



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
TINGKAT STADIUM PENYAKIT KANKER
SERVIKS DI RUMKITAL Dr. RAMELAN
SURABAYA (RSAL) DENGAN METODE
REGRESI LOGISTIK ORDINAL**

Fany Amelia Ayudhia
NRP 1314 030 045

Pembimbing
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si

DEPARTEMEN STATISTIKA BISNIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
TINGKAT STADIUM PENYAKIT KANKER
SERVIKS DI RUMKITAL Dr. RAMELAN
SURABAYA (RSAL) DENGAN METODE
REGRESI LOGISTIK ORDINAL**

Fany Amelia Ayudhia
NRP 1314 030 045

Pembimbing
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si

DEPARTEMEN STATISTIKA BISNIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017



FINAL PROJECT - SS 145561

**FACTORS AFFECTING THE LEVEL OF
SERVICES CANCER DISEASE STADIUM IN
RUMKITAL Dr RAMELAN SURABAYA (RSAL)
WITH ORDINAL LOGISTIC REGRESSION**

**Fany Amelia Ayudhia
NRP 1314 030 045**

**Supervisor :
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si**

**DEPARTEMENT OF BUSINESS STATISTICS
VOCATONAL FACULTY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
TINGKAT STADIUM PENYAKIT KANKER SERVIKS
DI RUMKITAL Dr. RAMELAN SURABAYA (RSAL)
DENGAN METODE 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

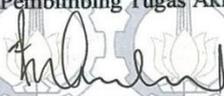
Oleh :

FANY AMELIA AYUDHIA
NRP 1314 030 045

SURABAYA, JULI 2017

Menyetujui,

Pembimbing Tugas Akhir


Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si
NIP. 19620603 198701 2 001

Mengetahui,

Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS


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

DEPARTEMEN
STATISTIKA BISNIS

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
TINGKAT STADIUM PENYAKIT KANKER
SERVIKS DI RUMKITAL DR. RAMELAN
SURABAYA (RSAL) DENGAN METODE
REGRESI LOGISTIK ORDINAL**

Nama : Fanya Amelia Ayudhia
NRP : 1314030045
Departemen : Statistika Bisnis-Vokasi ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Sri Pingit Wulandari, M Si

ABSTRAK

Kanker serviks atau kanker leher rahim adalah penyebab kematian nomor satu yang sering terjadi pada wanita di Indonesia. Di Indonesia setiap tahunnya tidak kurang dari 15.000 kasus kanker serviks. Secara nasional prevalensi penyakit kanker pada penduduk semua umur di Indonesia tahun 2013 sebanyak 1,4% atau sekitar 347.792 orang. Peristiwa penyebab kanker serviks diawali dari terinfeksi oleh HPV (*Human Papillomavirus*) tipe virus HPV 16 dan 18. Kematian akibat kanker serviks disebabkan karena keterlambatan dalam diagnosis sehingga pasien datang dalam keadaan stadium lanjut. Penelitian ini menggunakan regresi logistik ordinal untuk mengetahui adanya hubungan antara tingkat stadium kanker serviks dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Data yang digunakan adalah data sekunder yang di ambil pada Rumkital Dr. Ramlan Surabaya (RSAL) tahun 2016. Hasil analisis disimpulkan bahwa dari 91 pasien penderita kanker serviks di RSAL pada tahun 2016 paling banyak adalah pasien kanker serviks stadium III yaitu sebesar 50%, stadium II kanker serviks sebesar 36% dan stadium I sebesar 14%. Hasil uji independensi menunjukkan bahwa ada hubungan antara variabel tingkat stadium dengan variabel prediktor faktor usia pasien, menopause dan pap smear. Hasil dari uji serentak dan uji parsial variabel yang signifikan adalah variabel pap smear (X_5). Ketepatan klasifikasi model persamaan regresi logistik yang terbentuk sebesar 47,25%.

Kata Kunci: *Kanker, Serviks, Regresi Logistik Ordinal, Stadium dan Resiko*

Halaman ini Sengaja di Kosongkan

**FACTORS AFFECTING THE LEVEL OF
SERVICES CANCER DISEASE STADIUM IN
RUMKITAL Dr RAMELAN SURABAYA (RSAL)
WITH ORDINAL LOGISTIC REGRESSION
(RSAL)**

Name : Fany Amelia Ayudhia
NRP : 1314030045
Department : ITS-Vocational Business Statistics
Supervisor : Ir. Sri Pingit Wulandari, M Si

ABSTRACT

Cervical cancer or cervical cancer is the number one cause of death which is common in women in Indonesia. In Indonesia every year not less than 15,000 cases of cervical cancer. Nationally, the prevalence of cancer in the population of all ages in Indonesia in 2013 as much as 1.4%, or about 347 792 people. Events cause of cervical cancer starts from being infected by HPV (Human Papillomavirus) virus types HPV 16 and 18. Cervical cancer deaths are caused due to delay in diagnosis so that patients come in an advanced stage, this study using ordinal logistic regression to determine the relationship between the rate of cervical cancer stage with the factors that influence it. The data used are secondary data taken at Rumkital Dr. Ramlan Surabaya (RSAL) in 2016 concluded that the results of the analysis of 91 patients with cervical cancer in 2016 at the RSAL at most patients with stage III cervical cancer that is equal to 50%, stage II cervical cancer by 36% and 14% of stage I. The test results showed that independence was no relationship between the level variables predictor variables factor stage with patient age, menopause and pap smear. The results of the simultaneous test and partial test significant variable is the variable pap smear (X_5). The accuracy of classification logistic regression model formed by 47.25%.

Keywords: *Cancer, Cervical, Ordinal Logistic Regression and Stadium*

Halaman ini Sengaja di Kosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT STADIUM PENYAKIT KANKER SERVIKS DI RUMKITAL Dr. RAMELAN SURABAYA (RSAL) DENGAN METODE REGRESI LOGISTIK ORDINAL**”.Terlaksananya penelitian Tugas Akhir serta penyusunan laporan ini tidak lepas dari setiap bimbingan, bantuan, semangat, petunjuk dan doa yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku Kepala Prodi DIII Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS dan sebagai dosen pembimbing yang senantiasa membimbing, memperikan pengarahan dan semangat sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
2. Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS dan dosen penguji, Noviyanti Santoso, S.Si, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik demi menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Dra. Lucia Aridianti, MT selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi dan bimbingan selama menjadi mahasiswa.
4. Seluruh dosen dan karyawan Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah membantu kelancar dan kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan perkuliaan.
5. Ibu Anita selaku Staf Bangdiklat RSAL, Ibu Wulan dan Ibu Wiji selaku perawat poli kandungan RSAL dan juga seluruh Staf dan Karyawan Rekam Medik RSAL yang telah memberikan ijin, petunjuk dan saran untuk pengambilan data Laporan Tugas Akhir ini.

6. Orang tua tercinta penulis dan 2 kakak kandung penulis yang senantiasa memberikan kasih sayang, materi, dukungan, motivasi, semangat, pengorbanan dan do'a yang tak pernah putus untuk penulis menjadi lebih baik lagi dan sampai berhasil memperoleh gelar Ahli Madya ini.
7. Nabilah, Zulfi, Intan P, Luthi Intan, Lina, Miranda, Avita, Nida, Diana, Fitria Fajar K, Astrid A dan Hasna selaku sahabat penulis yang senantiasa memberikan motivasi, semangat, hiburan dan do'a selama proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini dan pengalaman yang dilalui selama penulis menjadi Mahasiswa.
8. Teman teman se-angkatan 2014 "PIONEER" yang senantiasa bekerja sama dan memberikan kenangan selama menjadi Mahasiswa.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebut satu-satu oleh penulis yang telah membantu dalam pelaksanaan maupun pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak luput dari kekurangan, maka kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Statistika Deskriptif.....	7
2.2 Tabulasi Silang.....	7
2.3 Uji Independensi.....	8
2.4 Regresi Logistik Ordinal.....	9
2.4.1 Penaksiran Parameter Regresi Logistik Ordinal.....	11
2.4.2 Pengujian Parameter Regresi Logistik Ordinal.....	13
2.5 Uji Kesesuaian Model.....	14
2.6 Interpretasi Model.....	15
2.7 Ketepatan Klasifikasi.....	16
2.8 Kanker Serviks.....	17
2.9 Stadium Kanker Serviks.....	18
2.10 Faktor- Faktor Penyebab Risiko Kanker Serviks.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Sumber Data.....	25
3.2 Variabel Penelitian.....	25
3.3 Langkah Analisis dan Diagram Alir.....	29

