati<sup>2</sup>, Eka N Kencana<sup>3§</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: [ratihpradnyasita@gmail.com](mailto:ratihpradnyasita@gmail.com)]

<sup>2</sup>Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: [suciptawati@unud.ac.id](mailto:suciptawati@unud.ac.id)]

<sup>3</sup>Kelompok Studi Sosiometrika – Universitas Udayana [Email: [i.putu.enk@unud.ac.id](mailto:i.putu.enk@unud.ac.id)]

§Corresponding Author

### ABSTRACT

*Age at first marriage of woman is the difference between her birth date and date she began living with her spouse or partner, and is truncated to years. Age at first marriage of woman is well-known affects her healthiness and reproduction processes. Despite of Indonesian Law No. 16, 2019 regulated the marriage limit for woman and man is 19 years old, underage- or child-marriage are also happen in some parts of this country. This study models age at first marriage of Balinese women, by putting socio-demographics indicators as the predictor, i.e. woman's educational level, parents' educational level, family domicile area before marriage, family income, parents job, home ownership status, and number of family members. To study the causal relationship between age at first marriage of Balinese woman and its predictors, 270 women were proportionally selected from 9 regencies/city in Bali and asked to fill self administered questionnaire. The data were analyzed by applying ordinal logistic regression. The result shows educational level of subjects as well their parents significantly affect age at first marriage of Balinese women while other factors do not demonstrate significant effect.*

**Keywords:** *age at first marriage, Balinese woman, ordinal logistic regression, education level.*

### 1. PENDAHULUAN

Perkawinan merupakan titik awal seseorang mengubah statusnya, dari gadis atau bujangan membangun sebuah keluarga. Perkawinan membutuhkan kedewasaan mental dan fisik memperhatikan tanggung jawab yang menyertai rumah tangga yang dibangunnya. Secara hukum, perkawinan di Indonesia diatur Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1974 tentang Perkawinan (Republik Indonesia, 2019). Peraturan ini mengatur batas minimum usia kawin bagi laki dan perempuan sebesar 19 tahun. Meski telah ada peraturan yang membatasi usia minimum perkawinan, pasangan yang menikah di bawah usia 19 tahun masih kerap terjadi di Indonesia.

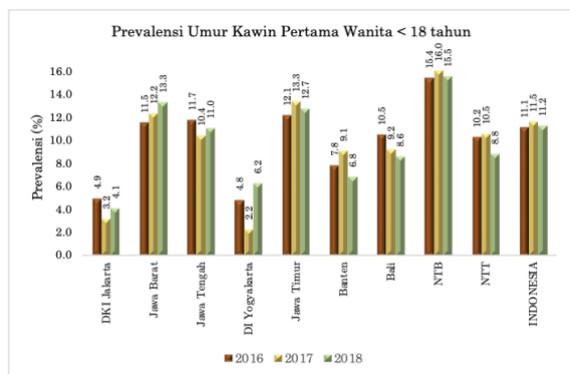
Menurut data dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) Maret 2017 dan Maret 2018, dan proyeksi penduduk hasil Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) tahun 2015; kecenderungan usia perkawinan pertama wanita Indonesia sebelum usia 15 tahun atau sebelum usia 18 tahun, pada periode tahun 2008 – 2018 menurun dengan lambat (Badan Pusat Statistik,

2020). BPS memperkirakan ada 1.2 juta wanita Indonesia pada kelompok umur 20 – 24 tahun yang perkawinan pertamanya terjadi saat berusia kurang dari 18 tahun; bahkan pada kelompok umur ini jumlah mereka yang melakukan perkawinan sebelum berusia 15 tahun kurang lebih 61.3 ribu orang.

Penurunan jumlah dan/atau persentase umur kawin pertama di bawah usia 20–24 tahun mendesak dilakukan memerhatikan perkawinan di usia dini, di bawah usia 18 tahun, berpeluang memunculkan permasalahan kesehatan bagi ibu dan anak. Persentase ibu menyusui yang menikah pada kelompok usia 20–24 tahun sebesar 28.76 persen, melebihi persentase yang menikah di bawah usia 18 tahun sebesar 18.83 persen (Badan Pusat Statistik, 2020). Pemberian air susu ibu (ASI) telah dikenal dapat meningkatkan kesehatan dan imunitas bayi.

Terkait dengan persentase wanita dengan umur kawin pertama, dibandingkan provinsi lain di Indonesia, Provinsi Bali mencatat prevalensi umur kawin pertama (UKP) lebih rendah dari UKP nasional. Gambar 1 menunjukkan preva-

lensi UKP provinsi di Pulau Jawa dan Bali Nusa Tenggara pada periode tahun 2015–2018.



Gambar 1. Prevalensi UKP < 18 tahun di Jawa dan Bali Nusa Tenggara, Tahun 2016–2018. Sumber: BPS (2020), dianalisis.

