



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH
TERHADAP STADIUM KANKER SERVIKS
DI RUMAH SAKIT ISLAM JEMURSARI SURABAYA
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL**

**Putri Ayu Utari
NRP 10611500000058**

**Pembimbing
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.**

**Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH
TERHADAP STADIUM KANKER SERVIKS
DI RUMAH SAKIT ISLAM JEMURSARI SURABAYA
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL**

Putri Ayu Utari
NRP 1061150000058

Pembimbing
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

**Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**



FINAL PROJECT - SS 145561

**FACTORS THAT INFLUENCED STADIUM
CERVICAL CANCER AT JEMURSARI SURABAYA
ISLAMIC HOSPITAL USING ORDINAL
LOGISTIC REGRESSION**

**Putri Ayu Utari
NRP 1061150000058**

**Supervisor
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.**

**Study Programme of Diploma III
Department of Business Statistics
Faculty of Vocations
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**

LEMBAR PENGESAHAN
FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH
TERHADAP STADIUM KANKER SERVIKS
DI RUMAH SAKIT ISLAM JEMURSARI SURABAYA
MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

PUTRI AYU UTARI
NRP. 1061150000058

Surabaya, 6 Juli 2018

Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir,



Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes
NIP. 19571007 198303 2 001

Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS



Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si
NIP. 19740328 199802 1 001



**FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH
TERHADAP STADIUM KANKER SERVIKS
DI RUMAH SAKIT ISLAM JEMURSARI SURABAYA
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL**

Nama : Putri Ayu Utari
NRP : 1061150000058
Departemen : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS
Pembimbing : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

Abstrak

Kanker serviks merupakan penyakit yang mematikan bagi wanita. Jumlah penderita kanker serviks menduduki peringkat kedua di dunia sedangkan di negara berkembang seperti Indonesia kanker serviks menempati urutan pertama di antara tumor lainnya. Diketahui bahwa jumlah penderita kanker serviks di Surabaya tahun 2016 terdapat 1.522 kasus untuk pasien yang sudah rawat jalan, sedangkan pasien rawat inap sebanyak 9.381 kasus oleh karena itu jumlah ini diprediksi akan terus bertambah mengingat kurangnya kesadaran masyarakat untuk melakukan deteksi dini penyakit kanker serviks. Data rekam medis Rumah Sakit Islam (RSI) Jemursari Surabaya tahun 2016 terjadi peningkatan pasien kanker serviks sebesar 27 pasien. RSI Jemursari Surabaya merupakan salah satu Rumah Sakit rujukan di Surabaya untuk pasien penderita kanker serviks. Kanker serviks dibagi menjadi 5 stadium berdasarkan ukuran tumor yaitu di antaranya stadium 0, 1, 2, 3 dan 4. Stadium adalah tingkatan tentang seberapa banyak sel-sel kanker pada tubuh dan lokasinya maka digunakan metode analisis yang sesuai yaitu regresi logistik ordinal karena variabel respon berupa tingkatan atau bersifat ordinal. Variabel prediktor yang digunakan di antaranya yaitu usia, komplikasi, penggunaan kontrasepsi, status bekerja, anemia, paritas dan pendidikan terakhir. Hasil analisis diperoleh faktor-faktor yang berpengaruh terhadap stadium kanker serviks adalah usia, komplikasi dan pendidikan terakhir.

Kata kunci : Kanker Serviks, Regresi Logistik Ordinal, Stadium.

FACTORS THAT INFLUENCED STADIUM CERVICAL CANCER AT JEMURSARI SURABAYA ISLAMIC HOSPITAL USING ORDINAL LOGISTIC REGRESSION

Name : Putri Ayu Utari
NRP : 1061150000058
Programme : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS
Supervisor : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

Abstract

Cervical cancer is a deadly disease for women. The number of cervical cancer patients ranked second in the world whereas in developing countries like Indonesia cervical cancer ranks first among other tumors. It is known that the number of cervical cancer patients in Surabaya in 2016 there are 1,522 cases for patients who have outpatient, while inpatients as many as 9,381 cases therefore this number is predicted to continue to grow given the lack of public awareness to perform early detection of cervical cancer. Medical records data Hospital Islam (RSI) Jemursari Surabaya in 2016 an increase in cervical cancer patients by 27 patients. RSI Jemursari Surabaya is one of the referral Hospital in Surabaya for patients with cervical cancer. Cervical cancer is divided into 5 stages based on the size of the tumor that is stadium 0, 1, 2, 3 and 4. Stage is the level of how many cancer cells in the body and its location then used the appropriate method of analysis is ordinal logistic regression because the response variable level or ordinal. Predictable variables used include age, complication, contraceptive use, work status, anemia, parity and recent education. The results of the analysis obtained factors that affect the stage of cervical cancer is age, complication and last education.

Keywords : Cervical Cancer, Ordinal Logistic Regression, Stadium

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP STADIUM KANKER SERVIKS DI RSI JEMURSARI SURABAYA MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL”**. Penulis mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir yaitu sebagai berikut.

1. Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku penguji, validator dan sekaligus Kepala Program Studi Diploma III Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS dan Mike Prastuti, S.Si, M.Si selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS.
4. Dra. Sri Mumpuni Retnaningsih, M.T selaku dosen wali yang merupakan orang tua bagi penulis selama masa perkuliahan dan senantiasa memberikan motivasi.
6. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmu serta pengalaman selama penulis menjadi mahasiswa.
7. Karyawan Tata Usaha yang membantu kelancaran administrasi Tugas Akhir Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS.
8. Ibu Dian Pratiwi selaku koordinator pelaporan pengelolaan rekam medis Rumah Sakit Islam (RSI) Jemursari yang telah membantu melancarkan pengambilan data penelitian tugas akhir.
9. Ibu Suyanti yang senantiasa memanjatkan doa untuk anak-anaknya, memberi semangat dan tidak pernah lelah memberi nasehat yang bermanfaat, Bapak Moch Wobi

selaku ayah yang senantiasa mengingatkan untuk fokus belajar dan mengejar cita-cita. mbak Nevi, mbak Arlin dan mas Edi yang selalu mendukung serta memberi semangat kuliah meskipun jauh dari keluarga. Adek Al Fatih yang selalu jadi *mood booster* penulis saat mulai hilang semangat.

10. Adiatma Adumamahendra yang selalu memberi semangat, dan mendukung penuh dalam pembuatan laporan Tugas Akhir penulis.
11. Pretty Septiarna Rachman, Azalia, Desy Nuriatul F, Lulus Faticatu Riza, Hikmatul Islamiyah dan teman-teman mahasiswa Departemen Statistika Bisnis ITS angkatan 2015, Dinar selaku sahabat di tempat kos, Dinny, Sharly, Alma, Nabilla, Kresna dan Imron keluarga VENACLE, Zikrariza Kurnia Malta, Azizah Sagita Amani, Muhajir, Ali dan teman-teman UKM Cinta Rebana ITS angkatan 2015, Sahabat MI Nurul Ulum angkatan 2010 yang senantiasa memberikan semangat dan doa selama proses penyelesaian Tugas Akhir.
12. Serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan maupun pembuatan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan maupun pembuatan penelitian ini tidak luput dari kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran akan sangat bermanfaat bagi penulis untuk perbaikan penelitian berikutnya. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 26 Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
TITLE PAGE	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tabel Kontingensi	5
2.2 Uji Independensi	6
2.3 Metode Regresi Logistik Ordinal	6
2.4 Estimasi Parameter	8
2.5 Pengujian Signifikansi Parameter	9
2.5.1 Uji Serentak.....	9
2.5.2 Uji Parsial	10
2.6 Interpretasi Koefisien Parameter (<i>Odds ratio</i>)	11
2.7 Ketepatan Klasifikasi	11
2.8 Kanker Serviks	12
2.9 Faktor-faktor yang Mempengaruhi	14
2.10 Penelitian Sebelumnya	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	19
3.2 Variabel Penelitian	19
3.3 Tahapan Penelitian	21

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Data Faktor-faktor yang Diduga Berpengaruh Terhadap Stadium Kanker Serviks Di RSI Jemursari Surabaya	23
4.2 Uji Independensi Data Faktor-faktor yang Diduga Berpengaruh terhadap Stadium Kanker Serviks Di RSI Jemursari Surabaya.....	27
4.3 Regresi Logistik Ordinal	28
4.4 <i>Odds Ratio</i>	38
4.5 Uji Ketepatan Klasifikasi	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Tabel Kontingensi.....5
Tabel 2.2	Perhitungan Ketepatan Klasifikasi.....12
Tabel 3.1	Variabel Penelitian19
Tabel 4.1	Usia Penderita.....23
Tabel 4.2	Status Komplikasi Penderita24
Tabel 4.3	Status Anemia Penderita.....24
Tabel 4.4	Penggunaan Kontrasepsi.....25
Tabel 4.5	Status Bekerja Penderita25
Tabel 4.6	Jumlah Paritas Penderita26
Tabel 4.7	Pendidikan Terakhir Penderita.....27
Tabel 4.8	Hasil Uji Independensi.....28
Tabel 4.9	Estimasi Parameter29
Tabel 4.10	Uji Serentak30
Tabel 4.11	Hasil Uji Parsial31
Tabel 4.12	Hasil Uji Signifikansi Secara Individu32
Tabel 4.13	Hasil Uji Serentak Pada Variabel Signifikan.....34
Tabel 4.14	Hasil Uji Parsial Pada Variabel Signifikan34
Tabel 4.15	<i>Odds Ratio</i>38
Tabel 4.16	Ketepatan Klasifikasi.....39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Persetujuan Permohonan Ijin Mengambil Data	45
Lampiran 2. Surat Pernyataan Keaslian Data	46
Lampiran 3. Data Pasien Kanker Serviks RSI Jemursari Surabaya	47
Lampiran 4. Uji Independensi	49
Lampiran 5. Regresi Logistik Ordinal	51
Lampiran 6. Model Terbaik	53
Lampiran 7. Ketepatan Klasifikasi	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker serviks atau kanker leher rahim merupakan salah satu penyakit yang mematikan bagi wanita baik di negara maju maupun negara berkembang. Menurut *World Health Organization* (WHO) di tahun 2013 kanker jenis ini menempati urutan kedua sebagai kanker yang sering menyerang kaum hawa. Lebih dari 250.000 wanita meninggal akibat kanker serviks pada tahun 2005 dan paling sering terjadi di negara berkembang dengan persentase mencapai 85%. Indonesia sebagai negara berkembang, kanker serviks telah menempati urutan pertama di antara kanker yang lain (Prawirohardjo, 2011). Sebanyak 36% perempuan dari seluruh penderita kanker di Indonesia adalah pasien kanker serviks dengan perkiraan sekitar 52 juta perempuan Indonesia berisiko terkena kanker serviks. Fakta menunjukkan bahwa angka skrining atau deteksi dini di Indonesia hanya sekitar 5 %. Ironisnya, menurut Kepala Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan Surabaya, jumlah kasus kanker serviks di Surabaya terhitung dari Januari hingga Juni 2016 ada sekitar 1.522 kasus untuk pasien yang sudah rawat jalan, sedangkan untuk pasien yang masih rawat inap ada 9.381 kasus. Cucu mengatakan jumlah itu masih ada kemungkinan meningkat, mengingat masih banyak perempuan yang belum berani untuk menjalankan pemeriksaan IVA ataupun *pap smear* (Tribunnews, 2016).

Rumah Sakit Islam (RSI) Jemursari Surabaya merupakan salah satu rujukan Rumah Sakit di Surabaya untuk pasien penderita kanker serviks. Jumlah pasien kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya meningkat pada tahun 2015 hingga 2016, menurut catatan rekam medis terjadi peningkatan sebanyak 27 pasien dari jumlah di tahun 2015 sebanyak 28 pasien menjadi 55 pasien di tahun 2016. Sebagian besar pasien pertama kali

didiagnosis menderita penyakit kanker serviks telah mencapai stadium lanjut. Apabila kanker serviks ditemukan pada stadium lanjut, pengobatan menjadi lebih sulit, mahal dan hasil pengobatan tidak memuaskan, bahkan cenderung mempercepat kematian (Dalimartha, 2004).

Pencegahan kanker serviks salah satunya dapat dilakukan dengan cara melakukan *pap smear*. *Pap smear* merupakan suatu metode untuk pemeriksaan sel cairan dinding leher rahim dengan menggunakan mikroskop, yang dilakukan secara cepat, tidak sakit dan dengan biaya yang relatif terjangkau serta hasil yang akurat (Wijaya, 2010). Kepala Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan Surabaya telah mengadakan pemeriksaan *pap smear* secara gratis di bulan Juli 2016 untuk masyarakat Surabaya. Cucu mengatakan bahwa dalam pendataan belum semua warga Surabaya mau untuk diperiksa, mereka cenderung takut dan terkesan tidak mepedulikan kanker ini (Tribunnews, 2016).