	Halaman
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Karakteristik Pasien Penderita Kanker Serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL).....	31
4.2 Hasil Uji Independensi.....	36
4.3 Implementasi Analisis Regresi Logistik Ordinal pada Tingkat Stadium Penyakit kanker Serviks di RSAL	37
4.3.1 Pengujian Signifikasi Parameter	38
4.3.2 Uji Kesesuaian Model Regresi Logistik Ordinal.....	43
4.3.3 Hasil Ketepatan Klasifikasi	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51
BIODATA	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabulasi Silang $I \times J$ Variabel X dan Variabel Y	8
Tabel 2.2 Ketepatan Klasifikasi.....	16
Tabel 2.3 Stadium Kanker Serviks	18
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	25
Tabel 4.1 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Usia (X_1)	32
Tabel 4.2 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Usia Menikah (X_2)	33
Tabel 4.3 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Siklus Menstruasi (X_3)	33
Tabel 4.4 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Menopause (X_4)	34
Tabel 4.5 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Pap smear (X_5)	34
Tabel 4.6 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Penggunaan Alat Kontrasepsi (X_6)	35
Tabel 4.7 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Paritas (X_7).....	35
Tabel 4.8 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Riwayat Keguguran (X_8).....	35
Tabel 4.9 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Riwayat Keluarga (X_9).....	36
Tabel 4.10 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Keputihan (X_{10}).....	36
Tabel 4.11 Uji Independensi.....	37
Tabel 4.12 Uji Serentak Seluruh Variabel.....	39
Tabel 4.13 Uji Parsial Seluruh Variabel	40
Tabel 4.14 Uji Serentak Variabel yang Signifikan	41
Tabel 4.15 Uji Parsial Variabel yang Singnifikan	41
Tabel 4.16 Uji Kesesuaian Model	43
Tabel 4.17 Ketepatan Klasifikasi.....	44

Halaman ini Sengaja di Kosongkan

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ilustrasi Stadium Kanker Serviks.....	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Langkah Analisis	30
Gambar 4.1 Diagram Lingkaran Presentase Jumlah Pasien Per Stadium	32

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Pasien Penderita Kanker Serviks RSAL Tahun 2016.....	51
Lampiran 2 Tabululasi Silang Karakteristik Pasien Penderita Kanker Serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL)	54
Lampiran 3 <i>Output</i> Uji Independensi	59
Lampiran 4 <i>Output</i> Uji Serentak Regresi Logistik Ordinal Variabel Signifikan	62
Lampiran 5 <i>Output</i> Uji Parsial Regresi Logistik Ordinal Variabel Signifikan	63
Lampiran 6 <i>Output</i> Uji Serentak Variabel Pap Smear.....	63
Lampiran 7 <i>Output</i> Uji Parsial Variabel Pap Smear.....	64
Lampiran 8 <i>Output</i> Uji Kebaikan Model.....	64
Lampiran 9 <i>Output</i> Ketepatan Klasifikasi	64
Lampiran 10 Bukti Surat Penerimaan Pengambilan Data	68
Lampiran 11 Bukti Surat Nota Dinas	69
Lampiran 12 Surat Pernyataan Keaslian Data Sekunder	70
Lampiran 13 Form Kusisioner Pemeriksaan Awal (1).....	71
Lampiran 14 Form Kusisioner Pemeriksaan Awal (2).....	72

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker adalah penyakit akibat pertumbuhan tidak normal dari sel-sel jaringan tubuh yang berubah menjadi sel kanker. Dalam perkembangannya, sel-sel kanker ini dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya sehingga dapat menyebabkan kematian (YKI, 2017). Penyakit kanker merupakan salah satu penyebab kematian utama di seluruh dunia. Pada tahun 2012, sekitar 8,2 juta kematian disebabkan oleh kanker dan 65% kematian ini terjadi di negara-negara berkembang (Globocan, 2012). Kanker adalah penyakit yang 90-95% kasusnya disebabkan faktor lingkungan dan 5-10% karena faktor genetik (Anand, 2008). Secara nasional prevalensi penyakit kanker pada penduduk semua umur di Indonesia tahun 2013 sebanyak 1,4% atau di perkirakan sekitar 347.792 orang. Sedangkan menurut data Depkes jumlah kematian yang disebabkan kanker terus meningkat dari 7,6 juta orang tahun 2008 menjadi 8,2 juta orang pada tahun 2012 dan dari semua jenis kanker yang meningkat diantara adalah kanker serviks (Depkes, 2013).

Kanker serviks adalah kanker leher rahim terjadi di daerah organ reproduksi wanita yang merupakan pintu masuk ke rahim dan terletak antara rahim (uterus) dan lubang vagina. Kanker serviks merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling sering diderita oleh wanita dan menempati peringkat teratas. Setiap tahunnya, lebih dari 270.000 wanita meninggal karena kanker serviks (WHO, 2013).

Di Indonesia setiap tahunnya tidak kurang dari 15.000 kasus kanker serviks. Itu membuat kanker serviks disebut sebagai penyakit pembunuh wanita nomor 1 di Indonesia (Kemenkes RI, 2015). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar Riskesdas tahun 2013, salah satu kanker yang paling sering menyerang wanita adalah kanker serviks dengan 5.349 kasus (Dinas Kesehatan, 2014). Menurut Yayasan Kanker Indonesia (2013), setiap 1 menit

muncul 1 kasus baru dan setiap 2 menit meninggal 1 orang perempuan karena kanker serviks. Artinya, sebanyak 20-25 perempuan meninggal setiap harinya atau setara dengan 600-750 kematian setiap bulannya akibat kanker serviks. Masalahnya 50% kasus baru kanker serviks terjadi pada perempuan yang sebelumnya tidak pernah melakukan pemeriksaan pap smear (DepKes, 2005).

Rumkital Dr. Ramelan Surabaya merupakan rumah sakit type A dimana penderita kanker serviks yang rawat inap pada bulan Februari hingga Desember 2016 berjumlah 579 pasien.

Peristiwa penyebab kanker serviks (kanker leher rahim) diawali dari sel serviks normal yang terinfeksi oleh HPV (*Human Papillomavirus*). Tipe virus HPV yang paling beresiko kematian pada kaum wanita adalah HPV 16 dan 18 yang sering ditemukan pada kanker maupun lesi prakanker serviks (Meilinda, 2014). Selain virus HPV yang berpengaruh penyebab pada kanker serviks ada faktor resiko lain yang menyebabkan kanker serviks adalah usia, menikah muda atau memulai aktifitas seksual pada usia muda, paritas, perilaku seksual, riwayat infeksi, sosial ekonomi, kurang menjaga kebersihan genital, riwayat keguguran, siklus menstruasi, pernah tidaknya melakukan pap smear, merokok dan penggunaan kontrasepsi oral dalam jangka lama yaitu > 5 tahun (Komalasari & Andhyantoro, 2012).

Hasil penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian kanker serviks di Puskesmas Karanganyar yang dilakukan Yuniar dan Saryono (2009) memberikan kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara usia pertama kali berhubungan seksual dan pemakaian kontrasepsi dengan kejadian kanker servik di Puskesmas Karanganyar. Penelitian lain yang dilakukan Nugraini (2012) diketahui bahwa faktor-faktor resiko penyebab kanker serviks yang signifikan terhadap hasil *pap test* yaitu pemakaian alat kontrasepsi dan riwayat memiliki anak. Berdasarkan pada penelitian Halimatusyaadia (2014) diperoleh kesimpulan kejadian kanker serviks terbanyak dengan stadium III sejumlah 33 orang (51,6%), pada rentang usia >35 tahun sejumlah

55 orang (85,9%), paritas grandemultipara sejumlah 40 orang (62,5%), dan riwayat alat kontrasepsi KB suntik sejumlah 44 orang (68,8%).

Penelitian yang dilakukan Darmayanti (2015) dengan analisis data menggunakan analisis univariat dengan distribusi frekuensi, analisis bivariabel dengan uji *Chi-Square* dan analisis multivariat dengan uji Regresi Logistik Ganda. Hasil penelitian didapatkan bahwa kejadian kanker leher Rahim sebesar 57,8%, sebagian besar responden dengan umur awal hubungan seksual <20 tahun sebesar 52,2%, responden yang jumlah perkawinan 2 kali sebesar 7,8%, paritas responden yang berisiko kanker leher rahim (>3 orang) sebesar 26,8% dan yang menggunakan kontrasepsi hormonal >5 tahun sebesar 62,1%.

Kematian akibat kanker serviks antara lain disebabkan karena keterlambatan dalam diagnosis sehingga pasien datang dalam keadaan stadium lanjut, yang dimana kanker serviks atau leher rahim terdiri dari 0-4 stadium, dimana pada stadium 0 atau sering disebut prakanker pada tahap ini sel-sel pada permukaan kanker serviks terlihat abnormal namun tidak ganas, istilah lainnya adalah *karsinoma in situ* yang berarti kanker yang terbatas pada lapisan serviks paling luar. Stadium I berarti kanker telah tumbuh dalam serviks, namun belum menyebar kemana pun dan dimana sel kanker hanya tumbuh pada bagian leher Rahim. Penyebaran sel kanker pada Stadium II dimulai ukuran 4 cm kanker serviks, kemudian menyebar ke bagian vagina atas hingga menyebar luar leher Rahim dan masuk ke jaringan bagian Rahim. Pada Stadium III, kanker serviks telah menyebar ke jaringan lunak sekitar vagina bagian bawah dan serviks sepanjang dinding panggul, serta menyebar aliran urine ke getah bening. Kanker serviks stadium IV adalah kanker yang paling parah kanker telah menyebar ke organ-organ tubuh di luar serviks dan rahim, seperti paru-paru (Rahayu, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengaplikasikan metode regresi logistik ordinal untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel respon dengan