Meskipun Bali mencatat prevalensi UKP di bawah usia 18 tahun lebih rendah dari rata-rata nasional, nilai rata-rata UKP Bali di tahun 2016–2018 masih tercatat sebesar 9.2 persen atau sekitar 1 dari 11 wanita Bali pada kelompok usia 20–24 tahun menikah saat masih berusia kurang dari 18 tahun. Prevalensi terendah UKP di bawah 18 tahun pada tahun 2016–2018 tercatat di provinsi DI Yogyakarta.

Sensus penduduk tahun 2020 menunjukkan laju pertumbuhan penduduk Provinsi Bali 1,01 persen per tahun (Badan Pusat Statistik, 2021). Salah satu determinan yang memengaruhi pertumbuhan penduduk adalah laju fertilitas yang berkaitan erat dengan UKP pada wanita. Menurut Indraswari dan Yuhan (2017), penurunan UKP dapat menurunkan *total fertility rate* (TFR) melalui mekanisme menunda kelahiran anak pertama dan memperpanjang jarak kelahiran dengan anak berikutnya.

Memerhatikan UKP menentukan kesehatan ibu dan anak yang dilahirkan, sejumlah peneliti telah melakukan riset tentang UKP wanita di Bali dan/atau di Indonesia menggunakan pendekatan kualitatif atau kuantitatif. Menggunakan teknik analisis regresi linier berganda, Sudibia *et al.* (2015) menyatakan tingkat pendidikan, aksesibilitas ke media masa, kebiasaan setempat, status kegiatan, dan alasan wanita melakukan perkawinan merupakan 5 penyebab signifikan dari UKP wanita Bali.

Di Provinsi Jawa Timur, salah satu provinsi dengan prevalensi UKP wanita di bawah 18 tahun melebihi prevalensi di tingkat nasional, riset dari Syilfi & Ratnasari (2015) tentang UKP wanita di Jawa Timur, menggunakan model

*Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression* (GWOLR), menemukan variabel yang berpengaruh nyata pada UKP adalah persentase penduduk wanita yang tinggal di perdesaan, rata-rata lama sekolah wanita, dan persentase penduduk miskin. Penelitian oleh Pratiwi *et al.* (2017) yang memodelkan UKP wanita di Jawa Timur menggunakan regresi semi-parametrik, juga menemukan rata-rata lama sekolah serta persentase penduduk wanita yang tinggal di perdesaan sebagai determinan signifikan yang memengaruhi UKP.

Ketiga riset sebelumnya (Pratiwi *et al.*, 2017; Sudibia *et al.*, 2015; Syilfi & Ratnasari, 2015) menunjukkan vitalnya peranan rata-rata lama sekolah pada UKP wanita di Provinsi Bali dan Jawa Timur. Khusus UKP wanita di Jawa Timur, persentase wanita di perdesaan memiliki pengaruh nyata pada UKP (Pratiwi *et al.*, 2017; Syilfi & Ratnasari, 2015) merupakan justifikasi dari riset yang telah dilakukan Kusumaningtyas *et al.* (2012) yang meneliti tentang rata-rata UKP wanita di Provinsi Jawa Timur menggunakan regresi logistik ordinal. Selain lokasi tempat tinggal, mereka juga menemukan pendidikan minimal wanita, setinggi-tingginya pendidikan menengah, juga berpengaruh pada UKP.

Mencermati terdapat variasi determinan dari penyebab UKP pada wanita dan teknik analisis yang digunakan pada penelitian sebelumnya, serta vitalnya menurunkan prevalensi UKP di bawah usia 18 tahun, artikel ini ditujukan untuk mengeksplorasi dan mengelaborasi 2 hal ini:

- Memodelkan UKP wanita di Provinsi Bali menggunakan model regresi logistik ordinal; dan
- Menentukan determinan signifikan dari UKP wanita di Provinsi Bali.

## 2. METODE PENELITIAN

Sebagai salah satu teknik analisis regresi yang tergolong analisis dependensi pada taksonomi analisis statistika (Hair *et al.*, 2014), regresi logistik merupakan teknik analisis data dengan variabel terikat adalah variabel kategori yang diukur pada skala ordinal, dan variabel prediktor bisa berjumlah lebih dari satu (Hosmer and Lemeshow, 2000, p.1).