Melihat kondisi penderita kanker serviks saat ini jika tidak dilakukan pencegahan tingkat kematian wanita akibat kanker serviks, maka jumlahnya akan terus meningkat sebesar 25% dalam kurun waktu 10 tahun. Hal ini berdasarkan catatan Depkes RI pada tahun 2009 terjadi insiden kanker serviks sebesar 25-40/100.000 wanita pertahun, kemudian meningkat di tahun 2010 menjadi 100/100.000 wanita pertahun (Rasjidi, 2012).

Penelitian Wijayanti (2014) mengenai ketahanan hidup pasien kanker serviks dan perbedaan ketahanan hidup pasien berdasarkan indikator yang mempengaruhi di RSUD Dr. Soetomo Surabaya menyebutkan bahwa terdapat perbedaan waktu ketahanan hidup antara pasien kanker serviks yang memiliki stadium berbeda dan yang mengalami anemia maupun yang tidak mengalami anemia. Variabel yang berpengaruh signifikan dari hasil penelitian tersebut adalah usia dan stadium.

Metode regresi logistik dengan menggunakan variabel respon berupa tingkatan dinamakan metode regresi logistik ordinal. Tujuan metode regresi logistik ordinal adalah untuk

menggambarkan hubungan antara suatu variabel respon (Y) dengan lebih dari satu variabel prediktor (X) (Hosmer dan Lemeshow, 2000).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat stadium kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya tahun 2015-2016. Variabel respon yang digunakan pada penelitian ini merupakan tingkatan stadium kanker serviks yang terdiri dari stadium 0, 1, 2, 3 dan 4. Variabel prediktor yang digunakan yaitu di antaranya usia, komplikasi, anemia, penggunaan kontrasepsi, status bekerja, paritas dan pendidikan terakhir, maka metode statistika yang sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini adalah regresi logistik ordinal. Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat maupun instansi terkait mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap stadium kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya.

1.2 Perumusan Masalah

Kecepatan pertumbuhan tumor dapat menyebabkan peningkatan tingkat stadium pada pasien kanker serviks, sehingga dapat dikatakan terdapat perbedaan gejala yang timbul pada setiap tingkatan stadium, namun seringkali tingkat stadium belum dapat diidentifikasi di awal pemeriksaan, khususnya untuk tingkat stadium 0 perlu untuk dilakukan pemeriksaa lebih lanjut. Berdasarkan permasalahan tersebut maka digunakan analisis regresi logistik ordinal untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat stadium kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat stadium kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan informasi bagi masyarakat Surabaya dan sekitarnya mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat stadium kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya, sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat untuk mengetahui sejak dini gejala penyakit kanker serviks. Manfaat bagi RSI Jemursari Surabaya yaitu untuk memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang diduga mempengaruhi penyakit kanker serviks berdasarkan tingkatan stadium.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pasien kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya yang pertama kali didiagnosis menderita kanker serviks dengan variabel yang digunakan di antaranya stadium, usia, komplikasi, anemia, penggunaan kontrasepsi, status bekerja, paritas dan pendidikan terakhir yang tercatat di Rekam Medis RSI Jemursari tahun 2015 hingga 2016.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi atau yang sering disebut tabulasi silang adalah suatu metode statistik yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara simultan dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel yang merefleksikan distribusi bersama dua atau lebih variabel dengan jumlah kategori yang terbatas. Tabel kontingensi mempunyai I buah baris dari variabel X dan J buah kolom dari variabel Y (Agresti, 2002).

Tabel 2.1 Tabel Kontingensi

		Variabel Y				Total Baris
		1	2	...	J	
Variabel X	1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1J}	$n_{1.}$
	2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2J}	$n_{2.}$
	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
	I	n_{I1}	n_{I2}	...	n_{IJ}	$n_{I.}$
Total Kolom		$n_{.1}$	$n_{.2}$...	$n_{.J}$	$n_{..}$

Keterangan :

n_{ij} = frekuensi (banyaknya pengamatan) pada variabel X kategori ke- i dan variabel Y kategori ke- j

i = 1,2,..., I

j = 1,2,..., J

$n_{i.}$ = $\sum_{j=1}^J n_{ij}$ adalah frekuensi (banyaknya pengamatan) pada variabel X kategori ke- i

$n_{.j}$ = $\sum_{i=1}^I n_{ij}$ adalah frekuensi (banyaknya pengamatan) pada variabel Y kategori ke- j

$n_{..}$ = $\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij}$ adalah frekuensi keseluruhan (total pengamatan)

(Agresti, 2002).

2.2 Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel (Agresti, 2002). Setiap level atau kelas dari variabel-variabel tersebut harus memenuhi syarat homogen, *mutually exclusive* dan *mutually exhaustive*, serta skala nominal dan ordinal. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada hubungan antara dua variabel yang diamati

H_1 : Ada hubungan antara dua variabel yang diamati

Taraf Signifikan : α

Daerah Kritis : Tolak H_0 jika $\chi^2_{Hitung} > \chi^2_{(\alpha, db)}$ dengan derajat bebas atau db adalah $(I-1)(J-1)$, dimana I adalah banyaknya kategori pada variabel prediktor dan J banyaknya kategori pada variabel respon

$$\text{Statistik Uji: } \chi^2_{Hitung} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (2.1)$$

$$e_{ij} = \frac{n_i \cdot n_j}{n..} \quad (2.2)$$

dimana :

n_{ij} = nilai observasi / pengamatan baris ke- i kolom ke- j

e_{ij} = nilai ekspektasi baris ke- i kolom ke- j

i = 1,2,..., I

j = 1,2,..., J

(Agresti, 2002).

2.3 Metode Regresi Logistik Ordinal

Regresi logistik ordinal adalah suatu analisa regresi yang digunakan untuk menggambarkan antara variabel respon (Y) dengan sekumpulan variabel prediktor (X), dimana variabel respon bersifat ordinal dan terdiri dari tiga kategorik atau lebih (Hosmer dan Lemeshow, 2000).

Model yang dipakai pada regresi logistik ordinal ini adalah model logit. Model logit tersebut adalah *cumulative logit models*. Peluang kumulatif, $P(Y \leq j | x_i)$ didefinisikan sebagai berikut.

$$P(Y \leq j | x_i) = \frac{e^{\alpha_j + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\alpha_j + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}} \quad (2.3)$$

Cumulative logit models didapatkan dengan membandingkan peluang kumulatif yaitu peluang kurang dari atau sama dengan kategori respon ke- j pada p variabel prediktor yang dinyatakan dalam vektor x_i . Berikut formulasi model logit kumulatif.

$$\begin{aligned} \text{logit } P(Y \leq j | x_i) &= \log \left(\frac{P(Y \leq j | x_i)}{1 - P(Y \leq j | x_i)} \right) \\ &= \log \left(\frac{\pi_1(x_i) + \dots + \pi_j(x_i)}{\pi_{j+1}(x_i) + \dots + \pi_J(x_i)} \right) \end{aligned} \quad (2.4)$$

Fungsi klasifikasi yang terbentuk jika terdapat J kategori respon adalah sejumlah $j-1$. Fungsi pembeda dalam proses pengklasifikasian adalah *cumulative logit models*. Jika $\pi_j(x_i) = P(Y \leq j | x_i)$ menyatakan peluang kategori respon ke- j pada p variabel prediktor yang dinyatakan dalam vektor x_i maka nilai $\pi_j(x_i)$ diperoleh dengan persamaan berikut.

$$\text{logit } P(Y \leq j | x_i) = \pi_1(x_i) + \pi_2(x_i) \dots + \pi_j(x_i) \quad (2.5)$$

Jika terdapat lima kategori dimana $j=1, 2, 3, 4, 5$ maka nilai peluang untuk masing-masing kategori respon adalah sebagai berikut.

$$\pi_1(x_i) = P(Y_j = 1 | x_i) = \frac{e^{\alpha_1 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\alpha_1 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}} \quad (2.6)$$

$$\begin{aligned}\pi_2(x_i) &= P(Y_j = 2|x_i) = P(Y_j \leq 2|x_i) - \pi_1(x_i) \\ &= \frac{e^{\alpha_2 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\alpha_2 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}} - \frac{e^{\alpha_1 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\alpha_1 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}\end{aligned}\quad (2.7)$$

$$\begin{aligned}\pi_3(x_i) &= P(Y_j = 3|x_i) = P(Y_j \leq 3|x_i) - \pi_2(x_i) - \pi_1(x_i) \\ &= \frac{e^{\alpha_3 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\alpha_3 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}} - \frac{e^{\alpha_2 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\alpha_2 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}\end{aligned}\quad (2.8)$$

$$\begin{aligned}\pi_4(x_i) &= P(Y_j = 4|x_i) \\ &= P(Y_j \leq 4|x_i) - \pi_3(x_i) - \pi_2(x_i) - \pi_1(x_i) \\ &= \frac{e^{\alpha_4 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\alpha_4 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}} - \frac{e^{\alpha_3 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\alpha_3 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}\end{aligned}\quad (2.9)$$

$$\begin{aligned}\pi_5(x_i) &= P(Y_j = 5|x_i) \\ &= 1 - \pi_4(x_i) - \pi_3(x_i) - \pi_2(x_i) - \pi_1(x_i)\end{aligned}\quad (2.10)$$

Nilai peluang masing-masing kategori respon digunakan sebagai pedoman pengklasifikasian. Suatu pengamatan akan masuk ke dalam kategori ke- j berdasarkan nilai probabilitas yang terbesar.

2.4 Estimasi Parameter

Estimasi parameter dalam regresi logistik ordinal dilakukan dengan metode (*Maximum Likelihood Estimator*). Metode tersebut mengestimasi β dengan cara memaksimalkan fungsi *Likelihood* dan mensyaratkan bahwa data harus mengikuti suatu distribusi tertentu (Agresti, 2002). Fungsi *Likelihood* akan dijelaskan sebagai berikut.

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^I [\pi_1(x_i)^{y_{1i}} \pi_2(x_i)^{y_{2i}} \pi_3(x_i)^{y_{3i}} \pi_4(x_i)^{y_{4i}} \pi_5(x_i)^{y_{5i}}] \quad (2.11)$$

Dari persamaan di atas didapatkan fungsi *ln-Likelihood* sebagai berikut.

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^I y_{1i} \ln[\pi_1(x_i)] + y_{2i} \ln[\pi_2(x_i)] + \dots + y_{5i} \ln[\pi_5(x_i)] \quad (2.12)$$

Maksimum *ln-Likelihood* diperoleh dengan mendeferensialkan $L(\beta)$ terhadap β dan menyamakan dengan nol. *Maximum Likelihood Estimator* (MLE) merupakan metode untuk mengestimasi varians dan kovarians dari taksiran β yang diperoleh dari turunan kedua fungsi *Likelihood*. Untuk mendapatkan nilai tersebut digunakan metode iterasi *Newton Raphson* (Agresti, 2002). Formulasi iterasi *Newton Raphson* adalah sebagai berikut.

$$\beta^{(t+1)} = \beta^{(t)} - (H^{(t)})^{-1} q^{(t)} \quad (2.13)$$

2.5 Pengujian Signifikansi Parameter

Menurut Hosmer dan Lemeshow (2000), model yang diperoleh perlu diuji kesignifikansiannya dengan melakukan pengujian statistik. Terdapat dua uji signifikansi parameter yaitu uji serentak dan uji parsial. Berikut merupakan penjelasan dari uji signifikansi secara serentak dan parsial.

2.5.1 Uji Serentak

Uji serentak digunakan untuk memeriksa pengaruh variabel prediktor di dalam model secara bersama-sama dengan perumusan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

H_1 : Paling tidak terdapat satu $\beta_k \neq 0$; dimana $k = 1, 2, \dots, p$

Atau dapat menggunakan hipotesis berikut.