variabel prediktor. Regresi logistik ordinal merupakan salah satu metode statistika yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel respon berskala ordinal dengan tiga kategori atau lebih dan variabel prediktor yang dapat bersifat kategori maupun kontinu (Hosmer & Lemeshow, 2000). Variabel respon bersifat kategorik ordinal yaitu tingkat stadium penyakit kanker serviks, variabel prediktor yang diduga mempengaruhi yaitu stadium penyakit kanker serviks adalah usia pasien, riwayat melahirkan, penggunaan alat kontrasepsi, usia pasien menikah, siklus menstruasi dan pernah tidaknya melakukan pap smear. Metode tersebut dapat mengetahui faktor - faktor resiko yang paling berpengaruh terhadap tingkat stadium penyakit kanker serviks serta memberikan informasi yang sangat berguna dalam menentukan langkah pengobatan yang tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Kanker serviks atau kanker leher rahim adalah penyebab kematian nomor satu yang sering terjadi pada perempuan di Indonesia. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar Riskesdas tahun 2013, salah satu kanker yang paling sering menyerang wanita adalah kanker serviks dengan 5.349 kasus. Menurut data rekam medik Rumkital Dr. Ramelan Surabaya penderita kanker serviks yang rawat inap pada bulan Februari hingga Desember 2016 berjumlah 579 pasien, dengan demikian rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya?
2. Bagaimana pengklasifikasian pasien terhadap tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan penelitian untuk pemecahan permasalahan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Mendapatkan faktor–faktor yang diduga paling mempengaruhi tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.
2. Mendapatkan klasifikasi pasien terhadap tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang ingin diperoleh adalah dapat mengaplikasikan ilmu statistika khususnya metode regresi logistik ordinal di bidang kedokteran atau kesehatan. Selain itu dapat memberikan masukan dan informasi kepada masyarakat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat stadium kanker serviks, kemudian menghimbau agar masyarakat menjaga kesehatannya terutama untuk mencegah penyakit kanker serviks. Dan timbul kesadaran untuk melakukan deteksi dini pada setiap wanita.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah pasien berjenis kelamin wanita penderita kanker serviks stadium I sampai stadium III dan wanita yang sudah menikah. Stadium IV tidak digunakan untuk penelitian ini karena jumlah pasien stadium IV di RSAL sedikit dan kebanyakan sudah meninggal.

Halaman ini Sengaja di Kosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika adalah sekumpulan prosedur untuk mengumpulkan, mengukur, mengklasifikasi, menghitung, menjelaskan, menganalisis, mensintesis dan menafsirkan data kuantitatif yang di peroleh. Analisis statistika deskriptif adalah analisis yang menggambarkan suatu data baik individu maupun secara kelompok. Dalam penyajiannya mengenai pengukuran tendensi sentral (pengukuran gejala pusat misalnya *mean, mode dan median*) dan pengukuran penyimpangan (*Range, standard Deviasi dan Variance*) juga dibahas tentang grafis dan diagram (Riduwan, M.B.A., M.Pd. & Prof.Dr.Akdon, M.Pd., 2009).

Diagram lingkaran adalah diagram yang digunakan untuk menunjukkan perbandingan (rasio) nilai data tertentu terhadap semua data. Diagram lingkaran disajikan dengan membagi lingkaran menjadi beberapa sector atau juring. Banyaknya sector tergantung dari banyaknya data. Setiap sector menunjukkan satu datum atau satu jenis data. Besar sector merupakan presentase dari nilai datum terhadap keseluruhan nilai data (Walpole, 1995).

2.2 Tabulasi Silang

Tabulasi Silang (*cross tabulation*) adalah tabel yang berisi data jumlah atau frekuensi atau beberapa klasifikasi (kategori) (Agresti, 2010). Metode *cross tabulation* dapat menjawab hubungan antara dua atau lebih variabel penelitian tetapi bukan hubungan sebab akibat. Semakin bertambah jumlah variabel yang ditabulasikan maka semakin kompleks interpretasinya. Secara umum jika memiliki dua variabel X dan Y , dimana variabel X terdiri atas I kategori yaitu $X_1, X_2, X_3, \dots, X_I$ dan variabel Y terdiri atas J kategori yaitu $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_J$ maka akan mempunyai tabel dengan baris sebanyak I dan kolom sebanyak J .

Tabel 2.1 Tabulasi Silang $I \times J$ Variabel X dan Variabel Y

Variabel X	Variabel Y				Total
	1	2	...	J	
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}	$n_{J.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$...	$n_{.J}$	$n_{..}$

Keterangan n_{IJ} = total pengamatan pada sel ke- I , J dengan $I = 1, 2, \dots, I$ dan $J = 1, 2, \dots, J$.

2.3 Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara dua variabel yang diamati (Agresti, 2010). Setiap level atau kelas dari variabel-variabel harus memenuhi syarat sebagai berikut.

a. Homogen

Homogen adalah dalam setiap sel tersebut harus merupakan obyek yang sama. Sehingga jika datanya heterogen tidak bisa dianalisis menggunakan tabel kontingensi.

b. *Mutually Exclusive* dan *Mutually Exhaustive*

Mutually exclusive adalah antara level satu dengan level yang lain harus saling bebas (independen). Sedangkan *mutually exhaustive* merupakan dekomposisi secara lengkap sampai pada unit terkecil. Sehingga jika mengklasifikasi satu unsur, maka hanya dapat diklasifikasikan dalam satu unit saja, dengan kata lain semua nilai harus masuk dalam klasifikasi yang dilakukan.

c. Skala Nominal dan Skala Ordinal

Skala nominal adalah skala yang bersifat kategorikal atau hanya membedakan saja. Sedangkan skala ordinal merupakan skala yang bersifat kategorikal, skala ini berfungsi untuk menunjukkan adanya suatu urutan atau tingkatan.

Pengujian independensi dapat dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : P_{ij} = P_i P_j$ (Tidak ada hubungan antara dua variabel yang diamati yaitu variabel respon (Y) dengan variabel prediktor (X). (Independen)

$H_1 : P_{ij} \neq P_i P_j$ (Ada hubungan antara dua variabel yang diamati yaitu variabel respon (Y) dengan variabel prediktor (X)). (Dependen)

Statistik Uji yang digunakan adalah statistik *Chi Square* seperti pada Persamaan (2.1).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - \hat{e}_{ij})^2}{\hat{e}_{ij}} \quad (2.1)$$

Keterangan:

n_{ij} = Nilai observasi atau pengamatan pada baris ke- i kolom ke- j .

\hat{e}_{ij} = Nilai ekspektasi n_{ij} pada baris ke- i kolom ke- j dimana

$$\hat{e}_{ij} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n_{..}}$$

Uji dengan menggunakan *Chi-Square* hanya bisa digunakan jika tidak lebih 20 % frekuensi harapan dari sel yang ada pada tabel kurang dari 5 dan tidak boleh ada satupun dari sel memiliki frekuensi harapan kurang dari 1. Jika H_0 benar, maka statistik uji χ^2 mengikuti distribusi *Chi Square* dengan derajat bebas sebesar $db = (I-1)(J-1)$. Kriteria penolakan H_0 pada taraf signifikansi α yaitu jika nilai $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{((I-1)(J-1))}$.

2.4 Regresi Logistik Ordinal

Regresi logistik ordinal merupakan salah satu metode statistika yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel respon berskala ordinal dengan tiga kategori atau lebih dan variabel prediktor yang dapat bersifat kategori maupun kontinu (Hosmer & Lemeshow, 2000). Model yang dapat dipakai untuk regresi logistik ordinal adalah model logit kumulatif (*cumulative logit models*). Pada model logit sifat ordinal respon Y dituangkan dalam peluang kumulatif. Misal Y adalah variabel

respon memiliki J buah kategori dengan variabel prediktor sebanyak p pada pengamatan ke- i , $\mathbf{x}_i = (x_{i1} \ x_{i2} \ \dots \ x_{ip})^T$ dan $\mathbf{x} = (x_1 \ x_2 \ \dots \ x_p)^T$ dengan $i=1,2, \dots, n$. Peluang kumulatif ke- j didefinisikan sebagai berikut (Agresti, 2010):

$$P(Y_i \leq j | \mathbf{x}_i) = \pi_1(\mathbf{x}_i) + \pi_2(\mathbf{x}_i) + \dots + \pi_j(\mathbf{x}_i) \quad (2.2)$$

dimana $j = 1, 2, \dots, J-1$ adalah kategori respon.

Sesuai dengan definisi *cumulative logit models* yaitu model yang didapatkan dengan membandingkan peluang kumulatif yaitu peluang yang kurang atau sama dengan kategori respon ke- j pada p variabel prediktor yang dinyatakan dalam vektor \mathbf{x}_i , $P(Y_i \leq j | \mathbf{x}_i)$ dengan peluang lebih besar dari kategori respon ke- j , $P(Y_i > j | \mathbf{x}_i)$ maka didapatkan *cumulative logit* sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Logit } P(Y \leq j | \mathbf{x}_i) &= \log \left(\frac{P(Y \leq j | \mathbf{x}_i)}{P(Y > j | \mathbf{x}_i)} \right) \\ &= \log \left(\frac{P(Y \leq j | \mathbf{x}_i)}{1 - P(Y \leq j | \mathbf{x}_i)} \right) \\ &= \log \left(\frac{\pi_1(x) + \pi_2(x) + \dots + \pi_j(x)}{\pi_{j+1}(x) + \pi_{j+2}(x) + \dots + \pi_J(x)} \right) \\ &= \alpha_j + \beta'x \end{aligned} \quad (2.3)$$

dimana $j = 1, 2, \dots, J-1$, $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ adalah koefisien regresi dan α_j adalah parameter intersep.