Pada regresi logistik ordinal, misalkan  $Y$  merupakan variabel takbebas berskala ordinal dengan  $K$  kategori. Peluang bersyarat  $Y = k$  untuk vektor variabel acak  $X = [X_1, \dots, X_p]^T$  dengan  $p$  menyatakan jumlah prediktor, bisa ditulis

seperti pada pers. (1).

$$p(Y = k|x) = \frac{e^{g_k(x)}}{\sum_{i=1}^k e^{g_i(x)}} \quad (1)$$

Misalkan  $p(Y \leq k)$  merupakan peluang kumulatif  $Y$  lebih kecil atau sama dengan nilai  $k$ ;  $k = 1, 2, \dots, K - 1$ . Kemungkinan (*odds*) dari  $Y$  bernilai lebih kecil atau sama dengan  $k$  disebut rasio kemungkinan dan dinyatakan pada pers. (2).

$$Odds = \frac{p(Y \leq k)}{p(Y > k)} \quad (2)$$

dengan  $k = 1, 2, \dots, K - 1$ . Log dari *Odds* pada pers. (2), juga disebut dengan nama *logit* dari  $p(Y \leq k)$  dinyatakan pada pers. (3).

$$logit(p(Y \leq k)) = \log \frac{p(Y \leq k)}{p(Y > k)} \quad (3)$$

Pada artikel ini, model logistik ordinal yang diaplikasikan adalah *odds proportional model*, dengan *logit* pada pers. (3) dinyatakan sebagai:

$$logit(p(Y \leq k)) = \alpha_k - \beta^T x \quad (4)$$

Pada pers. (4),  $\alpha_k$  dengan  $k = 1, \dots, K - 1$  merupakan intersep persamaan regresi dengan kondisi  $\alpha_1 \leq \alpha_2 \leq \dots \leq \alpha_{K-1}$ ;  $\beta^T = (\beta_1, \dots, \beta_p)^T$  merupakan  $p$  koefisien regresi dari  $X$ .

Memperhatikan pers. (4), di mana setiap garis regresi memiliki  $\beta^T$  yang sama;  $K - 1$  garis akan sejajar pada ruang  $\mathbb{R}^p$  dengan beda antargaris ditentukan oleh  $\alpha_k$  yang bersesuaian. Interpretasi dari setiap persamaan regresi yang diperoleh ditentukan oleh parameterisasi model regresi logistik ordinal yang diaplikasikan, yang bisa dikelompokkan menjadi 3 jenis (Cornell Statistical Consulting Unit, 2020), yaitu:

- a) Model 1:  $\log \left( \frac{p(Y \leq k)}{1 - p(Y \leq k)} \right) = \alpha_k - \left( \sum_{i=1}^p \beta_i x_i \right)$
- b) Model 2:  $\log \left( \frac{p(Y \leq k)}{1 - p(Y \leq k)} \right) = \alpha_k + \left( \sum_{i=1}^p \beta_i x_i \right)$
- c) Model 3:  $\log \left( \frac{p(Y > k)}{1 - p(Y > k)} \right) = \alpha_k + \left( \sum_{i=1}^p \beta_i x_i \right)$

Mengingat program R (R Core Team, 2020) digunakan sebagai alat analisis pada penelitian ini dengan fungsi `polr()` yang didefinisikan pada *package MASS* (Venables & Ripley, 2002) menggunakan parameterisasi Model 1, maka interpretasi dilakukan mengikuti model tersebut.

Untuk menjawab kedua tujuan riset, 270 orang di seluruh kabupaten/kota di Provinsi Bali dipilih secara proporsional sebagai responden pada periode Februari – April 2022, dan diminta mengisi daftar pertanyaan tentang UKP mereka dan 7 variabel lain yang dihipotesiskan memiliki pengaruh pada UKP. Kriteria inklusi sebagai

responden adalah wanita yang telah menikah, dan berusia setidaknya-tidaknya 15 tahun saat perkawinan pertama berlangsung. Daftar variabel ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Variabel Penelitian

Kode	Label	Skala Pengukuran dan Kategori Variabel
UKP	Umur Kawin Pertama	Ordinal [CM] < 18 tahun [EM] 18 – 21 [MM] 22 – 24 [LM] ≥ 25 tahun
SelfEdu	Pendidikan Responden	Ordinal [1]: SD ke bawah [2]: SMP/SMA [3]: PT
Domicile	Lokasi Tinggal	Nominal [1]: Perdesaan [2]: Perkotaan
ParEdu	Pendidikan Orangtua	Ordinal [1]: SD ke bawah [2]: SMP/SMA [3]: PT
ParJob	Pekerjaan Orangtua	Nominal [1]: Tidak bekerja/ Tidak tetap [2]: Bekerja tetap
Home	Status Rumah Tinggal	Nominal [1]: Kontrak [2]: Keluarga besar [3]: Milik sendiri
FamSize	Jumlah penghuni rumah	Rasio
Income	Pendapatan keluarga (Rp)	Ordinal [1]: ≤ 3 juta. [2]: 3 – ≤ 7.2 juta [3]: > 7.2 juta

### 3. HASIL DAN DISKUSI

#### 3.1 Profil Asal dan UKP Responden

Distribusi asal dan UKP responden pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2. Hampir seperempat total responden berasal dari Kota Denpasar, disusul responden dari Kabupaten Badung dan Buleleng. Distribusi UKP responden memperlihatkan sekitar 75 persen menikah pada kelompok usia 22 tahun ke atas. Meskipun demikian, terdapat 15 orang yang menikah saat usianya belum mencapai 18 tahun.