H_0 : Semua variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap model

H_1 : Paling sedikit ada satu variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap model

Taraf signifikan : α

Statistik uji yang digunakan dapat dilihat pada persamaan 2.14.

$$G = -2 \ln \left[\frac{\left(\frac{n_1}{n} \right)^{n_1} \left(\frac{n_2}{n} \right)^{n_2} \left(\frac{n_3}{n} \right)^{n_3} \left(\frac{n_4}{n} \right)^{n_4} \left(\frac{n_5}{n} \right)^{n_5}}{\prod_{i=1}^I \left[\pi_1(x_i)^{y_{1i}} \pi_2(x_i)^{y_{2i}} \pi_3(x_i)^{y_{3i}} \pi_4(x_i)^{y_{4i}} \pi_5(x_i)^{y_{5i}} \right]} \right] \quad (2.14)$$

dimana :

n_1 = banyaknya observasi berkategori 1

n_2 = banyaknya observasi berkategori 2

n_3 = banyaknya observasi berkategori 3

n_4 = banyaknya observasi berkategori 4

n_5 = banyaknya observasi berkategori 5

n = banyaknya keseluruhan observasi

Statistik uji G adalah *Likelihood Ratio Test* dimana nilai G mengikuti distribusi *Chi-Squared* sehingga H_0 ditolak jika $G > \chi_{(db, \alpha)}^2$ dengan derajat bebas atau db adalah nilai p (Hosmer & Lemeshow, 2000).

2.5.2 Uji Parsial

Ketika pada uji serentak dihasilkan keputusan H_0 ditolak, maka dilakukan uji parsial untuk menguji setiap k ; dimana $k=1,2,\dots,p$ secara individual berpengaruh signifikan terhadap model atau tidak, maka dilakukan uji parsial sebagai berikut.

H_0 : $\beta_k = 0$

H_1 : $\beta_k \neq 0$

Atau dapat menggunakan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : variabel prediktor ke- k tidak berpengaruh signifikan terhadap model

H_1 : variabel prediktor ke- k berpengaruh signifikan terhadap model

Taraf signifikan : α

Statistik uji yang digunakan dalam uji parsial dapat dilihat pada persamaan 2.15.

$$W = \frac{\hat{\beta}_k}{SE(\hat{\beta}_k)} \quad (2.15)$$

Hasil keputusan H_0 ditolak jika $|W| > \chi^2_{(db, \alpha)}$ dimana derajat bebas atau db uji signifikansi secara parsial bernilai 1.

2.6 Interpretasi Koefisien Parameter (*Odds ratio*)

Interpretasi koefisien parameter dilakukan untuk menentukan kecenderungan/hubungan fungsional antara variabel prediktor dengan variabel respon serta menunjukkan pengaruh perubahan nilai pada variabel yang bersangkutan. Dalam hal ini digunakan besaran odds rasio atau e^β dan dinyatakan dengan ψ . Odds rasio diartikan sebagai kecenderungan variabel respon memiliki suatu nilai tertentu jika diberi $x=1$ dan dibandingkan pada $x=0$. Keputusan tidak terdapat hubungan antara variabel prediktor dengan variabel respon diambil jika nilai odds rasio (ψ)=1 (Agresti, 2002).

Jika nilai (ψ)<1, maka antara variabel prediktor dan variabel respon terdapat hubungan negatif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (X) dan jika nilai (ψ)>1, maka antara variabel prediktor dan variabel respon terdapat hubungan positif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (X) (Agresti, 2002).

2.7 Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi model digunakan untuk mengetahui apakah data diklasifikasikan dengan benar atau tidak (Agresti, 2002). Evaluasi ketepatan klasifikasi dapat diukur dengan menggunakan persamaan APER (*Apparent Error Rate*). APER merupakan suatu nilai yang digunakan untuk melihat kesalahan dalam mengklasifikasi objek. Perhitungan nilai APER ditunjukkan pada persamaan berikut.

Tabel 2.2 Perhitungan Ketepatan Klasifikasi

Observasi Variabel Respon (y_m)	Prediksi Variabel Respon (\hat{y}_k)			
	1	2	...	5
1	n_{11}	n_{12}	...	n_{15}
2	n_{21}	n_{22}	...	n_{25}
...
5	n_{51}	n_{52}	...	n_{55}

Keterangan :

n_{mk} = jumlah dari objek variabel respon ke- m yang tepat diklasifikasikan sebagai variabel respon ke- k jika nilai $m=k$, dan akan salah diklasifikasikan jika nilai $m \neq k$

$m = 1,2,3,4,5$

$k = 1,2,3,4,5$

Perhitungan nilai APER merupakan proporsi observasi yang diprediksi tidak benar oleh fungsi klasifikasi dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{APER} = \frac{\sum_{m=1}^5 \sum_{k=1}^5 n_{mk}, \text{dimana } m \neq k}{n_{..}} \times 100\% \quad (2.16)$$

$$\text{Ketepatan Klasifikasi} = 1 - \text{APER} \quad (2.17)$$

Keterangan :

$n_{..}$ = Total Pengamatan

2.8 Kanker Serviks

Kanker serviks merupakan kanker ganas yang menyerang leher rahim. Saat ini kanker serviks menduduki urutan kedua dari penyakit kanker yang menyerang perempuan di dunia dan urutan pertama untuk wanita di negara yang sedang berkembang. Dari data badan kesehatan dunia atau *World Health Organization* (WHO), diketahui terdapat 493.243 jiwa per tahun penderita kanker serviks baru di dunia dengan angka kematian disebabkan kanker ini sebanyak 273.505 jiwa per tahun (Emilia, 2010). Usia penderita kanker serviks antara 30-60 tahun, terbanyak antara 45-50 tahun. Periode laten dari fase prainvasif untuk menjadi invasif

memerlukan waktu sekitar 10 tahun. Hanya 9% dari wanita berusia <35 tahun menunjukkan kanker serviks yang didiagnosis (Mardjikoen, 2009). Sebagaimana kanker umumnya maka kanker serviks akan menimbulkan masalah-masalah berupa kesakitan, penderitaan dan akibat serius dari penyakit ini adalah kematian. (Diananda , 2007)

Stadium Klinik yang sering digunakan adalah klasifikasi yang dianjurkan oleh *Federation International of Gynecology and Obstetrics* (FIGO), yaitu sebagai berikut.

- a. Stadium 0, stadium ini disebut juga *karsinoma insitu*. Tumor masih dangkal, hanya tumbuh dilapisan sel serviks.
- b. Stadium I, kanker telah tumbuh dalam serviks, namun belum menyebar kemanapun, stadium ini dibedakan menjadi :
 - Stadium IA1, dokter tidak dapat melihat kanker tanpa mikroskop, kedalamannya kurang dari 3 mm dan besarnya kurang dari 7 mm.
 - Stadium IA2, dokter tidak dapat melihat kanker tanpa mikroskop, kedalamannya antara 3-5 mm dan besarnya kurang dari 7 mm.
 - Stadium IB1, dokter dapat melihat dengan mata telanjang, ukurannya tidak lebih dari 4 cm.
 - Stadium IB2, dokter dapat melihat dengan mata telanjang, ukurannya lebih dari 4 cm.
- c. Stadium II, kanker berada di bagian dekat serviks tapi bukan diluar panggul. Stadium II dibagi menjadi :
 - Stadium IIA, kanker meluas sampai ke atas vagina, tapi belum menyebar ke jaringan yang lebih dalam dari vagina.
 - Stadium IIB, kanker telah menyebar ke jaringan sekitar vagina dan serviks, namun belum sampai ke dinding panggul.
- d. Stadium III, kanker telah menyebar ke jaringan lunak sekitar vagina dan serviks, namun belum sampai ke dinding panggul. Mungkin dapat menghambat aliran urin ke kandung kemih.

- Stadium IIIA, menunjukkan penyebaran ke area di bagian bawah vagina. Meskipun telah menyebar ke bagian jaringan lain di sekitar vagina namun tidak menyebabkan penyebaran di daerah panggul.
 - Stadium IIIB, biasanya telah menyebar ke saluran urin. Penyebaran kanker juga bisa menjangkau di sekitar area kelenjar getah bening di daerah organ reproduksi maupun organ tubuh lain. Sementara itu pada tahap ini biasanya kanker telah mencapai kelenjar getah bening pada area panggul. Pemeriksaan urin pada penderita kanker stadium IIIB.
- e. Stadium IV, pada stadium ini, kanker telah menyebar ke bagian tubuh lain, seperti kandung kemih, rektum, dan paru-paru. Stadium IV dibagi menjadi:
- Stadium IVA, kanker telah menyebar ke organ terdekat, seperti kandung kemih dan rektum.
 - Stadium IVB, kanker telah menyebar ke organ yang lebih jauh seperti paru-paru (Wijayanti, 2014).

2.9 Faktor-faktor yang Mempengaruhi

Terdapat beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kanker serviks. Berikut adalah faktor-faktor penyebab terjadinya kanker serviks.

a. Usia

Usia > 35 tahun mempunyai risiko tinggi terhadap kanker leher rahim. Semakin tua usia seseorang, maka semakin meningkat risiko terjadinya kanker leher rahim. Meningkatnya risiko kanker leher rahim pada usia lanjut merupakan gabungan dari meningkatnya dan bertambah lamanya waktu pemaparan terhadap karsinogen serta makin melemahnya sistem kekebalan tubuh akibat usia (Diananda, 2007).

b. Komplikasi

Komplikasi yang dialami segera saat terapi radiasi adalah reaksi kulit, sistitis radiasi dan enteritis. Komplikasi

berkaitan pada kemoterapi tergantung pada kombinasi obat yang digunakan. Masalah efek samping yang sering terjadi adalah supresi sumsum tulang, mual dan muntah karena penggunaan kemoterapi yang mengandung *sisplatin* (Gale Danielle, 2000).

c. Anemia

Prevalensi anemia pada penderita kanker tergantung kepada tipe (jenis) kanker dan stadium tumor, jenis dan mulainya pengobatan kanker dan keadaan lain yang menyertai sehingga dapat menyebabkan anemia dan juga keadaan yang dapat memperberat anemia yang sudah ada (Gillespie, 2003).

d. Penggunaan Kontrasepsi

Penelitian menyebutkan bahwa wanita yang pernah menggunakan alat kontrasepsi (dalam ini IUD) mempunyai resiko yang kecil untuk terkena kanker serviks. Penggunaan Kontrasepsi jenis tersebut juga menurunkan resiko dari Kanker *Endometrium (Uterine)*. Tetapi bagaimanapun, penggunaan kontrasepsi tetap mempunyai resiko. Selain itu, wanita yang berganti-ganti pasangan harus menggunakan kondom untuk menekan resiko terkena kanker (Society, 2014).

e. Status Pekerjaan

Pekerjaan adalah kegiatan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupan diri dan kehidupan keluarganya (Nursalam & Pariani 2000). Menurut Ananta (1993), statistik pekerjaan mengelompokkan status pekerjaan menjadi 2 yakni sektor formal dan informal. Istilah yang dilontarkan pertama kali oleh Hart (1971) ini yakni mengandung pengertian bahwa sektor formal adalah pekerjaan bergaji atau harian permanen, seperti pekerjaan dalam perusahaan industri, kantor pemerintah dan perusahaan besar lainnya, dimana struktur pekerjaan terjalin dan amat terorganisir, biasanya ditandai dengan gaji yang tetap, sedangkan pekerjaan sektor informal sering kali tercakup dalam istilah umum “usaha sendiri” ini merupakan jenis kesempatan kerja

yang kurang terorganisir biasanya ditandai dengan gaji yang tidak tepat (Manning dan Effendi, 1985).

f. Paritas

Paritas adalah keadaan melahirkan anak baik hidup maupun mati tetapi bukan aborsi, tanpa melihat jumlah anaknya. Dengan demikian kelahiran kembar hanya dihitung sebagai satu kali paritas (Stedman, 2003). Semakin sering melahirkan, semakin besar resiko menderita kanker serviks. Paritas dapat meningkatkan insiden kanker serviks, lebih banyak merupakan refleksi dari aktivitas seksual pertama kali daripada akibat trauma persalinan. Pada wanita dengan paritas lebih dari 3 mempunyai resiko menderita penyakit kanker serviks lebih besar daripada perempuan dengan paritas 3 atau kurang (Fatimah, 2009).

g. Pendidikan Terakhir

Pasien yang berpendidikan SMA merupakan pasien yang sudah termasuk dalam jenjang pendidikan level menengah, sehingga lebih mudah mencerna suatu pengalaman dan pengetahuan baru. Pendidikan formal berfungsi sebagai sarana pemberdayaan individu dalam meningkatkan pengetahuan dan mengembangkan potensi diri maka, semakin rendah tingkat pendidikan individu maka semakin rendah pula minat untuk melakukan pemeriksaan (Finaninda, Tafwidah & Wulandari, 2016).