Bentuk model regresi logistik dengan p variabel prediktor seperti pada persamaan (2.4)

$$\pi(x) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i)}} \quad (2.4)$$

Jika terdapat tiga kategori variabel respon dimana $j = 1, 2, 3$ maka nilai dari peluang kategori respon ke- j diperoleh dengan langkah sebagai berikut.

$$P(Y \leq 1 | x_i) = \frac{e^{(\beta_{01} + \beta'x)}}{1 + e^{(\beta_{01} + \beta'x)}} \quad (2.5)$$

$$P(Y \leq 2 | x_i) = \frac{e^{(\beta_{02} + \beta'x)}}{1 + e^{(\beta_{02} + \beta'x)}} \quad (2.6)$$

Dari kedua peluang kumulatif persamaan (2.5) dan persamaan (2.6), didapatkan peluang masing kategori respon ke- j dan pengamatan ke- I , yaitu :

$$P(Y = 1) = \pi_1(x) = \frac{e^{(\beta_{01} + \beta'x)}}{1 + e^{(\beta_{01} + \beta'x)}} \quad (2.7)$$

$$\begin{aligned} P(Y = 2) &= \pi_2(x) = P(Y \leq 2 | x_i) - P(Y = 1) \\ &= \frac{e^{(\beta_{02} + \beta'x)}}{1 + e^{(\beta_{02} + \beta'x)}} + \frac{e^{(\beta_{01} + \beta'x)}}{1 + e^{(\beta_{01} + \beta'x)}} \quad (2.8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(Y = 3) &= \pi_3(x) = 1 - P(Y \leq 2 | x_i) \\ &= 1 - \frac{e^{(\beta_{02} + \beta'x)}}{1 + e^{(\beta_{02} + \beta'x)}} \\ &= \frac{1 + e^{(\beta_{02} + \beta'x)}}{1 + e^{(\beta_{02} + \beta'x)}} + \frac{e^{(\beta_{02} + \beta'x)}}{1 + e^{(\beta_{02} + \beta'x)}} \\ &= \frac{1}{1 + e^{(\beta_{02} + \beta'x)}} \quad (2.9) \end{aligned}$$

2.4.1 Penaksiran Parameter Regresi Logistik Ordinal

Penaksiran parameter model regresi logistik ordinal menggunakan *Maximum Likelihood Estimator*. Pada dasarnya metode *Maximum Likelihood Estimator* memberikan nilai estimasi β dengan memaksimalkan fungsi *Likelihood*. Selain itu, metode MLE dipilih karena mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode lain, diantaranya dapat digunakan untuk model tidak linier seperti regresi logistik, serta hasil penaksirannya mendekati parameternya (Hosmer & Lemeshow, 2000). Misalkan terdapat tiga kategori respon, maka fungsi *likelihood* untuk sampel dengan n independen observasi (y_i, x_i) adalah sebagai berikut.

$$l(\boldsymbol{\beta}) = \left[\prod_{i=1}^N (\pi_1(\mathbf{x}_i))^{y_{1i}} (\pi_2(\mathbf{x}_i))^{y_{2i}} (\pi_3(\mathbf{x}_i))^{y_{3i}} \right] \quad (2.10)$$

dengan nilai $i=1,2, \dots, n$. Sehingga didapatkan fungsi ln-likelihood sebagai berikut.

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{i=1}^N \{y_{1i} \ln(\pi_1(x_i)) + y_{2i} \ln(\pi_2(x_i)) + y_{3i} \ln(\pi_3(x_i))\} \quad (2.11)$$

Maksimum ln-likelihood dapat diperoleh dengan cara mendifferensialkan $L(\boldsymbol{\beta})$ terhadap $\boldsymbol{\beta}$ dan menyamakannya dengan nol akan diperoleh persamaan. Nilai $\boldsymbol{\beta}$ diestimasi dengan metode numerik karena persamaannya bersifat nonlinier. Metode untuk mengestimasi varians dan kovarians dari taksiran $\boldsymbol{\beta}$ dikembangkan menurut teori MLE (*Maximum Likelihood Estimator*) yang menyatakan bahwa estimasi varians dan kovarians diperoleh dari turunan kedua fungsi ln *likelihood*. Nilai taksiran $\boldsymbol{\beta}$ diperoleh dari penyelesaian turunan pertama fungsi ln likelihood yang nonlinier digunakan metode iterasi Newton-Raphson dengan rumus pada Persamaan (2.12) (Agresti, 2010).

$$\boldsymbol{\beta}^{(t+1)} = \boldsymbol{\beta}^{(t)} - (\mathbf{H}^{(t)})^{-1} \mathbf{q}^{(t)} \quad (2.12)$$

Dimana :

$\boldsymbol{\beta} = [\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p]^T$ adalah parameter regresi

$$\mathbf{q}^t = \left(\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1}, \dots, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_p} \right)^T \quad (2.13)$$

$$\mathbf{H}^{(t)} = \begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} & \cdots & h_{1p} \\ h_{21} & h_{22} & \cdots & h_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{p1} & h_{p2} & \cdots & h_{pp} \end{bmatrix}^T$$

\mathbf{q}^t adalah matriks turunan pertama terhadap parameternya

$H^{(0)}$ adalah matriks Hessian nonsingular dengan elemen-elemen

$$h_{ab} = \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_a \partial \beta_b}$$
 yang merupakan turunan parsial kedua dari fungsi

In *likelihood* terhadap parameter yang diestimasi, dengan banyaknya iterasi $t = 1, 2, \dots$, sampai konvergen. Iterasi Newton Raphson akan berhenti apabila $\|\boldsymbol{\beta}^{(t+1)} - \boldsymbol{\beta}^{(t)}\| \leq \varepsilon$, dimana ε adalah bilangan yang sangat kecil. Hasil estimasi yang diperoleh adalah $\boldsymbol{\beta}^{(t+1)}$ pada iterasi terakhir.

2.4.2 Pengujian Parameter Regresi Logistik Ordinal

Pengujian parameter dilakukan untuk mengetahui peran variabel terhadap model atau dapat dikatakan untuk mengetahui apakah variabel prediktor yang terdapat pada model memiliki pengaruh terhadap variabel respon. Pengujian parameter dilakukan secara serentak dan secara parsial

a. Uji Serentak

Pengujian serentak dilakukan guna mengetahui signifikansi parameter terhadap model secara bersama-sama. Pengujian parameter secara serentak dilakukan dengan menggunakan *likelihood ratio test* (Hosmer & Lemeshow, 2000). Hipotesis yang digunakan dalam pengujian parameter secara serentak adalah $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_p$ (variabel prediktor tidak berpengaruh terhadap model)

H_1 : paling sedikit ada satu $\beta_i \neq 0$, dengan $i = 1, 2, \dots, p$ (paling sedikit ada satu variabel prediktor berpengaruh terhadap model)

Taraf Signifikan : α

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji G (*likelihood ratio test*) atau p -value

$$G = -2 \log \left[\frac{\binom{n_1}{n} \binom{n_2}{n} \binom{n_3}{n}^{n_3}}{\prod_{i=1}^n (\pi_1(x_i))^{y_{1i}} (\pi_2(x_i))^{y_{2i}} (\pi_3(x_i))^{y_{3i}}} \right] \quad (2.14)$$

$$n_1 = \sum_{i=1}^n y_{1i}, n_2 = \sum_{i=1}^n y_{2i}, n_3 = \sum_{i=1}^n y_{3i} \text{ dan } n = n_0 + n_1 + n_2 + n_3$$

Statistik uji G mengikuti distribusi *Chi-square* dengan derajat bebas banyaknya parameter dalam model. Pengambilan keputusan tolak H_0 pada taraf signifikansi α jika $G > \chi^2_{(\alpha, p)}$ dengan p merupakan jumlah prediktor yang masuk dalam model.

b. Uji Parsial

Pengujian parsial dilakukan untuk mengetahui signifikansi variabel prediktor terhadap model. Dalam signifikansi parameter model dapat diuji dengan *Wald test*. Hasil dari *Wald test* ini menunjukkan apakah suatu variabel prediktor signifikan atau layak untuk masuk dalam model atau tidak (Hosmer & Lemeshow, 2000). Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \beta_i = 0$ (variabel prediktor tidak berpengaruh terhadap variabel respon)

$H_1: \beta_i \neq 0$ dengan $i = 1, 2, 3, \dots, p$ (variabel prediktor berpengaruh terhadap variabel respon)

Statistik uji yang digunakan adalah :

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

Dimana $\hat{\beta}_k$ merupakan penaksir parameter dari β_k

$$SE(\hat{\beta}_k) = \sqrt{\text{Var}(\hat{\beta}_k)} \quad (2.16)$$

$\text{Var}(\hat{\beta}_k)$ adalah elemen diagonal ke- $(p+j-1)$ matriks $\text{Var}(\hat{\theta})$ yang berukuran $(p+j-1) \times (p+j-1)$ dan p adalah jumlah kategori variabel respon. Kriteria keputusan H_0 ditolak pada taraf signifikansi α jika $|W| > Z_{\alpha/2}$.