Tabel 2. Tabulasi Asal dan UKP Responden

Asal**	Kategori UKP*				Total
	CM	EM	MM	LM	
BLL	5 (1.9)	13 (4.8)	8 (3.0)	15 (5.6)	41 (15.2)
TBN	3 (1.1)	4 (1.5)	7 (2.6)	12 (4.4)	26 (9.6)
BLI	1 (0.4)	2 (0.7)	3 (1.1)	8 (3.0)	14 (5.2)
GNR	0 (0.0)	4 (1.5)	8 (3.0)	14 (5.2)	26 (9.6)
KLK	4 (1.5)	1 (0.4)	3 (1.1)	3 (1.1)	11 (4.1)
JBR	0 (0.0)	6 (2.2)	5 (1.9)	7 (2.6)	18 (6.7)
KRG	0 (0.0)	8 (3.0)	8 (3.0)	9 (3.3)	25 (9.3)
BDG	0 (0.0)	5 (1.6)	12 (4.4)	25 (9.3)	42 (15.6)
DPS	2 (0.7)	10 (3.7)	15 (5.6)	40 (14.8)	67 (24.8)
Bali	15 (5.6)	53 (19.6)	69 (25.6)	133 (49.3)	270 (100)

\* Angka di dalam ( ) menunjukkan persentase

\*\* BLL: Buleleng; TBN: Tabanan; BLI: Bangli; GNR: Gianyar; KLK: Klungkung; JBR: Jembrana; KRG: Karangasem; BDG: Badung; DPS: Kota Denpasar

Sumber: Data primer (2022), dianalisis

### 3.2 Hubungan Antara Pasangan Variabel

Hubungan antara UKP sebagai variabel respon pada model dengan ketujuh variabel lain sebagai variabel prediktor bisa dicermati pada tabel kontingensi berikut:

Tabel 3. Kontingensi antara UKP dengan Prediktor

Variabel dan Kategorinya		Kategori UKP*				$\chi^2$ (p)*
		CM	EM	M M	LM	
SelfEdu	≤ SD	7	5	1	6	87.67 (0.00)
	SMP/SMA	5	42	30	38	
	PT	3	6	38	89	
Domicile	Perdesaan	8	44	54	114	10.01 (0.01)
	Perkotaan	7	9	15	19	
ParEdu	≤ SD	4	19	14	31	16.70 (0.01)
	SMP/SMA	9	29	39	56	
	PT	2	5	16	46	
ParJob	Tidak Bekerja	7	21	22	40	2.84 (0.45)
	Bekerja	8	32	47	93	

Tabel 3. Lanjutan

Variabel dan Kategorinya		Kategori UKP				$\chi^2$ (p)*
		CM	EM	M M	LM	
Home	Kontrak	3	3	4	8	6.50 (0.35)
	Keluarga	3	18	16	35	
	Sendiri	9	32	49	90	
Income	≤ 3 juta	11	26	25	45	13.48 (0.03)
	3 - ≤ 7.2 juta	4	23	35	65	
	> 7.2 juta	0	4	9	23	

\* Angka di dalam ( ) menunjukkan nilai peluang  
Sumber: Data primer (2022), dianalisis

Pemeriksaan pada Tabel 3 menunjukkan terdapat 4 pasang hubungan signifikan dari UKP dengan 6 prediktor lain berskala kategorik. UKP sebagai variabel respon pada model logistik ordinal yang dibangun memiliki hubungan yang nyata, secara parsial, masing-masing dengan variabel prediktor SelfEdu, Domicile, ParEdu, dan Income; sedangkan ParJob dan Home tidak terbukti berhubungan nyata dengan UKP.

### 3.3 Model Logistik Ordinal UKP

Menggunakan fungsi polr() pada library MASS, koefisien penduga dari model regresi logistik ordinal (RLO) UKP dengan 7 variabel prediktor seperti tercantum pada Tabel 1 dapat diringkas sebagai berikut:

Tabel 4. Penduga Parameter Model RLO dari UKP

Variabel	Kategori	Penduga Parameter		Odds Ratio (OR)*
		Nilai	Signifikansi	
Intersep Model	CM   EM	-1.329	0.060	-
	EM   MM	0.719	0.311	-
	MM   LM	2.062	0.003	-
SelfEdu	SMP/SMA	1.579	0.003	0.206
	PT	3.146	0.000	0.043
Domicile	Perkotaan	-0.392	0.207	1.481
ParEdu	SMP/SMA	-0.674	0.043	1.961
	PT	-0.157	0.717	1.170
ParJob	Bekerja	0.207	0.457	0.813
Home	Keluarga	0.321	0.551	0.726
	Sendiri	-0.185	0.714	1.203
FamSize	-	0.008	0.866	0.992
Income	3 - ≤ 7.2 juta	-0.143	0.626	1.154
	> 7.2 juta	0.411	0.342	1.203