2.10 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya tentang waktu ketahanan hidup pasien kanker serviks di RSUD Dr. Soetomo Surabaya oleh (Wijayanti, 2014) yaitu penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan hidup pasien kanker serviks dan perbedaan ketahanan hidup pasien berdasarkan indikator yang mempengaruhi. Desain penelitian menggunakan kuantitatif dan kualitatif dengan pengumpulan data rekam medis pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan waktu ketahanan hidup antara pasien kanker serviks yang memiliki

stadium berbeda dan yang mengalami anemia maupun yang tidak mengalami anemia. Variabel yang berpengaruh signifikan dari hasil penelitian tersebut adalah usia dan stadium. Pada penelitian ini menggunakan analisis statistika terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat stadium kanker serviks. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah variabel yang diteliti dimana pada penelitian sebelumnya adalah waktu ketahanan hidup pasien kanker serviks sedangkan pada penelitian ini adalah tingkat stadium kanker servis dan indikator yang mempengaruhi.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Pada penelitian ini sumber data yang digunakan adalah data sekunder yang dapat dilihat pada **Lampiran 3**. Surat Persetujuan Permohonan Ijin Mengambil Data dan Surat Pernyataan Keaslian Data dapat di lihat di **Lampiran 1** dan **Lampiran 2**. Data diperoleh dari rekam medis pasien kanker serviks di Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya selama dua tahun yaitu dimulai dari tanggal 1 Januari 2015 hingga 31 Desember 2016 mengenai faktor-faktor apa saja yang diduga mempengaruhi kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu faktor-faktor yang diduga mempengaruhi, yang di antaranya adalah usia, komplikasi, anemia, penggunaan kontrasepsi, pendidikan terakhir, status bekerja dan paritas.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang diduga mempengaruhi kanker serviks yang akan dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 3.1. Variabel Penelitian

Variabel		Deskripsi	Skala	Definisi Operasional
Y	Stadium	1=Stadium 0 2=Stadium I (IA dan IB) 3=Stadium II (IIA dan IIB) 4=Stadium III (IIIA dan IIIB) 5=Stadium IV (IVA dan IVB)	Ordinal	Tingkatan stadium yang diderita oleh penderita kanker serviks

Tabel 3.1. Variabel Penelitian (Lanjutan)

Variabel		Deskripsi	Skala	Definisi Operasional
X ₁	Usia	0=Usia > 35 tahun 1=Usia ≤ 35 tahun	Nominal	Perhitungan lama kehidupan dimana dihitung berdasarkan waktu kelahiran hidup hingga pada saat penelitian berlangsung berdasarkan status yang tercantum dalam rekam medis
X ₂	Komplikasi	0=Ada komplikasi 1=Tidak ada komplikasi	Nominal	Kemungkinan terjadinya komplikasi atau penyakit dapat menjadi memburuk dan menunjukkan jumlah gejala yang lebih besar atau perubahan patologi, yang menyebar ke seluruh tubuh atau berdampak pada sistem organ lainnya
X ₃	Anemia	0=menderita anemia 1=Tidak menderita anemia	Nominal	Berkurangnya jumlah sel darah merah atau jumlah sel darah merah yang rendah
X ₄	Penggunaan kontrasepsi	0=Tidak menggunakan alat kontrasepsi 1=Menggunakan alat kontrasepsi	Nominal	Penggunaan alat atau metode yang digunakan untuk mencegah kehamilan
X ₅	Status bekerja	0=Bekerja 1=Tidak Bekerja	Nominal	Status pekerjaan dari penderita kanker serviks yang mana dikatakan bekerja bila seseorang mendapatkan penghasilan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari
X ₆	Paritas	0=Frekuensi paritas > 3 1=Frekuensi paritas ≤ 3	Nominal	Jumlah kelahiran yang pernah dialami responden, baik lahir hidup maupun lahir mati

Tabel 3.1. Variabel Penelitian (Lanjutan)

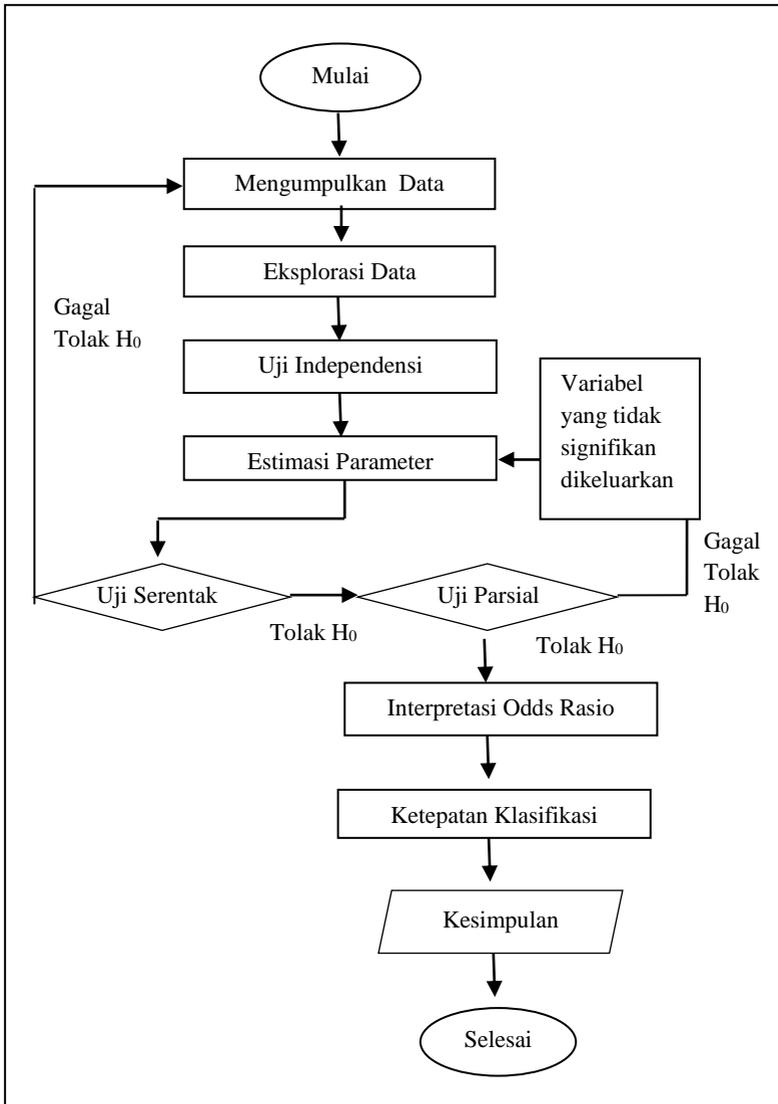
Variabel		Deskripsi	Skala	Definisi Operasional
X ₇	Pendidikan terakhir	0=SD/SMP 1=SMA/ Perguruan Tinggi	Nominal	Tingkat pendidikan terakhir pasien penderita kanker serviks

3.3 Tahapan Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini terdapat beberapa tahap yang akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Melakukan eksplorasi pada data faktor-faktor yang berpengaruh terhadap stadium kanker serviks berdasarkan rekam medis Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya.
2. Melakukan Uji Independensi pada data tingkat stadium pasien kanker serviks dan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi.
3. Memperoleh estimasi parameter pada data faktor-faktor yang berpengaruh terhadap stadium kanker serviks berdasarkan rekam medis Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya.
4. Melakukan pengujian parameter secara serentak, parsial serta uji signifikansi secara individu pada data faktor-faktor yang berpengaruh terhadap stadium kanker serviks berdasarkan rekam medis Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya dan setelah diperoleh variabel signifikan dilakukan analisis kembali model terbaik.
5. Melakukan perhitungan odds rasio dan ketepatan klasifikasi model pada data faktor-faktor yang berpengaruh terhadap stadium kanker serviks berdasarkan rekam medis Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya.
6. Menarik kesimpulan dan saran.

Diagram alir yang digunakan pada penelitian ini akan dijelaskan pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Data Faktor-faktor yang Diduga Berpengaruh Terhadap Stadium Kanker Serviks Di RSI Jemursari Surabaya

Tabel kontingensi digunakan untuk mengetahui frekuensi penderita kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya tahun 2015-2016 berdasarkan masing-masing faktor yang diduga berpengaruh terhadap stadium kanker serviks.

a. Usia Penderita

Pada kategori usia dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu kurang dari sama dengan 35 tahun dan lebih dari 35 tahun yang akan diklasifikasikan dengan tingkat stadium kanker serviks sebagai berikut.

Tabel 4.1 Usia Penderita

Usia	Stadium				Total	
	0	1	2	3		
≤ 35 tahun	2 (3,1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,5%)	2 (3,1%)	5 (7,7%)
> 35 tahun	16 (24,6%)	7 (10,8%)	17 (26,2%)	18 (27,7%)	2 (3,1%)	60 (92,3%)
Total	18 (27,7%)	7 (10,8%)	17 (26,2%)	19 (29,2%)	4 (6,2%)	65 (100%)

Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa jumlah terbesar terdapat pada pasien usia lebih dari 35 tahun dan berada di tingkat stadium 3 yaitu sebanyak 18 pasien. Tidak terdapat pasien kanker serviks pada stadium 1 dan 2 untuk usia kurang dari sama dengan 35 tahun. Hanya terdapat 1 pasien kanker serviks pada tingkat stadium 3 memiliki usia kurang dari sama dengan 35.

b. Status Komplikasi Penderita

Pada kategori komplikasi dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu pada kategori pertama tidak mengalami komplikasi dan kategori kedua mengalami komplikasi yang akan

diklasifikasikan dengan tingkat stadium kanker serviks sebagai berikut.

Tabel 4.2 Status Komplikasi Penderita

Komplikasi	Stadium					Total
	0	1	2	3	4	
Tidak	11 (16,9%)	5 (7,7%)	7 (10,8%)	3 (4,6%)	2 (3,1%)	28 (43,1%)
Ya	7 (10,8%)	2 (3,1%)	10 (15,4%)	16 (24,6%)	2 (3,1%)	37 (56,9%)
Total	18 (27,7%)	7 (10,8%)	17 (26,2%)	19 (29,2%)	4 (6,2%)	65 (100%)

Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa terdapat 16 pasien kanker serviks pada tingkat stadium 3 dengan disertai terjadinya komplikasi. Sebesar 16,9% pasien tidak mengalami komplikasi dan berada pada tingkat stadium 0. Pasien yang mengalami komplikasi dan menderita kanker serviks tingkat stadium 2 terdapat sebanyak 10 pasien.

c. Status Anemia Penderita

Pada kategori anemia dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu tidak menderita anemia dan menderita anemia yang akan diklasifikasikan dengan tingkat stadium kanker serviks sebagai berikut.

Tabel 4.3 Status Anemia Penderita

Anemia	Stadium					Total
	0	1	2	3	4	
Tidak	10 (15,4%)	6 (9,2%)	9 (13,8%)	11 (16,9%)	2 (3,1%)	38 (58,5%)
Ya	8 (12,3%)	1 (1,5%)	8 (12,3%)	8 (12,3%)	2 (3,1%)	27 (41,5%)
Total	18 (27,7%)	7 (10,8%)	17 (26,2%)	19 (29,2%)	4 (6,2%)	65 (100%)

Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa sebanyak 11 pasien menderita kanker serviks pada stadium 3 dengan tidak disertai anemia, sedangkan hanya terdapat 1 pasien kanker serviks pada tingkat stadium 1 dan menderita anemia. Pada tingkat stadium 4 memiliki jumlah pasien yang sama pada pengelompokkan kategori menderita maupun tidak menderita anemia yaitu sebesar 2 pasien kanker serviks.

d. Penggunaan Kontrasepsi

Pada kategori penggunaan kontrasepsi dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu menggunakan alat kontrasepsi dan tidak menggunakan alat kontrasepsi yang akan diklasifikasikan dengan tingkat stadium kanker serviks sebagai berikut.

Tabel 4.4 Penggunaan Kontrasepsi

Penggunaan Kontrasepsi	Stadium					Total
	0	1	2	3	4	
Tidak	7 (10,8%)	2 (3,1%)	7 (10,8%)	9 (13,8%)	0 (0%)	25 (38,5%)
Ya	11 (16,9%)	5 (7,7%)	10 (15,4%)	10 (15,4%)	4 (6,2%)	40 (61,5%)
Total	18 (27,7%)	7 (10,8%)	17 (26,2%)	19 (29,2%)	4 (6,2%)	65 (100%)

Tabel 4.4 dapat diketahui bahwa terdapat 11 pasien kanker serviks pada tingkat stadium 0 dan menggunakan alat kontrasepsi. Tidak terdapat pasien kanker serviks pada tingkat stadium 4 dan tidak menggunakan alat kontrasepsi. Sebesar 13,8% pasien tidak menggunakan alat kontrasepsi dan berada pada tingkat stadium 3. Jumlah pasien kanker serviks pada tingkat stadium 4 dan menggunakan alat kontrasepsi terdapat sebanyak 4 pasien.

e. Status Bekerja Penderita

Pada kategori status bekerja dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu tidak bekerja dan bekerja yang akan diklasifikasikan dengan tingkat stadium kanker serviks sebagai berikut.