2.5 Uji Kesesuaian Model

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah model yang digunakan untuk mengetahui apakah model dengan variabel dependen tersebut merupakan model yang sesuai. Statistik uji

yang digunakan adalah uji *deviance* dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

H_1 : Model tidak sesuai (terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

Statistik Uji :

$$D = -2 \sum_{i=2}^n \left[y_i \ln \left(\frac{\hat{\pi}_i}{y_i} \right) + (1 - y_i) \ln \left(\frac{1 - \hat{\pi}_i}{1 - y_i} \right) \right] \quad (2.17)$$

dimana $\hat{\pi}_i = \hat{\pi}(x_i)$ merupakan peluang observasi ke-I pada ke-j. daerah penolakan H_0 adalah jika $D > \chi^2(df; \alpha)$, derajat bebas pada uji ini adalah $J - (k + 1)$ dimana J adalah jumlah kovariat dan k adalah jumlah variabel prediktor. Semakin tinggi nilai D dan semakin rendah p -value mengindikasikan bahwa mungkin model tidak fit terhadap data (Hosmer & Lemeshow, 2000).

2.6 Interpretasi Model

Estimasi koefisien dari variabel prediktor menyatakan *slope* atau nilai perubahan variabel respon untuk setiap perubahan satu unit variabel prediktor. Interpretasi meliputi, penentuan hubungan fungsional antara variabel respon dan variabel prediktor serta mendefinisikan unit perubahan variabel respon yang disebabkan oleh variabel prediktor. Interpretasi model logit sangat tergantung dari jenis variabel prediktornya, jika variabel prediktor bersifat kategorik maka untuk menginterpretasikan model digunakan nilai *odds ratio* (ψ). Misalkan variabel prediktor memiliki 2 buah kategori yang dinotasikan sebagai $x = 1$ dan $x = 2$ dimana kategori 2 dibandingkan dengan kategori 1, maka odds ratio yang diperoleh.

$$\begin{aligned}
 \psi &= \left[\frac{P(Y \leq j | x = 2)}{P(Y > j | x = 2)} \right] \\
 &= \frac{\frac{P(Y \leq j | x = 2)}{P(Y > j | x = 1)}}{\frac{P(Y > j | x = 1)}} \\
 &= \frac{\exp(\beta_{oj} + \beta_i(2))}{\exp(\beta_{oj} + \beta_i(1))} \\
 &= \exp[(\beta_{oj} + 2\beta_1) - (\beta_{oj} + \beta_1)] \\
 &= \exp[\beta_1]
 \end{aligned} \tag{2.18}$$

Sehingga

$$\ln(\psi) = \ln(\exp[\beta_1]) = \beta_1$$

Persamaan (2.18) dapat diinterpretasikan bahwa resiko suatu respon memiliki kategori lebih kecil atau sama dengan kategori ke- j dibandingkan dengan respon yang memiliki kategori lebih besar dari kategori ke- j pada $x=2$ adalah sebesar $\exp(\beta_1)$ kali dibandingkan pada $x = 1$

2.7 Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi merupakan evaluasi prosedur untuk melihat peluang kesalahan klasifikasi yang dilakukan oleh suatu fungsi klasifikasi yang dilakukan oleh suatu fungsi klasifikasi. Ukuran yang dipakai adalah *apparent error rate* (APER). Nilai APER menyatakan nilai proporsi sampel yang salah diklasifikasikan oleh fungsi klasifikasi (Johnson & Wichern, 2007). Penentuan kesalahan klasifikasi dapat dilihat dari Tabel 2.2 jika subjek hanya diklasifikasikan menjadi tiga kelompok, yaitu y_1 , y_2 dan y_3 .

Tabel 2.2 Ketepatan Klasifikasi

Hasil Observasi	Hasil Prediksi		
	Y_1	Y_2	Y_3
Y_1	n_{11}	n_{12}	n_{13}
Y_2	n_{21}	n_{22}	n_{23}
Y_3	n_{31}	n_{32}	n_{33}

Keterangan :

n_{11} = jumlah subjek dari y_1 tepat diklasifikasikan sebagai y_1

n_{12} = jumlah subjek dari y_1 salah diklasifikasikan sebagai y_2

n_{13} = jumlah subjek dari y_1 salah diklasifikasikan sebagai y_3

n_{21} = jumlah subjek dari y_2 salah diklasifikasikan sebagai y_1

n_{22} = jumlah subjek dari y_2 tepat diklasifikasikan sebagai y_2

n_{23} = jumlah subjek dari y_2 salah diklasifikasikan sebagai y_3

n_{31} = jumlah subjek dari y_3 salah diklasifikasikan sebagai y_1

n_{32} = jumlah subjek dari y_3 salah diklasifikasikan sebagai y_2

n_{33} = jumlah subjek dari y_3 tepat diklasifikasikan sebagai y_3

Menghitung nilai APER

$$= \frac{\text{jumlah subjek yang salah diklasifikasikan}}{\text{Total Pengamatan}}$$

$$\text{Ketepatan klasifikasi} = (1 - \text{APER}) \times 100\% \quad (2.19)$$

2.8 Kanker Serviks

Kanker serviks adalah kanker yang tumbuh dan berkembang pada serviks atau mulut rahim, khususnya berasal dari lapisan epitel atau lapisan terluar permukaan serviks. Leher Rahim (serviks) adalah bagian dari rahim atau uterus yang berada pada 1/3 bagian uterus bagian bawah. Serviks mengandung sel-sel epitel yang sangat rentan terhadap masuknya kuman penyakit. Di bagian inilah virus penyebab kanker itu tumbuh. Penyebab kanker serviks diawali dari sel serviks normal yang terinfeksi oleh HPV (*Human Papilloma Virus*). HPV merupakan virus DNA yang berukuran 8.000 pasang basa berbentuk icosahedral dengan ukuran 55nm, memiliki 72 kapsomer dan 2 protein kapsid. Karena ukuran virus HPV sangat kecil, virus ini bisa menular melalui mikro lesi atau sel abnormal di vagina (Samadi, 2011). Tipe virus HPV yang paling beresiko adalah HPV 16 dan 18 yang sering ditemukan pada kanker maupun lesi prakanker serviks, yaitu menimbulkan kerusakan sel lender luar menuju keganasan (Suparyanto, 2016).

2.9 Stadium Kanker Serviks

Stadium adalah istilah yang dipergunakan oleh ahli medis untuk menggambarkan tahapan kanker serta sejauh mana kanker tersebut telah menyebar dan menyerang jaringan di sekitarnya. Stadium kanker serviks menunjukkan tahapan atau periode kanker serviks menunjukkan tahapan atau periode kanker serviks. Penetapan stadium ini merupakan upaya hati-hati guna mengetahui dan memilih perawatan yang terbaik untuk mengobati penyakit (Rahayu, 2015)

Begitu juga menurut Langhorne, Fulton, Otto (2011) bahwa stadium klinis untuk kanker serviks terjadi secara bersamaan dengan intervensi bedah yang direncanakan. Pembagian tahapan kanker serviks yang paling umum digunakan adalah system International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO). Pada sistem ini, angka romawi 0 sampai IV menggambarkan stadium kanker. Semakin besar angkanya, maka kanker semakin serius dan dalam tahapan lanjut. (Rahayu, 2015)

Untuk mengetahui sejauh mana kanker serviks telah menyerang seorang pasien, dokter akan melakukan beberapa rangkaian pemeriksa fisik padanya. Pemeriksaan tersebut antara lain kolposkopi, yaitu teropong leher Rahim, biopsy kerucut (pengambilan sedikit jaringan serviks untuk diteliti oleh ahli patologi) dan tes penanda tumor melalui pengambilan contoh darah. Stadium kanker serviks adalah seperti dibawah ini. (Rahayu, 2015).