\* OR dihitung menggunakan Model 1 (Venables & Ripley, 2002), dengan OR bernilai  $e^{-\beta}$

Sumber: Data primer (2022), dianalisis

Hasil analisis menunjukkan ada 2 intersep garis regresi yang signifikan, yaitu garis regresi *early marriage* (EM) terhadap *child marriage* (CM) dan garis regresi *late marriage* (LM) terhadap *marriage at maturity* (MM). Pada variabel SelfEdu; wanita dengan pendidikan SMP/SMA dan perguruan tinggi memiliki penduga nyata. Demikian pula halnya dengan variabel ParEdu; pendidikan orangtua di jenjang SMP/SMA juga berpengaruh nyata pada UKP. Sebelum interpretasi model dilakukan, evaluasi model sangat penting dilakukan.

### 3.4 Evaluasi Model Logistik Ordinal UKP

Evaluasi model RLO dari UKP wanita Bali pada Tabel 4 diawali dengan menghitung nilai *variance inflation factors* (VIF) yang ditujukan memeriksa gejala mulikolinearitas antarvariabel bebas pada model persamaan regresi. VIF dari variabel bebas ke-*i* bisa dihitung menggunakan pers. (5), dengan  $R_i^2$  menyatakan koefisien determinasi dari model regresi di mana variabel bebas ke-*i* ( $X_i$ ) diposisikan sebagai variabel takbebas pada model dan variabel bebas lainnya sebagai prediktor.

$$VIF_i = \frac{1}{1-R_i^2} \quad (5)$$

Sebuah variabel bebas dianggap kolinear tinggi dengan variabel bebas lainnya bila nilai VIF melebihi ambang batas atas 10 (Gujarati, 2003; Kutner et al., 2005). Batas atas VIF yang disepakati agar variabel bebas tidak kolinear dengan variabel bebas lainnya adalah 5. Bila variabel bebas merupakan variabel kategorik dengan derajat bebas (*df*) lebih dari 1, maka VIF tidak bisa digunakan secara langsung; dan disarankan memakai *generalized VIF* atau GVIF dengan kriteria  $GVIF^{1/(2*df)} \leq 10^{1/(2*df)}$  untuk menyatakan sebuah prediktor tidak kolinear dengan satu atau lebih prediktor lainnya (Fox & Weisberg, 2019). Penghitungan GVIF dengan *package car* (Fox & Weisberg, 2019) ketujuh prediktor ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai GVIF dari Prediktor pada Model RLO

Prediktor	GVIF	df	$GVIF^{\frac{1}{(2*df)}}$	$10^{\frac{1}{(2*df)}}$
SelfEdu	1.437	2	1.095	1.778
Domicile	1.069	1	1.034	3.162
ParEdu	1.674	2	1.138	1.778
ParJob	1.431	1	1.100	3.162
Home	1.240	2	1.055	1.778
FamSize	1.137	1	1.066	3.162
Income	1.431	2	1.094	1.778

Sumber: Data primer (2022), dianalisis

Memperhatikan nilai  $GVIF^{1/(2*df)}$  prediktor lebih kecil dari batas bawah yang disarankan, maka bisa disimpulkan seluruh prediktor tidak menunjukkan gejala multikolinearitas dan layak digunakan sebagai prediktor pada model RLO UKP wanita Bali.

Evaluasi kedua yang dilakukan pada model RLO UKP adalah memeriksa signifikansi model melalui uji simultan pengaruh prediktor pada UKP wanita Bali. Menggunakan statistik *likelihood* (G), uji ditujukan memeriksa pasangan hipotesis:

$$H_0 : \forall \beta_i = 0$$

$$H_1 : \exists \beta_i \neq 0$$

Kriteria penolakan  $H_0$  akan ditentukan oleh statistik  $G = -2 \times (L_0 - L_f)$ ; dengan  $L_0$  dan  $L_f$  masing-masing menyatakan *log likelihood* model tanpa prediktor dan model dengan prediktor (Hosmer & Lemeshow, 2000, p. 14). Aturan penolakan  $H_0$  ditentukan oleh

$$G = \begin{cases} \leq \chi_{\alpha/2,df}^2; & \text{Terima } H_0 \\ > \chi_{\alpha/2,df}^2; & \text{Tolak } H_0 \end{cases}$$

Menggunakan *package lmtest* (Zeileis & Hot-horn, 2002), diperoleh  $G = 64.479 > 26.296 = \chi_{(1-\alpha)(df_f+df_0-1)}^2 = \chi_{0.95,16}^2$ . Memperhatikan uji rasio *log-likelihood*, maka  $H_0$  ditolak yang menunjukkan terdapat prediktor yang memiliki pengaruh nyata pada UKP wanita Bali.