Tabel 4.5 Status Bekerja Penderita

Status Bekerja	Stadium					Total
	0	1	2	3	4	
Tidak	16 (24,6%)	6 (9,2%)	12 (18,5%)	15 (23,1%)	2 (3,1%)	51 (78,5%)
Ya	2 (3,1%)	1 (1,5%)	5 (7,7%)	4 (6,2%)	2 (3,1%)	14 (21,5%)
Total	18 (27,7%)	7 (10,8%)	17 (26,2%)	19 (29,2%)	4 (6,2%)	65 (100%)

Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa jumlah pasien terbesar terdapat pada pasien kanker serviks tingkat stadium 0 dan tidak

bekerja yaitu sebesar 16 pasien, sedangkan jumlah pasien terkecil terdapat pada tingkat stadium 1 dan memilih bekerja yaitu hanya 1 pasien. Sebesar 7,7 % pasien menderita kanker serviks stadium 2 dan memilih untuk bekerja. Pada stadium 1 dan tidak bekerja terdapat sebanyak 6 pasien.

f. Jumlah Paritas Penderita

Pada kategori paritas dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu pada kategori pertama jumlah paritas kurang dari sama dengan 3, kemudian kategori kedua yaitu lebih dari 3 paritas yang akan diklasifikasikan dengan tingkat stadium kanker serviks sebagai berikut.

Tabel 4.6 Jumlah Paritas Penderita

Paritas	Stadium					Total
	0	1	2	3	4	
≤ 3	13 (20%)	5 (7,7%)	15 (23,1%)	13 (20%)	4 (6,2%)	50 (76,9%)
> 3	5 (7,7%)	2 (3,1%)	2 (3,1%)	6 (9,2%)	0 (0%)	15 (23,1%)
Total	18 (27,7%)	7 (10,8%)	17 (26,2%)	19 (29,2%)	4 (6,2%)	65 (100%)

Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa jumlah terbesar penderita kanker serviks terdapat pada kategori paritas kurang dari sama dengan 3 dan terdapat pada tingkat stadium 2 yaitu sebanyak 15 pasien. Kategori jumlah paritas lebih dari 3 pada tingkat stadium 4 tidak terdapat pasien. Pada tingkat stadium 1 maupun 2 untuk kategori paritas lebih dari 3 memiliki jumlah pasien sama yaitu sebesar 2 pasien.

g. Pendidikan Terakhir Penderita

Pada kategori pendidikan terakhir dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu pada kategori pertama yaitu tingkat pendidikan SD dan SMP, kemudian kategori kedua yaitu tingkat pendidikan SMA atau PT yang akan diklasifikasikan dengan tingkat stadium kanker serviks sebagai berikut.

Tabel 4.7 Pendidikan Terakhir Penderita

Pendidikan Terakhir	Stadium					Total
	0	1	2	3	4	
SMA/PT	7 (10,8%)	4 (6,2%)	10 (15,4%)	15 (23,1%)	1 (1,5%)	37 (56,9%)
SD/SMP	11 (16,9%)	3 (4,6%)	7 (10,8%)	4 (6,2%)	3 (4,6%)	28 (43,1%)
Total	18 (27,7%)	7 (10,8%)	17 (26,2%)	19 (29,2%)	4 (6,2%)	65 (100%)

Sebanyak 15 pasien kanker serviks terdapat pada tingkat stadium 3 dan berpendidikan terakhir SMA/Perguruan Tinggi. Pada pasien kanker serviks stadium 0 dan berpendidikan terakhir SD/SMP terdapat sebanyak 11 pasien, sedangkan untuk pasien stadium 0 dengan pendidikan terakhir SMA/PT terdapat 7 pasien.

4.2 Uji Independensi Data Faktor-faktor yang Diduga Berpengaruh terhadap Stadium Kanker Serviks Di RSI Jemursari

Uji Independensi digunakan untuk mengetahui hubungan faktor-faktor terhadap stadium kanker serviks di RSI Jemursari. Hasil uji independensi dapat dilihat pada **Lampiran 4**. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara tingkat stadium kanker serviks dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya

H_1 : Terdapat hubungan antara tingkat stadium kanker serviks dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,1$

Daerah penolakan : dikatakan tolak H_0 jika nilai $P_{value} < 0$ atau

$$\text{nilai } \chi^2_{Hitung} > \chi^2_{(\alpha, db)}$$

Tabel 4.8 Hasil Uji Independensi

Variabel	χ^2_{Hitung}	$\chi^2_{(\alpha, db)}$	Db	P-value	Keputusan	Kesimpulan
Usia (X_1)	12,538	7,779	4	0,014	Tolak H_0	Terdapat Hubungan
Komplikasi (X_2)	10,555		4	0,032	Tolak H_0	Terdapat Hubungan
Anemia (X_3)	2,537		4	0,638	Gagal Tolak H_0	Tidak Terdapat Hubungan
Penggunaan kontrasepsi (X_4)	3,480		4	0,481	Gagal Tolak H_0	Tidak Terdapat Hubungan
Status Bekerja (X_5)	3,920		4	0,417	Gagal Tolak H_0	Tidak Terdapat Hubungan
Paritas (X_6)	3,542		4	0,471	Gagal Tolak H_0	Tidak Terdapat Hubungan
Pendidikan Terakhir (X_7)	7,834		4	0,098	Tolak H_0	Terdapat Hubungan

Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa dari 7 variabel terdapat 3 variabel yaitu di antaranya variabel usia (X_1), komplikasi (X_2) dan pendidikan terakhir (X_7) yang terdapat hubungan dengan variabel tingkat stadium kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya tahun 2015-2016.

4.3 Regresi Logistik Ordinal

Analisis regresi logistik ordinal digunakan untuk memperoleh model yang tepat berdasarkan variabel prediktor terhadap tingkat stadium kanker serviks. Hasil uji analisis regresi logistik ordinal dapat dilihat pada **Lampiran 5**. Langkah awal sebelum melakukan analisis regresi logistik ordinal yaitu akan dilakukan estimasi parameter dan melakukan uji serentak, parsial dan individu yang akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Estimasi parameter

Estimasi parameter pada faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap tingkat stadium kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya pada tahun 2015-2016 akan dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 4.9 Estimasi Parameter.

Variabel	<i>Estimate</i>
Y = 1	-3,253
Y = 2	-2,698
Y = 3	-1,386
Y = 4	1,018
Usia (X ₁)	-3,041
Komplikasi (X ₂)	1,403
Anemia (X ₃)	0,211
Penggunaan kontrasepsi (X ₄)	0,416
Status Bekerja (X ₅)	0,079
Paritas (X ₆)	0,197
Pendidikan Terakhir (X ₇)	-0,939

Tabel 4.9 diperoleh model awal pada faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap tingkat stadium kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya tahun 2015-2016 yang akan dijelaskan sebagai berikut

- Model awal untuk Y=1 (Pada saat kategori tingkat stadium 0 kanker serviks)

$$g_1(X) = -3,253 - 3,041X_{1(0)} + 1,403X_{2(0)} + 0,211X_{3(0)} + 0,416X_{4(0)} + 0,079X_{5(0)} + 0,197X_{6(0)} - 0,939X_{7(0)}$$
- Model awal untuk Y=2 (Pada saat kategori tingkat stadium 1 kanker serviks)

$$g_2(X) = -2,698 - 3,041X_{1(0)} + 1,403X_{2(0)} + 0,211X_{3(0)} + 0,416X_{4(0)} + 0,079X_{5(0)} + 0,197X_{6(0)} - 0,939X_{7(0)}$$
- Model awal untuk Y=3 (Pada saat kategori tingkat stadium 2 kanker serviks)

$$g_3(X) = -1,386 - 3,041X_{1(0)} + 1,403X_{2(0)} + 0,211X_{3(0)} + 0,416X_{4(0)} + 0,079X_{5(0)} + 0,197X_{6(0)} - 0,939X_{7(0)}$$
- Model awal untuk Y=4 (Pada saat kategori tingkat stadium 3 kanker serviks)

$$g_4(X) = 1,018 - 3,041X_{1(0)} + 1,403X_{2(0)} + 0,211X_{3(0)} + 0,416X_{4(0)} + 0,079X_{5(0)} + 0,197X_{6(0)} - 0,939X_{7(0)}$$

b. Uji serentak

Uji serentak digunakan untuk mengetahui apakah faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap stadium kanker serviks dengan pengujian secara bersama-sama. Hipotesis yang digunakan dalam uji serentak adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_7 = 0$ (faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap stadium kanker serviks tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks)

$H_1 : \text{Minimal ada satu } \beta_k \neq 0; \text{ dimana } k=1,2,\dots,7$ (minimal terdapat satu dari faktor-faktor yang diduga berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks)

Taraf signifikan: $\alpha = 0,1$

Daerah Kritis : Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(\alpha, db)} = 12,017$ atau nilai $P\text{-value} < \alpha$

Tabel 4.10 Uji Serentak

χ^2_{hitung}	Db	P-value	$\chi^2_{(\alpha, db)}$	Keputusan
14,325	7	0,046	12,017	Tolak H_0

Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa nilai *Chi-square* sebesar 14,325 lebih besar dari nilai $\chi^2_{(0,1;7)}$ sebesar 12,017 dan *P-value* sebesar 0,046 kurang dari $\alpha = 0,1$. Sehingga dapat diputuskan tolak H_0 artinya minimal terdapat satu dari faktor-faktor yang diduga berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks. Karena uji serentak menghasilkan keputusan tolak H_0 maka analisis regresi logistik ordinal dapat dilanjutkan ke uji parsial.

c. Uji parsial

Uji parsial digunakan untuk menguji apakah setiap β_k dimana $k=1,2,\dots,7$ berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks. Analisis uji parsial akan dijelaskan sebagai berikut.

$H_0 : \beta_k = 0$

$H_1 : \beta_k \neq 0$

Taraf signifikan = 0,1

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $|W| > \chi^2_{(\alpha, db)}$ atau $P\text{-value} < 0,1$

Tabel 4.11 Hasil Uji parsial

Variabel	<i>Wald</i>	Db	P-value	$\chi^2_{(\alpha, db)}$	Keputusan
Y = 1	-3,253	1	0,003	2,706	-
Y = 2	-2,698	1	0,012		-
Y = 3	-1,386	1	0,182		-
Y = 4	1,018	1	0,335		-
X₁	-3,041	1	0,004		Tolak H₀
X₂	1,403	1	0,007		Tolak H₀
X ₃	0,211	1	0,658		Gagal tolak H ₀
X ₄	0,416	1	0,396		Gagal tolak H ₀
X ₅	0,079	1	0,897		Gagal tolak H ₀
X ₆	0,197	1	0,724		Gagal tolak H ₀
X₇	-0,939	1	0,077	Tolak H₀	

Dari analisis di atas dapat diketahui bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks yaitu usia (X_1), komplikasi (X_2) dan pendidikan terakhir (X_7). Keputusan tersebut diperoleh berdasarkan nilai *p-value* dari variabel-variabel tersebut kurang dari taraf signifikan sebesar 0,1 dan nilai *wald* lebih dari $\chi^2_{(\alpha, db)}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan uji signifikansi parsial diperoleh variabel usia, komplikasi, dan pendidikan terakhir berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks.

d. Signifikansi Secara Individu

Pada uji signifikansi secara individu ini akan dibandingkan satu-persatu antara variabel-variabel yang diduga berpengaruh terhadap tingkat stadium kanker serviks di RSI Jemursari Surabaya. Analisis uji signifikansi secara individu akan dijelaskan sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_k = 0; k=1,2,\dots,7$$

$$H_1 : \beta_k \neq 0; k=1,2,\dots,7$$

Taraf signifikan = 0,1

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $|W| > \chi^2_{(\alpha, db)}$ atau $P\text{-value} < 0,1$