Tabel 2.3 Stadium Kanker Serviks

Stadium FIGO	Karakteristik
0	Karinoma in situ, yaitu kanker yang masih terbatas pada lapisan epitel mulut Rahim dan belum punya potensi menyebar ke tempat atau organ lain.
I	Proses karsinoma serviks terbatas pada uterus
IA	Karsinoma invasive hanya dapat didiagnosis oleh mikroskop. Karsinoma menginvasi stroma dengan kedalaman maksimal 5 mm diukur dari dasar epitelium

Tabel 2.3 Lanjutan Stadium Kanker Serviks

	dan penyebaran horizontal tidak lebih dari 7 mm. keterlibatan ruang vascular, seperti pembuluh darah dan limfatik, tidak mempengaruhi klasifikasi.
IA1	Bila membrane basilis sudah rusak dan sel tumor sudah memasuki stroma tidak > 3 mm, tersebar ke lateral atau horizontal tidak > 7 mm
IA2	Sel tumor sudah memasuki stroma 3-5 mm dan tersebar secara horizontal < 7 mm
IB	Secara klinis, dapat dilihat lesi pada batasan serviks atau lesi lebih tampak daripada IA2
IB1	Secara klinis, lesi dapat dilihat tidak > 4 cm
IB2	Secara klinis, lesi dapat dilihat > 4 cm
II	Karinoa telah meluas sampai keluar serviks tetapi belum sampai dinding panggul, atas karsinoma telah menjalar ke vagina, tetapi belum sampai 1/3 bagian distal
IIA	Karsinoma belum menginfiltrasi parametrium
IIB	Karsinoma telah menginfiltrasi parametrium
III	Karsinoma telah melibatkan 1/3 bagian distal vagina atau telah mencapai dinding panggul
IIIA	Penyebaran sampai ke 1/3 bagian distal vagina, sedang ke parametrium tidak dipersoalkan asal tidak sampai dinding panggul
IIIB	Penyebaran sudah sampai dinding panggul, tidak ditemukan daerah bebas infiltrasi antara tumor dengan dinding panggul atau proses pada tingkat klinik I atau II, tetapi sudah ada gangguan faal ginjal
IV	Proses keganasan telah keluar dari panggul kecil dan melibatkan mukosa rectum dan/ atau kandung kemih (dibuktikan secara histologis), atau telah terjadi metastasis keluar panggul atau ke tempat-tempat yang jauh
IVA	Proses sudah keluar dari panggul kecil atau sudah menginfiltrasi mukosa rectum dan atau kandung kemih
IVB	Telah terjadi penyebaran jauh / metastasis

Sumber : American Joint Committee on Cancer. AJCC Cancer Staging Manual. Edisi ke-6. Chicago. 2002. AJCC

Berikut ini gambar skematik stadium kanker serviks, dari stadium 0-IV. Gambar yang berwarna merah adalah ilustrasi perkembangan kanker serviks.



Sumber gambar : <https://moeslema.com/2704>

Gambar 2.1 Ilustrasi Stadium Kanker Serviks

2.10 Faktor- Faktor Penyebab Risiko Kanker Serviks

Faktor-faktor risiko yang dapat menyebabkan kanker serviks adalah pemicu tumbuhnya sel tidak normal, apa saja faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kanker serviks diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Usia

Pada usia 35-55 tahun memiliki resiko 2-3kali lipat untuk menderita kanker mulut rahim (serviks). Semakin tua umur seseorang akan mengalami proses kemunduran. Sebenarnya proses kemunduran itu tidak terjadi pada suatu alat saja tetapi pada seluruh organ tubuh (Aminati, 2013).

2. Usia Pertama Kali Menikah

Seharusnya pasangan yang menikah adalah pasangan yang benar-bersiap dan matang. Bukan hanya siap dalam kematangan seksual namun juga siap lahir batin. sebab jika tidak siap maka sel-sel mukosa yang belum matang akan mengalami perubahan. Ini dapat merusak sel-sel dalam

mulut rahim. Menurut Undang-Undang Perkawinan No 27 Tahun 1983, disebutkan bahwa usia calon pengantin bagi wanita adalah diatas 20 tahun dan pria diatas 25 tahun. Dalam kenyataannya menikah dini mempunyai resiko lebih besar mengalami perubahan sel-sel mulut rahim. hal ini karena pada saat mudah, sel-sel rahim masih belum matang. jika belum matang, bisa saja ketika ada rangsangan sel yang tumbuh tidak seimbang dengan sel yang mati. dengan begitu maka kelebihan sel ini bisa berubah sifat menjadi kanker (Aminati, 2013). Usia pertama kali menikah pada usia <20 tahun dianggap terlalu muda untuk melakukan hubungan seksual dan berisiko terkena kanker leher rahim 10-12 kali lebih besar daripada mereka yang menikah pada usia > 20 tahun (Setyarini, 2009).

3. **Siklus Menstruasi**

Siklus menstruasi yang tidak teratur dimungkinkan karena adanya gangguan hormonal. Hasil beberapa penelitian menunjukkan, kanker banyak terjadi pada wanita berusia di atas 50 dengan riwayat haid dan ovulasi (pelepasan sel telur) tidak teratur. Karena itu, keluhan awal penderita kanker serviks biasanya pendarahan pada masa *menopause*, pada sebagian besar wanita pada usia produktif akan mengalami pendarahan menstruasi seriap rentang waktu 25 sampai 35 hari dengan rata-rata 28 hari (Qittun, 2016).

4. **Menopause**

Menopause wanita adalah penghentian permanen menstruasi (haid) dari seorang wanita yang berarti pula akhir dari reproduksi. Perubahan endokrin, hormon yang terlibat selama bertahun-tahun dalam kehidupan wanita terutama disebabkan oleh kehilangan fungsi ovarium yang semakin meningkat. Menopause memang akan dialami semua wanita. Pada masa itu sering terjadi perubahan sel-sel abnormal pada mulut rahim (Aminati, 2013).

5. **Tes Pap Smear**

Kanker serviks lebih umum terjadi pada perempuan yang tidak melakukan tes pap smear secara teratur. Tes pap smear adalah upaya mencari sel-sel sebelum bersifat kanker (*precancerous cells*). Tes ini diperlukan karena perawatan terhadap perubahan-peubahan leher rahim sebelum bersifat kanker sering dapat mencegah terjadinya kanker serviks (Wati, 2016). Tes pap smear dapat mendeteksi adanya sel yang abnormal sebelum berkembang menjadi lesi prakanker atau kanker serviks sedini mungkin, terutama pada wanita dengan seksual aktif maupun yang telah divaksinasi. Pada dasarnya prinsip pemeriksaan pap smear adalah mengambil epitel permukaan serviks yang mengelupas / eksfoliasi dimana epitel permukaan serviks selalu mengalami regenerasi dan digantikan lapisan epitel dibawahnya (Dr. dr. Rasjidi, 2009)

6. **Penggunaan Kontrasepsi**

Penggunaan kontrasepsi hormonal seperti pil dan suntik dalam jangka panjang (5 tahun atau lebih) meningkatkan risiko kanker serviks sebanyak 2 kali (Aminati, 2013).

7. **Paritas**

Paritas merupakan keadaan dimana seseorang wanita pernah melahirkan bayi yang dapat hidup atau *viable*. Paritas yang berbahaya adalah dengan memiliki jumlah anak lebih dari 2 orang atau jarak persalinan terlampau dekat. Sebab dapat menyebabkan timbulnya perubahan sel-sel abnormal pada mulut rahim. Jika jumlah anak yang dilahirkan melalui jalan normal banyak dapat menyebabkan terjadinya perubahan sel abnormal dari epitel pada mulut rahim. dan dapat berkembang menjadi keganasan (Aminati, 2013).

8. Riwayat Keguguran

Tidak pernah melahirkan anak dan pernah mengalami keguguran keadaan ini dapat menyebabkan gangguan keseimbangan hormonal (Wati, 2009).

9. Riwayat Keluarga Pernah Sakit Kanker

Riwayat keluarga juga menentukan tingginya potensi terkena kanker serviks, ibu, dan saudara perempuan termasuk dalam kategori tersebut. Setidaknya risiko meningkat 2x lipat di dibandingkan dengan yang tidak memiliki riwayat keluarga. Hal ini dikarenakan biasanya dalam riwayat keluarga terdapat sistem imun yang sama, daya tahan tubuh serta faktor terinfeksi yang sama. Walaupun banyak jenis kanker yang tidak berkorelasi langsung dengan kanker, namun ada beberapa yang sangat berhubungan. Hal yang mempengaruhi adalah sistem imun tubuh dan sel yang di bawa oleh faktor keturunan tersebut (Soleha, 2014).

10. Keputihan

Keputihan yang tidak normal biasanya berbau, gatal, dan panas karena sudah ditumpangi infeksi sekunder. Artinya cairan yang keluar dari lesi prakanker atau kanker tersebut ditambahi infeksi oleh kuman, bakteri, ataupun jamur. Keputihan yang “normal” memiliki ciri-ciri, seperti terjadi menjelang haid, lender jernih, tidak berbau dan tidak gatal. Keputihan yang “wajar” bisa terjadi pada semua wanita disebabkan karena kelembapan serta kebersihan yang kurang pada daerah kewanitaan atau vagina (Samadi, 2011).