Penolakan  $H_0$  yang menjustifikasi terdapat prediktor memiliki penduga parameter  $\neq 0$ , pada Tabel 4 diperlihatkan 2 kategori dari variabel SelfEdu dan sebuah kategori ParEdu memiliki penduga parameter yang signifikan pada taraf uji  $\alpha = 5$  persen; sebagai 2 prediktor signifikan pada UKM wanita Bali. Selang kepercayaan 95 persen untuk kedua prediktor signifikan pada model diperlihatkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Selang Kepercayaan 95 persen Prediktor yang Signifikan pada Model RLO UKP

Variabel	Kategori	Nilai Penduga	SK 95 persen*	
			Bawah	Atas
SelfEdu	SMP/SMA	1.579	0.524	2.656
	PT	3.146	1.996	4.329
ParEdu	SMP/SMA	-0.674	-1.337	-0.025

\* SK: Selang Kepercayaan

Sumber: Data primer (2022), dianalisis

Evaluasi terakhir sebelum model RLO diinterpretasikan adalah memeriksa *goodness of fit* (GoF) model dengan Uji Lipsitz (Fagerland & Hosmer, 2017) menggunakan *generalhoslem* dari R (Jay, 2019). Hasil analisis memberikan nilai

statistik *likelihood ratio* (LR) sebesar 7.727; lebih kecil dari  $\chi^2_{(1-\alpha)=0.95;df=9} = 16.919$  dengan  $H_0$  menyatakan tidak terdapat perbedaan nyata antara data observasi dengan data prediksi dari model, tidak bisa ditolak. Dengan demikian bisa disimpulkan Uji Lipsitz mengkonfirmasi model RLO UKP wanita Bali layak digunakan dan diinterpretasikan.

### 3.5 Interpretasi Model dan Diskusi

Seperti ditunjukkan Tabel 4, terdapat 2 dari 3 persamaan *logit* yang intersepnya signifikan pada taraf uji 10 persen. Dua persamaan *logit* yang memiliki intersep signifikan, dengan tidak menyertakan variabel dan/atau kategori yang tidak signifikan, dinyatakan sebagai:

$$\begin{aligned} \text{Logit [p(UKP} \leq \text{EM)]} = & \quad (6) \\ & -1.329 - (1.579 \times \text{SelfEdu}_{(2)}) \\ & \quad + 3.146 \times \text{SelfEdu}_{(3)} \\ & \quad - 0.674 \times \text{ParEdu}_{(2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Logit [p(UKP} \leq \text{LM)]} = & \quad (7) \\ & 2.062 - (1.579 \times \text{SelfEdu}_{(2)}) \\ & \quad + 3.146 \times \text{SelfEdu}_{(3)} \\ & \quad - 0.674 \times \text{ParEdu}_{(2)} \end{aligned}$$

Pada kedua persamaan, basis referensi dari variabel yang terbukti nyata berpengaruh pada UKP wanita Bali adalah kategori dengan kode terendah (lihat Tabel 1). Dari 7 prediktor yang diperiksa, hanya pendidikan wanita (SelfEdu) dan pendidikan orangtua (ParEdu) yang terbukti memengaruhi UKP wanita Bali. Vitalnya peran pendidikan wanita Bali pada umur perkawinan pertama mereka sejalan dengan temuan riset Syilfi & Ratnasari (2015), Sudibia *et al.* (2015), dan Pratiwi *et al.* (2017); yang menyatakan UKP bisa ditunda dengan memperbesar rata-rata lama sekolah dari wanita. Demikian pula halnya pada pengaruh dari pendidikan orangtua. Widiyantara & Yuhan (2019) pada riset yang dilakukannya menemukan pendidikan wanita pernah kawin (WPK) berpengaruh pada praktik perkawinan anak (perkawinan saat usia wanita < 18 tahun) di Indonesia.

Pada pers. (6), interpretasi intersep model ( $\alpha = -1.329$ ) dilakukan dengan menyamakan nilai dari prediktor signifikan sama dengan basis referensi kategori yang digunakan; dalam hal ini tingkat pendidikan wanita setinggi-tingginya SD (kategori 1) dan pendidikan orangtua setinggi-tingginya SMA (kategori 1). Jadi, kemungkinan UKP wanita Bali tergolong *early marriage* sebesar 0.881 kali, dihitung dari  $-1.329 + 0.206 + 0.04 + 1.961$ ; lebih kecil dibandingkan UKP *child*

*marriage*. Teknik penghitungan yang sama pada pers. (7) menunjukkan kemungkinan UKP wanita Bali tergolong *late marriage* 4.272 kali lebih besar dibandingkan UKP pada ketiga kategori di bawahnya.