Tabel 4.12 Hasil Uji Signifikansi Secara Individu

Variabel	<i>Estimate</i>	Wald	Db	$\chi^2_{(a,db)}$	P-value	Keputusan
Usia Penderita						
Y = 1	-2,231	6,455	1	2,706	0,011	
Y = 2	-1,746	4,065	1	2,706	0,044	
Y = 3	-0,666	0,620	1	2,706	0,431	
Y = 4	1,532	2,946	1	2,706	0,086	
X ₁	-1,320	2,272	1	2,706	0,132	Gagal tolak H ₀
Komplikasi						
Y = 1	-0,355	0,949	1	2,706	0,330	
Y = 2	0,180	0,249	1	2,706	0,618	
Y = 3	1,386	11,861	1	2,706	0,001	
Y = 4	3,604	32,947	1	2,706	0,000	
X ₂	1,241	6,920	1	2,706	0,009	Tolak H₀
Anemia						
Y = 1	-0,906	7,428	1	2,706	0,006	
Y = 2	-0,415	1,736	1	2,706	0,188	
Y = 3	0,660	4,208	1	2,706	0,040	
Y = 4	2,784	25,407	1	2,706	0,000	
X ₃	0,139	0,095	1	2,706	0,758	Gagal tolak H ₀
Penggunaan Kontrasepsi						
Y = 1	-0,927	5,545	1	2,706	0,019	
Y = 2	-0,437	1,332	1	2,706	0,248	
Y = 3	0,634	2,735	1	2,706	0,098	
Y = 4	2,757	21,893	1	2,706	0,000	
X ₄	0,054	0,014	1	2,706	0,906	Gagal tolak H ₀
Status Bekerja						
Y = 1	-0,815	7,628	1	2,706	0,003	
Y = 2	-0,312	1,270	1	2,706	0,260	
Y = 3	0,779	7,121	1	2,706	0,008	
Y = 4	2,924	29,062	1	2,706	0,000	
X ₅	0,753	1,873	1	2,706	0,171	Gagal tolak H ₀
Paritas						
Y = 1	-1,007	10,899	1	2,706	0,001	
Y = 2	-0,515	3,297	1	2,706	0,069	
Y = 3	0,557	3,813	1	2,706	0,051	
Y = 4	2,678	25,779	1	2,706	0,000	
X ₆	-0,206	0,152	1	2,706	0,696	Gagal tolak H ₀

Tabel 4.12 Hasil Uji Signifikansi Secara Individu (Lanjutan)

Variabel	<i>Estimate</i>	Wald	Db	$\chi^2_{(a,db)}$	<i>P-value</i>	Keputusan
Pendidikan Terakhir						
Y = 1	-1,303	13,349	1	2,706	0,000	
Y = 2	-0,793	5,701	1	2,706	0,017	
Y = 3	0,327	1,053	1	2,706	0,305	
Y = 4	2,479	20,851	1	2,706	0,000	
X7	-0,757	2,740	1	2,706	0,098	

Dari analisis di atas dapat diketahui bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks yaitu komplikasi (X_2) dan pendidikan terakhir (X_7). Keputusan tersebut diperoleh berdasarkan nilai *p-value* dari variabel tersebut kurang dari taraf signifikan sebesar 0,1 dan nilai *wald* lebih dari $\chi^2_{(a,db)}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa jika dilakukan uji signifikansi secara individu diperoleh variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks yaitu variabel komplikasi dan pendidikan terakhir.

Dari hasil uji independensi ketujuh variabel prediktor diperoleh bahwa terdapat 3 variabel yang di antaranya usia, komplikasi dan pendidikan terakhir memiliki hubungan terhadap stadium kanker serviks. Setelah dilakukan uji signifikansi secara parsial diperoleh bahwa ketiga variabel tersebut juga berpengaruh terhadap stadium kanker serviks, namun ketika dilakukan uji signifikansi secara individu hanya variabel komplikasi dan pendidikan terakhir yang berpengaruh terhadap tingkat stadium. Oleh karena itu dilakukan analisis kembali dengan hanya memasukkan variabel usia, komplikasi dan pendidikan terakhir untuk memperoleh model terbaik.

e. Model Terbaik

Setelah diketahui variabel yang berpengaruh signifikan terdapat 3 variabel prediktor yaitu di antaranya usia, komplikasi dan pendidikan terakhir maka dilakukan analisis kembali untuk memperoleh estimasi parameter yang baru atau model terbaik. Sehingga melalui analisis tersebut nantinya akan diperoleh hasil yang terlampir pada **Lampiran 6**. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_7$ (usia, komplikasi dan pendidikan terakhir tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_k \neq 0 ; k=1,2,7$ (minimal terdapat satu dari variabel usia, komplikasi dan pendidikan terakhir yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks)

Taraf signifikan = 0,1

Daerah Kritis : Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(\alpha, db)} = 12,017$ dan $P\text{-value} < \alpha$

Tabel 4.13 Uji Serentak Pada Variabel Signifikan

χ^2_{hitung}	Db	P-value	$\chi^2_{(\alpha, db)}$	Keputusan
13,352	3	0,004	6,251	Tolak H_0

Tabel 4.13 dapat diketahui bahwa nilai χ^2_{hitung} sebesar 13,352 lebih besar dari nilai $\chi^2_{(0,1;3)}$ 6,251 dan P-value sebesar 0,004 kurang dari $\alpha = 0,1$. Sehingga dapat diputuskan tolak H_0 artinya minimal terdapat satu dari variabel usia, komplikasi dan pendidikan terakhir yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks. Untuk mengetahui variabel prediktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap model maka dilakukan uji parsial yang akan dijelaskan sebagai berikut.

$H_0 : \beta_k = 0$; dimana $k=1,2,7$ (Variabel prediktor ke- k yang diduga berpengaruh terhadap stadium kanker serviks tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks)

$H_1 : \beta_k \neq 0$; $k=1,2,7$ (Variabel prediktor ke- k yang diduga berpengaruh terhadap stadium kanker serviks berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks)

Taraf signifikan = 0,1

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $|W| > \chi^2_{(\alpha, db)}$ atau $P\text{-value} < 0,1$

Tabel 4.14 Hasil Uji Parsial Pada Variabel Signifikan

Variabel	Estimate	Wald	Db	$\chi^2_{(\alpha, db)}$	P-value	Keputusan
Y = 1	-3,281	10,579	1	2,706	0,001	-
Y = 2	-2,729	7,629	1		0,006	-
Y = 3	-1,432	2,289	1		0,130	-
Y = 4	0,927	0,913	1		0,339	-
X₁	-2,738	7,749	1		0,005	Tolak H₀
X₂	1,408	7,581	1		0,006	Tolak H₀
X₇	-0,789	2,697	1		0,101	Tolak H₀

Dari analisis di atas dapat diketahui bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stadium kanker serviks yaitu usia (X_1), komplikasi (X_2) dan variabel pendidikan terakhir (X_7). Keputusan tersebut diperoleh berdasarkan nilai *p-value* kurang dari taraf signifikan sebesar 0,1 dan nilai *wald* lebih dari nilai $\chi^2_{(a,db)}$. Model logit untuk masing-masing kategori tingkat stadium setelah diperoleh model terbaik adalah sebagai berikut.

a. Model logit untuk $Y_{(1)}$ (pada saat kategori tingkat stadium 0 kanker serviks)

$$g_1(X) = -3,281 - 2,738X_{1(0)} + 1,408X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}$$

b. Model logit untuk $Y_{(2)}$ (pada saat kategori tingkat stadium 1 kanker serviks)

$$g_2(X) = -2,729 - 2,738X_{1(0)} + 1,408X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}$$

c. Model logit untuk $Y_{(3)}$ (pada saat kategori tingkat stadium 2 kanker serviks)

$$g_3(X) = -1,432 - 2,738X_{1(0)} + 1,408X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}$$

d. Model logit untuk $Y_{(4)}$ (pada saat kategori tingkat stadium 3 kanker serviks)

$$g_4(X) = 0,927 - 2,738X_{1(0)} + 1,408X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}$$

Berdasarkan variabel yang signifikan tersebut, jika ingin diketahui peluang pasien kanker serviks usia kurang dari sama dengan 35 tahun, tidak mengalami komplikasi dan berpendidikan terakhir SMA/Perguruan Tinggi maka diperoleh peluang sebagai berikut.

1. Peluang untuk $Y_{(1)}$ (pada saat kategori tingkat stadium 0 kanker serviks)

$$\begin{aligned} P(Y_j = 1 | x_j) &= \hat{\pi}_1(x) = \frac{e^{-3,281 - 2,738X_{1(0)} + 1,408 X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}}}{1 + e^{-3,281 - 2,738X_{1(0)} + 1,408 X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}}} \\ &= \frac{e^{-3,281 - 2,738(0) + 1,408 (0) - 0,789(0)}}{1 + e^{-3,281 - 2,738(0) + 1,408 (0) - 0,789(0)}} = 0,036 \end{aligned}$$

Peluang usia kurang dari sama dengan 35 tahun, tidak mengalami komplikasi dan berpendidikan terakhir SMA/Perguruan Tinggi menderita penyakit kanker serviks pada tingkat stadium 0 diperoleh sebesar 0,036.

2. Peluang untuk $Y_{(2)}$ (pada saat kategori tingkat stadium 1 kanker serviks)

$$\begin{aligned}
 P(Y_j = 2|x_i) &= \hat{\pi}_2(x) \\
 &= \frac{e^{-2,729 - 2,738X_{1(0)} + 1,408 X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}}}{1 + e^{-2,729 - 2,738X_{1(0)} + 1,408 X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}} - \frac{e^{-3,281 - 2,738X_{1(0)} + 1,408 X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}}}{1 + e^{-3,281 - 2,738X_{1(0)} + 1,408 X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}}} \\
 &= \frac{e^{-2,729 - 2,738(0) + 1,408 (0) - 0,789(0)}}{1 + e^{-2,729 - 2,738(0) + 1,408 (0) - 0,789(0)}} - \frac{e^{-3,281 - 2,738(0) + 1,408 (0) - 0,789(0)}}{1 + e^{-3,281 - 2,738(0) + 1,408 (0) - 0,789(0)}} \\
 &= 0,025
 \end{aligned}$$

Peluang usia kurang dari sama dengan 35 tahun, tidak mengalami komplikasi dan berpendidikan terakhir SMA/Perguruan Tinggi menderita penyakit kanker serviks pada tingkat stadium 1 diperoleh sebesar 0,025.

3. Peluang untuk $Y_{(3)}$ (pada saat kategori tingkat stadium 2 kanker serviks)

$$\begin{aligned}
 P(Y_j = 3|x_i) &= \hat{\pi}_3(x) \\
 &= \frac{e^{-1,432 - 2,738X_{1(0)} + 1,408 X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}}}{1 + e^{-1,432 - 2,738X_{1(0)} + 1,408 X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}} - \frac{e^{-2,729 - 2,738X_{1(0)} + 1,408 X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}}}{1 + e^{-2,729 - 2,738X_{1(0)} + 1,408 X_{2(0)} - 0,789X_{7(0)}}} \\
 &= \frac{e^{-1,432 - 2,738(0) + 1,408 (0) - 0,789(0)}}{1 + e^{-1,432 - 2,738(0) + 1,408 (0) - 0,789(0)}} - \frac{e^{-2,729 - 2,738(0) + 1,408 (0) - 0,789(0)}}{1 + e^{-2,729 - 2,738(0) + 1,408 (0) - 0,789(0)}} \\
 &= 0,13
 \end{aligned}$$

Peluang usia kurang dari sama dengan 35 tahun, tidak mengalami komplikasi dan berpendidikan terakhir SMA/Perguruan Tinggi menderita penyakit kanker serviks pada tingkat stadium 2 diperoleh sebesar 0,13.

4. Peluang untuk $Y_{(4)}$ (pada saat kategori tingkat stadium 3 kanker serviks)

$$\begin{aligned}
 P(Y_j = 4 | x_j) &= \hat{\pi}_4(x) \\
 &= \frac{e^{0,927+2,738 X_{1(0)}-1,408 X_{2(0)}+0,789 X_{7(0)}}}{1 + e^{0,927+2,738 X_{1(0)}-1,408 X_{2(0)}+0,789 X_{7(0)}} - \frac{e^{-1,432-2,738 X_{1(0)}+1,408 X_{2(0)}-0,789 X_{7(0)}}}{1 + e^{-1,432-2,738 X_{1(0)}+1,408 X_{2(0)}-0,789 X_{7(0)}}}} \\
 &= \frac{e^{0,927+2,738(0)-1,408(0)+0,789(0)}}{1 + e^{0,927+2,738(0)-1,408(0)+0,789(0)}} - \frac{e^{-1,432-2,738(0)+1,408(0)-0,789(0)}}{1 + e^{-1,432-2,738(0)+1,408(0)-0,789(0)}} \\
 &= 0,52
 \end{aligned}$$

Peluang usia kurang dari sama dengan 35 tahun, tidak mengalami komplikasi dan berpendidikan terakhir SMA/Perguruan Tinggi menderita penyakit kanker serviks pada tingkat stadium 3 diperoleh sebesar 0,52.