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari rekaman medis pasien wanita di Rumah Sakit Dr. Ramlan Surabaya (RSAL). Data yang digunakan tentang penderita kanker serviks pada tahun 2016 yang terlampir pada Lampiran 1. Persetujuan permohonan ijin mengambil data dan surat pernyataan keaslian data sekunder ada pada Lampiran 10, Lampiran 11 dan Lampiran 12.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini meliputi variabel respon (Y) dan variabel prediktor (X). Variabel respon yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat stadium penyakit penderita kanker serviks dan variabel prediktor yang digunakan adalah faktor-faktor yang diduga menjadi penyebab kanker serviks. Salah satu variabel yang diduga berasal dari form kuisoner pemeriksaan awal pada Lampiran 13 dan Lampiran 14. Variabel penelitian yang digunakan di jelaskan pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Simbol	Variabel	Kategori	Skala Data
Y	Tingkat Stadium Kanker Serviks	1 : Stadium I (IA dan IB) 2 : Stadium II (IIA dan IIB) 3 : Stadium III (IIIA dan IIIB)	Ordinal
X ₁	Usia Pasien	1 : > 45 tahun 2 : ≤ 45 tahun	Nominal
X ₂	Usia Pertama Kali Menikah	1 : <20 2 : ≥20	Nominal
X ₃	Siklus Mentruiasi	1 : Tidak teratur 2 : Teratur	Nominal

Tabel 3.1 Lanjutan Variabel Penelitian

X ₄	Menopause	1 : iya 2 : Tidak	Nominal
X ₅	Pap Smear	1 : Tidak 2 : Iya	Nominal
X ₆	Penggunaan Alat Kontrasepsi	1 : Menggunakan 2 : Tidak Menggunakan	Nominal
X ₇	Paritas	1 : >2 2 : ≤ 2	Nominal
X ₈	Riwayat Keguguran	1 : Pernah 2 : Tidak Pernah	Nominal
X ₉	Riwayat Keluarga Pernah sakit kanker	1 : Iya 2 : Tidak	Nominal
X ₁₀	Keputihan	1 : Iya 2 : Tidak	Nominal

Definisi operasional dari setiap variabel pengamatan adalah sebagai berikut.

a. Tingkat stadium kanker serviks (Y)

Tingkat stadium kanker serviks sebagai variabel respon yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat stadium pasien dimana pada saat penelitian berlangsung berdasarkan status yang tercantum dalam buku rekam medik pasien yang dikategorikan sebagai berikut.

- 1 : Stadium I (IA dan IB)
- 2 : Stadium II (IIA dan IIB)
- 3 : Stadium III (IIIA dan IIIB)

b. Usia Pasien (X₁)

Usia seseorang pasien teridentifikasi terkena kanker serviks hingga pada saat penelitian berlangsung berdasarkan status yang tercantum dalam rekam medik. Dikelompokkan menjadi dua Usia adalah sebagai berikut.

- 1 : > 45 tahun
- 2 : ≤ 45 tahun

c. Usia Menikah (X_2)

Usia menikah adalah usia seorang pasien menikah pertamakalinya dengan kategori sebagai berikut.

1 : <20 tahun

2 : \geq 20 tahun

d. Siklus Menstruasi (X_3)

Siklus Menstruasi dimana pasien tiap bulan mengalami menstruasi yang teratur atau tidak tidak teratur dengan kategori.

1 : Tidak Normal, artinya pasien mengalami siklus menstruasi lebih dari 7 hari atau tidak mengalami mens tiap bulan.

2 : Normal, artinya pasien mengalami siklus menstruasi setiap bulan 3-7 hari

e. Menopause (X_4)

Menopause adalah berhentinya secara fisiologis siklus menstruasi yang berkaitan dengan tingkat lanjut usia perempuan. Umumnya terjadi pada sekitar usia 50 tahun. Dalam penelitian ini dikategorikan sebagai berikut.

1 : Iya, mengalami menopause

2 : Tidak, tidak mengalami menopause

f. Tes Pap Smear (X_5)

Tujuan dari tes pap smear adalah mencoba menemukan sel-sel yang tidak normal dan berkembang menjadi kanker serviks. Pada penelitian ini dikategorikan sebagai berikut.

1 : Tidak, artinya adalah tidak pernah melakukan tes pap smear secara rutin.

2 : Iya, artinya pernah melakukan tes pap smear secara rutin yaitu :

- Setiap 6-12 bulan untuk wanita yang berusia sudah menikah atau belum namun aktifitas seksualnya sangat tinggi
- Setiap 6-12 bulan untuk wanita yang berganti-ganti pasangan seksual atau pernah menderita infeksi HPV atau kulit kelamin
- Setiap tahun wanita yang memiliki pil KB
- Setiap setahun sekali bagi wanita umur 40-60 tahun.

g. Penggunaan Alat Kontrasepsi (X₆)

Dalam penelitian ini penggunaan alat kontrasepsi dikategorikan sebagai berikut:

- 1 : Menggunakan, artinya memakai alat kontrasepsi sudah lebih dari 5 tahun
- 2 : Tidak Menggunakan, artinya tidak memakai alat kontrasepsi sudah lebih dari 5 tahun

h. Paritas (X₇)

Paritas merupakan keadaan dimana seseorang pasien wanita pernah melahirkan bayi yang dapat hidup atau viable. Dalam penelitian kali ini di kategorikan sebagai berikut.

- 1 : >2 anak
- 2 : ≤ 2 anak

i. Riwayat Keguguran (X₈)

Riwayat keguguran adalah pasien mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan sebelum usia kehamilan mencapai 20 minggu. Dalam penelitian ini dikategorikan sebagai berikut.

- 1 : Pernah
- 2 : Tidak Pernah

j. Riwayat Keluarga Pernah Sakit Kanker (X₉)

Dalam penelitian kali ini dikategorikan pasien memiliki riwayat keluarga sakit kanker atau tidak adalah sebagai berikut.

- 1 : Iya
- 2 : Tidak

k. Keputihan (X₁₀)

Keputihan atau *Fluor Albus* merupakan sekresi vaginal pada wanita. Keputihan yang normal biasanya terjadi setiap bulannya dan muncul menjelang menstruasi atau sesudah menstruasi ataupun masa subur dan juga cairan sekresi berwarna bening, encer dan tidak lengket. Sedangkan keputihan yang tidak normal biasanya keluarnya cairan putih pekat atau putih kekuningan. Cairan ini mengeluarkan bau yang menyengat, lengket dan kental. Untuk penelitian kali ini dikategorikan sebagai berikut.

1: Iya, artinya pasien mengalami keputihan

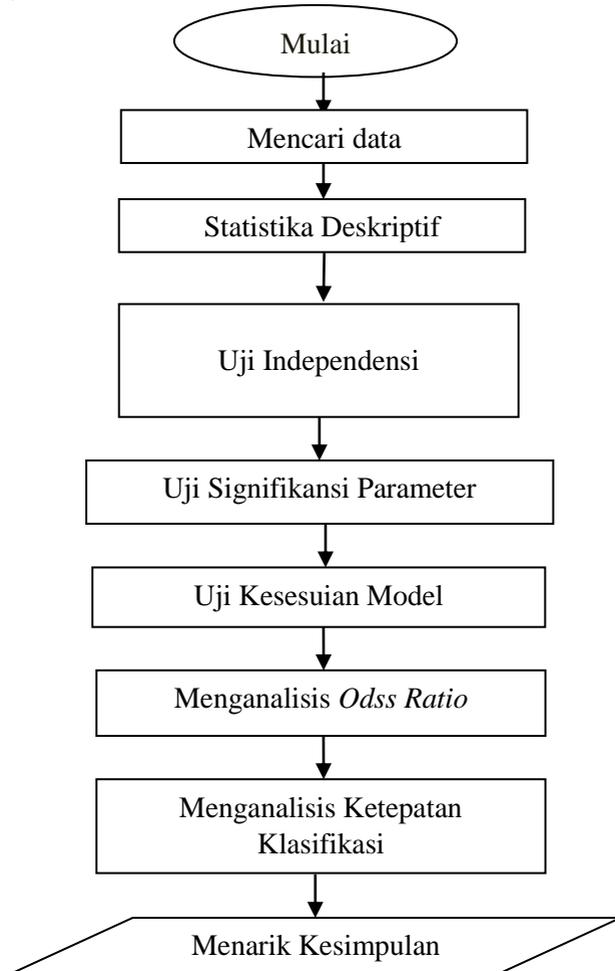
2 : Tidak, artinya pasien tidak pernah mengalami keputihan

3.3 Langkah Analisis dan Diagram Alir

Langkah analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan informasi data faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat stadium penyakit kanker serviks berdasarkan rekam medik pasien di Rumkital Dr Ramelan Surabaya (RSAL) tahun 2016 .
2. Melakukan analisis statistika deskriptif pada data faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr Ramelan Surabaya (RSAL) tahun 2016.
3. Melakukan uji independensi untuk mengetahui hubungan antara tingkat stadium kanker serviks dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya di Rumkital Dr Ramelan Surabaya (RSAL) tahun 2016.
4. Melakukan analisis regresi logistik ordinal pada faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat stadium penyakit kanker serviks Rumkital Dr Ramelan Surabaya (RSAL) tahun 2016 meliputi :
 - a. Melakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial untuk mengetahui variabel yang berpengaruh signifikan.
 - b. Membangun model logit dan memperoleh nilai peluang dari model logit yang terbentuk
 - c. Menginterpretasikan nilai *odd ratio* terhadap faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat stadium penyakit kanker serviks Rumkital Dr Ramelan Surabaya (RSAL)
5. Menguji kesesuaian model pada data faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr Ramelan Surabaya (RSAL) tahun 2016.