Pengaruh prediktor yang signifikan pada beberapa kategori terhadap UKP wanita Bali bisa dicermati melalui nilai OR yang bersesuaian (Tabel 4). Nilai OR SelfEdu memperlihatkan kecenderungan wanita Bali menikah pada kelompok usia *child marriage* 0.206 kali lebih kecil pada wanita yang berpendidikan SMP atau SMA dibandingkan wanita yang berpendidikan paling tinggi SD. Kecenderungan lebih kecil teramati bila pendidikan wanita ada pada jenjang PT, dengan kemungkinan UKP mereka tergolong *child marriage* hanya sebesar 0.043 dari wanita yang pendidikannya SMA ke bawah. Seperti yang diungkap Widiyantara & Yuhan (2019), wanita yang berpendidikan SMA ke bawah atau putus sekolah memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk melakukan perkawinan saat usianya belum mencapai 18 tahun.

Pengaruh prediktor pendidikan orangtua, ParEdu, hanya terbukti untuk kategori 2 di mana pendidikan orangtua SMP atau SMA. Nilai OR ParEdu menunjukkan kemungkinan wanita Bali menikah pada usia *child marriage* dibandingkan saat usia *early marriage*, 1.961 kali lebih besar bila pendidikan orangtuanya SMP/SMA. Selain pengaruh pendidikan wanita, pendidikan orangtua pun memegang peranan vital terhadap usia kawin pertama anak wanitanya. Hasil riset ini sejalan dengan temuan Parsons *et al.* (2015) yang menyebutkan tingkat pendidikan wanita, dalam penelitian ini terbukti berpengaruh nyata pada UKP, berkaitan erat dengan sumber daya ekonomi keluarga yang dialokasikan untuk mencukupi nutrisi seluruh anggota keluarga dan tingkat pengetahuan kepala keluarga. Wanita yang orangtuanya kurang berpendidikan dan kondisi perekonomian keluarga tidak memadai, lebih cenderung melakukan perkawinan dini yang selanjutnya akan mengulangi 'rantai kemiskinan' keluarga orangtuanya.

## 4. SIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Simpulan

Secara deskriptif, data menunjukkan UKP wanita Bali berada pada kisaran umur 22 tahun ke atas, dengan persentase sebesar 75 persen. Meskipun demikian, perkawinan yang terjadi saat usia wanita < 18 tahun (*child marriage*)

juga teramati dengan persentase sebesar 5.6 persen (15 orang dari 270 wanita yang disurvei).

Tabulasi silang dari UKP sebagai variabel respon dengan 6 prediktor berskala nominal atau ordinal dari total 7 prediktor yang diperiksa dan diduga memengaruhi UKP wanita Bali, terdapat 4 prediktor yang memiliki hubungan signifikan dengan UKP yaitu: (a) pendidikan wanita; (b) lokasi tinggal sebelum menikah; (c) pendidikan orangtua; dan (d) pendapatan keluarga. Dua prediktor lain, pekerjaan orangtua dan status kepemilikan rumah, belum terbukti memiliki hubungan nyata dengan UKP wanita Bali.

Model regresi logistik ordinal proporsional yang dibangun dengan memosisikan UKP wanita Bali sebagai variabel respon dan 6 prediktor sebelumnya ditambah dengan jumlah penghuni rumah sebagai prediktor ketujuh, menunjukkan UKP wanita Bali dipengaruhi secara signifikan oleh (a) pendidikan wanita; dan (b) pendidikan orangtua. Lima variabel prediktor lain belum menunjukkan pengaruh nyata pada UKP wanita Bali.

## 4.2 Saran

Memperhatikan 5 dari 7 variabel prediktor yang diduga berpengaruh pada UKP wanita Bali tidak menunjukkan pengaruh nyata, disarankan untuk menyempurnakan penelitian ini, dengan cara:

- a) Menyempurnakan kerangka pengambilan sampel (*sampling frame*), tidak hanya memperhatikan keterwakilan responden menurut kabupaten/kota di Bali; juga memperhatikan kategori dari UKP agar lebih berimbang, khususnya untuk responden yang tergolong ke dalam kelompok *child marriage* dan *early marriage*, yang kurang proporsional pada penelitian ini;
- b) Mengurangi jumlah kategori pada UKP dan variabel prediktornya, sehingga model yang bersifat lebih umum bisa diperoleh; dan
- c) Mencoba menggunakan teknik analisis yang berbeda sebagai alternatif pemodelan, misal *support vector machine* (SVM), salah satu teknik analisis pada Sains Data untuk mengklasifikasikan matriks data dengan sejumlah 'besar' atribut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2020). Pencegahan Perkawinan Anak Percepatan yang Tidak Bisa Ditunda. In *Badan Pusat Statistik*.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Hasil Sensus Penduduk 2020. *Berita Resmi Statistik No. 08/01/51/Th. II, 08*, 1–13.
- Cornell Statistical Consulting Unit. (2020). *Ordinal Logistic Regression models and Statistical Software: What You Need to Know*. Statnews #91. [https://cscu.cornell.edu/wp-content/uploads/91\\_ordlogistic.pdf](https://cscu.cornell.edu/wp-content/uploads/91_ordlogistic.pdf)
- Fagerland, M. W., & Hosmer, D. W. (2017). How to test for goodness of fit in ordinal logistic regression models. *Stata Journal*, 17(3), 668–686. <https://doi.org/10.1177/1536867x1701700308>
- Fox, J., & Weisberg, S. (2019). An R Companion to Applied Regression. In *Thousand Oaks CA: Sage*. (3rd Ed., Issue September 2012). SAGE Publications, Inc. <http://soc-serv.socsci.mcmaster.ca/jfox/Books/Companion>
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics* (Fourth). Gary Burke.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson Education.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression. In N. A. C. Cressie, N. I. Fisher, I. M. Johnstone, J. B. Kadane, D. W. Scott, B. W. Silverman, A. F. M. Smith, J. L. Teugaels, V. Barnett, Emeritus, R. A. Bradley, J. S. Hunter, & D. G. Kendall (Eds.), *Journal of Environmental Health* (second, Vol. 70, Issue 3). John Wiley & Sons Inc.
- Indraswari, R. R., & Yuhan, R. J. (2017). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Penundaan Kelahiran Anak Pertama Di Wilayah Perdesaan Indonesia: Analisis Data Sdki 2012. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.14203/jki.v12i1.274>
- Jay, M. (2019). *generalhoslem: Goodness of Fit Tests for Logistic Regression Models* (R package version 1.3.4).

- Kusumaningtyas, A., Ananto, P., & Ratnasari, V. (2012). *Pemodelan dan Pemetaan Rata-rata Usia Kawin Pertama Wanita di Provinsi Jawa Timur dengan Pendekatan Regresi Logistik Ordinal* (Issue 1). Institut Teknologi Sepuluh November.
- Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., & Li, W. (2005). Applied Linear Statistical Models. In *Journal of Quality Technology* (5th Ed., Vol. 29, Issue 2). McGraw-Hill/Irwin.
- Parsons, J., Edmeades, J., Kes, A., Petroni, S., Sexton, M., & Wodon, Q. (2015). Economic Impacts of Child Marriage: A Review of the Literature. *Review of Faith and International Affairs*, 13(3), 12–22. <https://doi.org/10.1080/15570274.2015.1075757>
- Pratiwi, D. A., Budiantara, I. N., & Wibowo, W. (2017). Pendekatan Regresi Semiparametrik Spline Untuk Memodelkan Rata-Rata Umur Kawin Pertama (UKP) di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 6(1). <https://doi.org/10.12962/j23373520.v6i1.22501>
- Putri, D. Z., & Nelonda, S. (2016). Socio-Economic Determinants of Age at First Marriage among Women and Early Marriage. *The 1st International Conference on Economics, Business, and Accounting*, 465–478.
- R Core Team. (2020). *R: A Language and Environment for Statistical Computing* (4.0.3). R Foundation for Statistical Computing.
- Republik Indonesia. (2019). *Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2019*.
- Sudibia, I. K., Dewi, I. G. A. M., & Rimbawan, I. N. D. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Menurunnya Usia Kawin Pertama di Provinsi Bali. *PIRAMIDA*, XI(2), 43–58.
- Syilfi, & Ratnasari, V. (2015). Pemodelan Rata-Rata Umur Kawin Pertama (UKP) Wanita Di Propinsi Jawa Timur Tahun 2012 dengan Pendekatan Model Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression (GWOLR). *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika “Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Dalam Menghadapi Isu-Isu Global,”* 552–558.
- Venables, W. N., & Ripley, B. D. (2002). *Modern Applied Statistics with S* (Fourth). Springer. <https://www.stats.ox.ac.uk/pub/MASS4/>
- Widiantara, A., & Yuhan, R. J. (2019). Pengaruh Variabel Sosial Ekonomi Terhadap Perkawinan Usia Anak pada Wanita di Indonesia Tahun 2017. *STATISTIKA Journal of Theoretical Statistics and Its Applications*, 19(2), 139–149. <https://doi.org/10.29313/jstat.v19i2.5205>
- Zeileis, A., & Hothorn, T. (2002). Diagnostic Checking in Regression Relationships. *R News*, 2(3), 7–10.