5. Peluang untuk $Y_{(5)}$ (pada saat kategori tingkat stadium 4 kanker serviks)

$$\hat{\pi}_5(x) = 1 - \hat{\pi}_4(x) - \hat{\pi}_3(x) - \hat{\pi}_2(x) - \hat{\pi}_1(x) = 0,28$$

Peluang usia kurang dari sama dengan 35 tahun, tidak mengalami komplikasi dan berpendidikan terakhir SMA/Perguruan Tinggi menderita penyakit kanker serviks pada tingkat stadium 3 diperoleh sebesar 0,52.

Perhitungan peluang dari 5 kategori di atas sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai peluang terbesar terdapat pada peluang $Y_{(4)}$ (pada saat kategori tingkat stadium 3 kanker serviks). Sehingga hal ini menunjukkan bahwa seorang pasien yang didiagnosis kanker serviks dengan memiliki usia kurang dari sama dengan 35 tahun, tidak mengalami komplikasi dan berpendidikan terakhir SMA/Perguruan Tinggi memiliki peluang yang lebih besar untuk didiagnosis kanker serviks stadium 3.

4.4 Odds Ratio

Odds ratio digunakan untuk memudahkan dalam interpretasi model dari variabel yang signifikan. *Odds ratio* dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4.15 Odds Rasio

Variabel	Estimasi	<i>Odds Ratio</i>
Usia	-2,738	0,0647
Komplikasi	1,408	4,0878
Pendidikan Terakhir	-0,789	0,4543

Tabel 4.15 di atas sehingga dapat diperoleh peluang sebagai berikut.

- a) Pasien berusia kurang dari sama dengan 35 tahun memiliki kemungkinan 0,0647 kali lebih besar untuk menderita penyakit kanker serviks pada tingkat stadium 3 dibandingkan pasien usia lebih dari 35 tahun.
- b) Pasien yang tidak mengalami komplikasi memiliki kemungkinan 4,0878 kali lebih besar untuk menderita penyakit kanker serviks pada tingkat stadium 3 dibandingkan pasien yang mengalami komplikasi.
- c) Pasien yang berpendidikan terakhir SMA/Perguruan Tinggi memiliki kemungkinan 0,4543 kali lebih besar untuk menderita penyakit kanker serviks pada tingkat stadium 3 dibandingkan pasien yang berpendidikan terakhir SD/SMP.

4.5 Uji Ketepatan Klasifikasi

Uji ketepatan klasifikasi model digunakan untuk melihat klasifikasi model digunakan untuk melihat kesalahan menggunakan APER. Hasil uji ketepatan klasifikasi terlampir pada **Lampiran 7**. Pengklasifikasian tingkat stadium kanker serviks yang akan dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 4.16 Ketepatan Klasifikasi

Observasi Stadium	Prediksi Tingkat Stadium				
	Stadium 0	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3	Stadium 4
Stadium 0	9	0	4	5	0
Stadium 1	5	0	1	1	0
Stadium 2	7	0	4	6	0
Stadium 3	2	0	3	14	0
Stadium 4	0	0	1	3	0

$$APER = \frac{0+4+5+0+5+1+1+0+7+0+6+0+2+0+3+0+0+0+1+3}{65} = 0,585$$

$$KK = 1 - 0,585 = 0,415 = 42\%$$

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa kondisi tingkat stadium 0 tepat diklasifikasikan benar ada 9 kejadian, pada stadium 2 sebanyak 4 kejadian dan stadium 3 terdapat 14 kejadian. Tidak ada kondisi pada stadium 1 dan 4 yang tepat diklasifikasikan. Hal ini menunjukkan bahwa model yang terbentuk dapat mengklasifikasikan tingkat stadium 0 sebesar 27,7 % dari total observasi, stadium 2 sebesar 6,15% dan stadium 3 21,54 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model dapat memberikan klasifikasi secara tepat sebesar 42% dari total observasi.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat stadium kanker serviks di Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya pada tahun 2015-2016 adalah usia (lebih dari 35 tahun), komplikasi (mengalami komplikasi) dan pendidikan terakhir (SMA/Perguruan Tinggi).

5.2 Saran

Setelah diketahui bahwa wanita usia lebih dari 35 tahun, mengalami komplikasi dan berpendidikan terakhir SD/SMP di Surabaya pada tahun 2015-2016 berpotensi menderita kanker serviks tingkat stadium 3 maka hal ini menjadi peringatan bagi seluruh wanita di Surabaya untuk lebih meningkatkan kepedulian dan kewaspadaan terhadap penyakit kanker serviks. Saran untuk instansi kesehatan lebih menggiatkan sosialisasi kepada masyarakat mengenai bahaya dan cara melakukan pencegahan kanker serviks.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. 2002. *Categorical Data Analysis*. John Wiley and Sons. New York.
- Ananta, Aris. 1993. *Ciri Demografi Kualitas Penduduk dan Pembangunan Ekonomi*. Jakarta: Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Dalimartha, S. 2004. *Deteksi Dini Kanker dan Simplisia Anti Kanker*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Diananda , R. 2007. *Mengenal Seluk Beluk Kanker*. Yogyakarta: Katahati.
- Emilia, O. 2010. *Bebas Ancaman Kanker Serviks*. Yogyakarta: Media Pressindo.
- Stedman, 2003. *Kamus Ringkas Kedokteran Stedman untuk Profesi Kesehatan*. Jakarta:EGC.
- Fatimah, A N. 2009. *Studi Kualitatif Tentang Perilaku Keterlambatan Pasien Dalam Melakukan Pemeriksaan Ulang Pap Smear di Klinik Keluarga Yayasan Kusuma Buana Tanjung Priuk Jakarta Tahun 2008*, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Fianinda; Yuyun Tafwidhah; Desy Wulandari.2016. *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Kanker Serviks terhadap Keikutsertaan Pemeriksaan IVA (Infeksi Visual Asam Asetat) pada WUS (Wanita Usia Subur) Di Puskesmas Karya Mulia Kota Pontianak*. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Gale, Danielle & Charette, Jane. 2000. *Rencana Asuhan Keperawatan Onkologi*. Jakarta : EGC.
- Gillespie T.W. *Anemia in Cancer: Therapeutic Implication and Interventions*. Cancer Nurs 2003;26(2):119-128.
- Hosmer, D. W., dan Lemeshow, S., 2000, *Applied Logistic Regression*, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Mardjikoen, P. 2009. *Ilmu kandungan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Nursalam & Pariani, 2000. *Pendekatan Praktis Metodologi Riset Keperawatan*. Surabaya: Universitas Airlangga.

- Prawirohardjo, S. 2011. *Ilmu Kandungan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Rasjidi, Imam. 2012. *Kanker Serviks dan Penanganannya*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Society, A. C. 2014. *Cervical Cancer Prevention and Early Detection*.
- Tribunnews. 2016. *Kasus Kanker Serviks di Surabaya Tinggi Karena Banyak Kaum Hawa Enggan Pasmear*. [Online] (<http://www.tribunnews.com/regional/2016/07/29/kasus-kanker-serviks-di-surabaya-tinggi-karena-banyak-kaum-hawa-enggan-papsmear>, pada tanggal 27-02-2018 jam 11.08 WIB).
- WHO (World Health Organization). 2013. *Human Papillomavirus (hpv) and Cervical Cancer*. s.I: World Health Organization.
- Wijayanti, R. 2014. *Perbandingan Analisis Regresi Cox dan Analisis Survival Bayesian pada Ketahanan Hidup Pasien Kanker Serviks di RSUD Dr. Soetomo Surabaya*. Surabaya: Instiut Teknologi Sepuluh Nopember.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Permohonan Ijin Mengambil Data

 **RUMAH SAKIT ISLAM
JEMURSARI
SURABAYA**

 
Badan Kelembagaan Akreditasi 2011-2014 Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Ramah, Srogan, Udas, Salam

Nomor : JS.A.SKR.0945.03.18
Perihal : Jawaban Permohonan Ijin Memperoleh Data untuk Tugas Akhir

Kepada :
Yth. Ketua Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh November (ITS)
Kampus ITS Sukolilo
Surabaya 6011

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sholawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW, semoga Saudara beserta staf selalu dalam keadaan sehat wal'afiat.

Menindaklanjuti surat dari Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh November (ITS) Nomor : 015648/ITZ.VI.8.6/TU.00.09/2018 Tanggal 27 Februari 2018, Perihal Permohonan Ijin Memperoleh Data untuk Tugas Akhir bersama ini kami sampaikan bahwa kami menyetujui kegiatan pengambilan data sekunder penelitian tersebut dengan judul "Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Stadium Kanker Serviks di RSI Jemursari Surabaya" atas nama Putri Ayu Utari (NIM 1061150000058).

Untuk teknis pelaksanaan dan pembiayaan dapat menghubungi Bidang Penelitian dan Pengembangan RS Islam Jemursari dengan *contact person* : Himmatuzzakiya, S.KM (085733322362).

Demikian pemberitahuan dari kami, atas perhatian dan kerjasamanya, kami menyampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surabaya, 15 Maret 2018

Direktur,



Prof. Dr. dr. Rochmad Romdoni, Sp.PD, Sp.JP (K)

Tembusan :
1. Manajer Penelitian & Pengembangan RS Islam Jemursari

Jl. Jemursari 51 - 57 Surabaya 60237 Telp. (031) 8471877 - 78. Fax. (031) 8414877
E-mail : rsis_js@yahoo.co.id Website : www.rsisjs.co.id

Lampiran 2. Surat Pernyataan Keaslian Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis

Fakultas Vokasi ITS :

Nama : Putri Ayu Utari

NRP : 1061150000058

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data sekunder yang diambil dari :

Sumber : Data Rekam Medis RSI Jemursari Surabaya

Keterangan : Data Pasien Kanker Serviks di RSI Jemursari Surabaya
Tahun 2015-2016

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, apabila terdapat pemalsuan data, maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Mengetahui,
(Koordinator Pelaporan dan
Pengelolaan Rekam Medis)

(Dit. 08/05/2018)
NIP. 08041001



Surabaya, 25 Mei 2018
Yang Membuat Pernyataan,

(Putri Ayu Utari)
NRP. 1061150000058

Mengetahui
Dosen Pembimbing Tugas Akhir,

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.
NIP.195710071983032001

Lampiran 3. Data Pasien Kanker Serviks RSI Jemursari

Pasien	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
1	2	0	1	1	0	1	1	1
2	2	0	1	1	0	1	0	0
3	1	0	0	1	0	1	1	0
4	1	0	0	1	1	1	1	0
5	3	0	0	1	1	1	1	1
6	4	0	0	0	0	1	1	1
7	4	0	0	1	0	0	1	1
8	3	0	0	0	1	0	1	1
9	2	0	0	1	0	1	1	0
10	3	0	1	1	0	1	1	0
11	4	0	0	1	0	1	1	1
12	4	0	0	1	1	1	0	0
13	5	1	1	1	0	0	1	0
14	4	0	0	1	0	1	1	0
15	5	0	0	0	0	1	1	0
16	3	0	0	1	0	1	1	0
17	4	0	0	1	0	1	1	1
18	1	0	1	1	0	1	1	1
19	3	0	1	1	0	1	1	1
20	3	0	0	0	0	1	1	1
21	3	0	1	1	0	1	1	0
22	1	0	1	1	0	1	0	0
23	1	0	0	0	0	1	1	1
24	3	0	0	1	0	0	1	1
25	3	0	0	0	0	1	0	0
26	2	0	1	0	0	1	1	0
27	3	0	1	0	1	0	1	1
28	3	0	1	0	1	0	1	1
29	4	0	0	1	1	1	1	1
30	4	0	0	0	0	0	1	1
31	1	0	0	0	0	0	1	1

Lampiran 3. Data Pasien Kanker Serviks RSI Jemursari
(Lanjutan)

Pasien	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
32	3	0	0	0	0	1	1	0
33	1	1	1	1	1	1	1	0
34	1	0	0	0	1	1	1	0
35	1	0	1	1	0	1	1	0
36	1	0	0	0	1	1	1	0
37	4	0	0	0	0	1	0	0
38	1	0	1	0	0	1	0	0
39	4	0	0	0	0	0	1	1
40	1	0	1	0	1	1	1	0
41	4	0	0	0	1	1	1	1
42	1	0	1	1	0	1	0	0
43	5	0	0	0	0	1	1	1
44	5	1	1	1	0	0	1	0
45	3	0	1	0	0	1	1	0
46	1	0	1	0	0	1	1	0
47	1	0	1	1	1	1	1	1
48	4	0	0	1	1	1	1	1
49	1	1	1	0	0	1	1	1
..
64	3	0	1	0	1	1	1	1
65	3	0	0	1	1	1	0	0

Keterangan variabel

Variabel		Deskripsi	
Y	Stadium	1=Stadium 0 2=Stadium I (IA dan IB) 3=Stadium II (IIA dan IIB)	4= Stadium III (IIIA dan IIIB) 5= Stadium IV (IVA dan IVB)
X ₁	Usia	0=Usia > 35 tahun	1= Usia ≤ 35 tahun
X ₂	Komplikasi	0=Ada komplikasi	1= Tidak ada komplikasi
X ₃	Anemia	0=Menderita anemia	1= Tidak menderita anemia
X ₄	Penggunaan kontrasepsi	0=Tidak menggunakan alat kontrasepsi	1= Menggunakan alat kontrasepsi
X ₅	Status bekerja	0= Bekerja	1= Tidak Bekerja
X ₆	Paritas	0=Frekuensi paritas > 3	1=Frekuensi paritas ≤ 3
X ₇	Pendidikan Terakhir	0=SD/SMP	1= SMA/Perguruan Tinggi

Lampiran 4. Uji Independensia. Variabel Y dengan Variabel X₁

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,538 ^a	4	,014
Likelihood Ratio	9,316	4	,054
Linear-by-Linear Association	,627	1	,428
N of Valid Cases	65		

b. Variabel Y dengan Variabel X₂

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,555 ^a	4	,032
Likelihood Ratio	11,272	4	,024
Linear-by-Linear Association	6,268	1	,012
N of Valid Cases	65		

c. Variabel Y dengan Variabel X₃

Chi-Square Tests			
	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,537 ^a	4	,638
Likelihood Ratio	2,849	4	,583
Linear-by-Linear Association	,100	1	,752
N of Valid Cases	65		

d. Variabel Y dengan Variabel X₄

Chi-Square Tests			
	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,480 ^a	4	,481
Likelihood Ratio	4,862	4	,302
Linear-by-Linear Association	,027	1	,869
N of Valid Cases	65		

e. Variabel Y dengan Variabel X₅

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,920 ^a	4	,417
Likelihood Ratio	3,732	4	,444
Linear-by-Linear Association	2,200	1	,138
N of Valid Cases	65		

f. Variabel Y dengan Variabel X₆

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,542 ^a	4	,471
Likelihood Ratio	4,566	4	,335
Linear-by-Linear Association	,268	1	,604
N of Valid Cases	65		

g. Variabel Y dengan Variabel X₇

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,834 ^a	4	,098
Likelihood Ratio	8,151	4	,086
Linear-by-Linear Association	2,398	1	,121
N of Valid Cases	65		

Lampiran 5. Regresi Logistik Ordinal

Uji Serentak

Model Fitting Information				
Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	148,724			
Final	134,399	14,325	7	,046
Link function: Logit.				

Uji Parsial

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.
Threshold	[Stadium = 1,00]	-3,253	1,092	8,874	1	,003
	[Stadium = 2,00]	-2,698	1,074	6,315	1	,012
	[Stadium = 3,00]	-1,386	1,038	1,781	1	,182
	[Stadium = 4,00]	1,018	1,055	,930	1	,335
Location	[Usia=,00]	-3,041	1,048	8,425	1	,004
	[Usia=1,00]	0 ^a	.	.	0	.
	[Komplikasi=,00]	1,403	,520	7,290	1	,007
	[Komplikasi=1,00]	0 ^a	.	.	0	.
	[Anemia=,00]	,211	,477	,196	1	,658
	[Anemia=1,00]	0 ^a	.	.	0	.
	[Kontrasepsi=,00]	,416	,490	,719	1	,396
	[Kontrasepsi=1,00]	0 ^a	.	.	0	.
	[Bekerja=,00]	,079	,611	,017	1	,897
	[Bekerja=1,00]	0 ^a	.	.	0	.
	[Paritas=,00]	,197	,559	,124	1	,724
	[Paritas=1,00]	0 ^a	.	.	0	.
	[PEND=,00]	-,939	,531	3,121	1	,077
	[PEND=1,00]	0 ^a	.	.	0	.

Uji Signifikansi Secara Individu

a. Variabel Y dengan Variabel X₁

		Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.
Threshold	[Stadium = 1,00]	-2,231	,878	6,455	1	,011
	[Stadium = 2,00]	-1,746	,866	4,065	1	,044
	[Stadium = 3,00]	-,666	,846	,620	1	,431
	[Stadium = 4,00]	1,532	,892	2,946	1	,086
Location	[Usia=,00]	-1,320	,875	2,272	1	,132
	[Usia=1,00]	0 ^a	.	.	0	.

b. Variabel Y dengan Variabel X₂

		Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.
Threshold	[Stadium = 1,00]	-,355	,365	,949	1	,330
	[Stadium = 2,00]	,180	,361	,249	1	,618
	[Stadium = 3,00]	1,386	,402	11,861	1	,001
	[Stadium = 4,00]	3,604	,628	32,947	1	,000
Location	[Komplikasi=,00]	1,241	,472	6,920	1	,009
	[Komplikasi=1,00]	0 ^a	.	.	0	.

c. Variabel Y dengan Variabel X₃

		Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.
Threshold	[Stadium = 1,00]	-,906	,332	7,428	1	,006
	[Stadium = 2,00]	-,415	,315	1,736	1	,188
	[Stadium = 3,00]	,660	,322	4,208	1	,040
	[Stadium = 4,00]	2,784	,552	25,407	1	,000
Location	[Anemia=,00]	,139	,451	,095	1	,758
	[Anemia=1,00]	0 ^a	.	.	0	.

d. Variabel Y dengan Variabel X₄

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.
Threshold	[Stadium = 1,00]	-,927	,394	5,545	1	,019
	[Stadium = 2,00]	-,437	,379	1,332	1	,248
	[Stadium = 3,00]	,634	,383	2,735	1	,098
	[Stadium = 4,00]	2,757	,589	21,893	1	,000
Location	[Kontrasepsi=,00]	,054	,457	,014	1	,906
	[Kontrasepsi=1,00]	0 ^a	.	.	0	.

e. Variabel Y dengan Variabel X₅

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.
Threshold	[Stadium = 1,00]	-,815	,295	7,628	1	,006
	[Stadium = 2,00]	-,312	,277	1,270	1	,260
	[Stadium = 3,00]	,779	,292	7,121	1	,008
	[Stadium = 4,00]	2,924	,542	29,062	1	,000
Location	[Bekerja=,00]	,753	,550	1,873	1	,171
	[Bekerja=1,00]	0 ^a	.	.	0	.

f. Variabel Y dengan Variabel X₆

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.
Threshold	[Stadium = 1,00]	-1,007	,305	10,899	1	,001
	[Stadium = 2,00]	-,515	,284	3,297	1	,069
	[Stadium = 3,00]	,557	,285	3,813	1	,051
	[Stadium = 4,00]	2,678	,527	25,779	1	,000
Location	[Paritas=,00]	-,206	,528	,152	1	,696
	[Paritas=1,00]	0 ^a	.	.	0	.

g. Variabel Y dengan Variabel X₇

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.
Threshold	[Stadium = 1,00]	-1,303	,357	13,349	1	,000
	[Stadium = 2,00]	-,793	,332	5,701	1	,017
	[Stadium = 3,00]	,327	,318	1,053	1	,305
	[Stadium = 4,00]	2,479	,543	20,851	1	,000
Location	[PEND=,00]	-,757	,457	2,740	1	,098
	[PEND=1,00]	0 ^a	.	.	0	.

Lampiran 6. Model Terbaik

Uji Serentak

Model Fitting Information				
Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	68,623			
Final	55,271	13,352	3	,004

Link function: Logit.

Uji Parsial

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.
Threshold	[Stadium = 1,00]	-3,281	1,009	10,579	1	,001
	[Stadium = 2,00]	-2,729	,988	7,629	1	,006
	[Stadium = 3,00]	-1,432	,946	2,289	1	,130
	[Stadium = 4,00]	,927	,970	,913	1	,339
Location	[Usia=,00]	-2,738	,984	7,749	1	,005
	[Usia=1,00]	0 ^a	.	.	0	.
	[Komplikasi=,00]	1,408	,511	7,581	1	,006
	[Komplikasi=1,00]	0 ^a	.	.	0	.
	[PEND=,00]	-,789	,480	2,697	1	,101
	[PEND=1,00]	0 ^a	.	.	0	.

Lampiran 7. Ketepatan Klasifikasi

Pasi-en	Y Aktual	Est1	Est2	Est3	Est4	Est5	Y Prediksi
1	2	0,37	0,13	0,28	0,19	0,02	1
2	2	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
3	1	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
4	1	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
5	3	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
6	4	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
7	4	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
8	3	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
9	2	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
10	3	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
11	4	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
12	4	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
13	5	0,08	0,05	0,22	0,5	0,15	4
14	4	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
15	5	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
16	3	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
17	4	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
18	1	0,37	0,13	0,28	0,19	0,02	1
19	3	0,37	0,13	0,28	0,19	0,02	1
20	3	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
21	3	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
22	1	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
23	1	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
24	3	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
25	3	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
26	2	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
27	3	0,37	0,13	0,28	0,19	0,02	1
28	3	0,37	0,13	0,28	0,19	0,02	1
29	4	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
30	4	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
31	1	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	1
32	3	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
33	1	0,08	0,05	0,22	0,5	0,15	4
34	1	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3

Lampiran 7. Ketepatan Klasifikasi (Lanjutan)

Pasi-en	Y Aktual	Est1	Est2	Est3	Est4	Est5	Y Prediksi
35	1	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
36	1	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
37	4	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3
38	1	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
39	4	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
40	1	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
41	4	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
42	1	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
43	5	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
44	5	0,08	0,05	0,22	0,5	0,15	4
45	3	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
46	1	0,56	0,13	0,2	0,1	0,01	1
47	1	0,37	0,13	0,28	0,19	0,02	1
48	4	0,12	0,07	0,28	0,43	0,09	4
49	1	0,04	0,03	0,13	0,52	0,28	4
..
64	3	0,37	0,13	0,28	0,19	0,02	1
65	3	0,24	0,11	0,31	0,29	0,05	3

Tabulasi silang ketepatan klasifikasi.

Stadium * Predicted Response Category Crosstabulation					
Count					
		Predicted Response Category			Total
		0	2	3	
Ium	0	9	4	5	18
	1	5	1	1	7
	2	7	4	6	17
	3	2	3	14	19
	4	0	1	3	4
Total		22	12	31	65

BIODATA



Penulis bernama Putri Ayu Utari atau biasa dipanggil Putri atau Putri Ayu di kampus. Lahir di Malang, 06 September 1998 dari pasangan Moch Wobi dan Suyanti sebagai anak bungsu dari tiga bersaudara. Penulis menempuh pendidikan formal TK RA. Muslimat NU 17 (2004-2005), MI Nurul Ulum (2005-2010), SMP Negeri 16 Malang (2010-2013), SMA Negeri 2 Malang (2013-2015) dan Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (2015-2018) melalui program jalur masuk

tes Program Diploma III Reguler serta terdaftar dengan NRP 1061150000058. Selama penulis menjadi mahasiswa, selain aktif di bidang akademik, penulis juga terlibat dalam berbagai organisasi kemahasiswaan maupun kepanitiaan. Beberapa pengalaman organisasi kemahasiswaan penulis di antaranya adalah BEM FMIPA ITS tahun kepengurusan 2016-2017 sebagai staff Departemen SOSMAS, UKM Cinta Rebana ITS tahun kepengurusan 2015-2016 sebagai staff KWU dan di tahun kepengurusan 2016-2017 aktif sebagai staff ahli Departemen KWU serta penulis juga aktif dalam Lembaga Dakwah Jurusan FORSIS sebagai bendahara umum II. Penulis juga mendapatkan beberapa pelatihan seperti PKM 5 Bidang, LKMM Pra-TD, PKM GT, GCW, Surveyor, Analisis Sosial dan lain-lain, serta ikut berpartisipasi dalam kegiatan kepanitiaan di kampus GEMPA (Great Event FMIPA) ITS 2017 *sub event talkshow*, STATION (Statistics Competition) ITS 2017, Festival Banjari tahun 2016 dan 2017. Segala kritik, saran, dan pertanyaan untuk penulis terkait Tugas Akhir ini dapat disampaikan melalui alamat email putriayuutari6998@gmail.com atau dapat menghubungi nomor 083857995133. Terima Kasih.