6. Menghitung ketepatan klasifikasi model pada data faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat stadium penyakit kanker seviks Rumkital Dr Ramelan Surabaya (RSAL) tahun 2016.
7. Menarik kesimpulan dan saran.
Diagram alir dari langkah analisis diatas adalah sebagai berikut,



Gambar 3.1 Diagram Alir Langkah Analisis

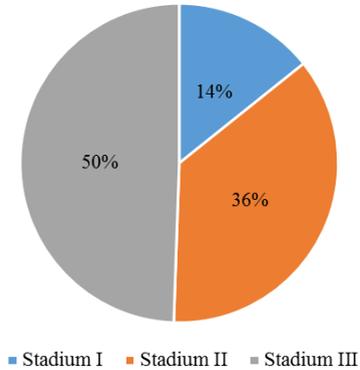
BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan hasil analisis dan pembahasan dengan mengimplementasikan metode regresi logistik ordinal pada data rekam medik pasien penderita kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) tahun 2016 berdasarkan faktor-faktor variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap tingkat stadium penyakit kanker serviks. Pasien penderita kanker serviks di RSAL yang dirawat inap pada data Ruang F2 bulan Februari sampai dengan Desember 2016 berjumlah 579 pasien. Sedangkan menurut data buku pengunjung Poli Kandungan selama setahun 2016 pasien kanker serviks berjumlah 243 pasien. Dari Poli Kandungan didapatkan nomer rekam medik pasien sebanyak 243 data, namun ada 152 buku rekam medik pasien yang tidak tersimpan di ruang rekam medik, sebab buku belum dikembalikan ke ruang rekam medik dan hasil diagnosis tingkat stadium tidak ditulis lengkap. Penelitian ini akan dilakukan analisis dengan menggunakan data rekam medik pasien kanker serviks yang tercatat dengan 10 variabel prediktor yaitu usia pasien, usia menikah, siklus menstruasi, menopause, pap smear, paritas, penggunaan alat kontrasepsi, riwayat keguguran, riwayat keluarga dan keputihan.

4.1 Karakteristik Pasien Penderita Kanker Serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL)

Karakteristik pasien pada penelitian ini menggunakan diagram lingkaran dan tabulasi silang pada Lampiran 2 untuk mengetahui karakteristik pasien wanita penderita kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) adalah sebagai berikut.



Gambar 4.1 Diagram Lingkaran Presentase Jumlah Pasien Per Stadium

Gambar 4.1 memberikan informasi bahwa pasien penderita kanker serviks di RSAL pada tahun 2016 paling banyak adalah pasien kanker serviks yang sudah stadium III yaitu sebesar 50% atau 45 pasien, sedangkan pasien penderita kanker serviks stadium II sebesar 36% atau 33 pasien dan stadium I sebesar 14% atau 13 pasien. Pasien penderita kanker serviks stadium III ini kebanyakan datang ke RSAL sudah dalam keadaan yang parah dengan keluhan keluar darah yang tidak berhenti-henti. Stadium III A sendiri sebanyak 4 pasien dan sisanya stadium III B sebanyak 41 pasien.

Tabel 4.1 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Usia (X_1)

Usia Pasien	Tingkat Stadium			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
> 45 tahun	7	24	42	73
≤ 45 tahun	6	9	3	18
Total	13	33	45	91

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa mayoritas pasien penderita kanker serviks di RUMKITAL Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) pada usia lebih dari 45 tahun sebesar 80,2 % atau sekitar 73 pasien sedangkan pada usia kurang dari sama dengan 45 tahun sebesar 19,8% atau sebanyak 18 pasien.

Tabel 4.2 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Usia Pertama Kali Menikah (X_2)

Usia Pertama Kali Menikah	Tingkat Stadium			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
< 20 tahun	7	11	25	42
\geq 20 tahun	6	23	20	49
Total	13	33	45	91

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa pasien penderita kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) mayoritas terjadi pada usia menikah lebih dari sama dengan 20 tahun sebesar 53,8 % atau berjumlah 42 pasien sedangkan pada usia kurang dari 20 tahun sebesar 46,2% atau 49 pasien. Pasien kanker serviks stadium I yang menikah kurang dari 20 tahun ada sebanyak 7 pasien sedangkan yang lebih dari sama dengan 20 tahun ada 6 pasien. Dan mayoritas kanker serviks dengan stadium III usia pasien menikah kurang dari 20 tahun ada sebanyak 25 pasien.

Tabel 4.3 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Siklus Menstruasi (X_3)

Siklus Menstruasi	Tingkat Stadium			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
Tidak Teratur	8	12	18	38
Teratur	5	21	27	53
Total	13	33	45	91

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pasien penderita kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) pada tahun 2016 sebesar 41,8% pasien penderita kanker serviks mengalami siklus menstruasi teratur atau berjumlah 38 pasien. Sedangkan sebesar 58,2% atau 53 orang kebanyakan pasien penderita kanker serviks mengalami menstruasi yang teratur dengan lama haid 7 hari setiap bulannya. Mayoritas pasien kanker serviks stadium II dan stadium III mengalami siklus haid yang teratur.

Tabel 4.4 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Menopause (X₄)

Menopause	Tingkat Stadium			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
Sudah	5	17	36	58
Belum	8	16	9	33
Total	13	33	45	91

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa pasien penderita kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) mayoritas penderita kanker serviks sudah mengalami menopause yakni sebanyak 58 pasien atau 63,7% dan yang belum mengalami menopause ada 33 pasien atau 36,3%. Paling banyak ada 36 pasien kanker serviks Stadium III yang sudah menopause. Hal ini menunjukkan bahwa wanita yang menopause cenderung rentan terkena kanker serviks.

Tabel 4.5 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Pap Smear (X₅)

Pap Smear	Tingkat Stadium			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
Tidak Pernah	6	28	39	73
Pernah	7	5	6	18
Total	13	33	45	91

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa ada sebanyak 73 pasien penderita kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) tidak pernah melakukan pap smear dengan paling banyak pasien stadium III penderita kanker serviks yang tidak pernah melakukan pap smear ada 39 pasien dibandingkan dengan stadium lainnya. Total pasien kanker serviks di RSAL yang pernah pap smaer ada sebanyak 18 pasien dari 91 pasien. Hal ini menunjukkan kesadaran wanita untuk melakukan pap smear masih sangat kurang.

Tabel 4.6 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Penggunaan Alat Kontrasepsi (X_6)

Penggunaan Alat Kontrasepsi	Tingkat Stadium			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
Iya	10	22	35	67
Tidak	3	11	10	24
Total	13	33	45	91

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa pasien penderita kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) pada tahun 2016 mayoritas pasien penderita kanker serviks penggunaan alat kontrasepsi lebih dari 5 tahun ada sebanyak 67 pasien dari 91 pasien. Sedangkan total pasien tidak menggunakan alat kontrasepsi yang kurang dari 5 tahun ada sebanyak 24 dari 91 pasien.

Tabel 4.7 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Paritas (X_7)

Paritas	Tingkat Stadium			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
>2 anak	7	17	29	53
\leq 2anak	6	16	16	38
Total	13	31	45	91

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa pasien penderita kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) pada tahun 2016 paling banyak pasien memiliki anak lebih dari 2 ada sebanyak 53 pasien atau sebesar 58,2 % dari 91 pasien. Sedangkan total pasien yang memiliki anak kurang dari sama dengan 2 ada sebanyak 38 pasien.

Tabel 4.8 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Riwayat Keguguran (X_8)

Riwayat Keguguran	Tingkat Stadium			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
Pernah	1	8	12	21
Tidak Pernah	12	25	33	70
Total	13	33	45	91

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa pasien penderita kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) pada tahun 2016 mayoritas pasien tidak pernah mengalami keguguran berjumlah 70 pasien dengan presentase 76,9% dari 91 pasien.

Tabel 4.9 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Riwayat Keluarga (X_9)

Riwayat Keluarga	Tingkat Stadium			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
Ada	1	6	9	16
Tidak Ada	12	27	36	75
Total	13	33	45	91

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa pasien penderita kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) mayoritas sebanyak 75 pasien tidak memiliki riwayat keluarga yang tidak pernah sakit kanker. Sedangkan total pasien dengan riwayat keluarga pernah sakit kanker ada sebanyak 16 pasien. Hal ini menunjukkan riwayat keluarga pasien pernah sakit kanker belum tentu keturunannya juga terkena kanker.

Tabel 4.10 Karakteristik Pasien Tingkat Stadium dengan Variabel Keputihan (X_{10})

Keputihan	Tingkat Stadium			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
Iya	5	15	17	37
Tidak	8	18	28	54
Total	13	33	45	91

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa mayoritas pasien kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) tidak pernah mengalami keputihan ada sebanyak 54 pasien. Sedangkan ada sebanyak 37 pasien yang mengalami keputihan.

4.2 Hasil Uji Independensi

Uji independensi variabel berfungsi untuk melihat apakah ada hubungan atau tidak antara variabel respon dengan variabel

prediktor. Hasil dari uji independensi bisa dilihat pada Lampiran 3. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada hubungan antara variabel respon tingkat stadium (Y) dengan variabel prediktor (X)

H_1 : Ada hubungan antara variabel respon tingkat stadium (Y) dengan variabel prediktor (X)

Taraf signifikan (α) = 5%

Statistik Uji = χ^2 (Persamaan 2.1) dan *P-value*

Daerah penolakan : Tolak H_0 , jika nilai $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(\alpha,df)}$ dan *P-value* < α

Tabel 4.11 Uji Independensi

Variabel	χ^2_{hitung}	<i>P-value</i>	Keputusan
X₁	11,743	0,003	Tolak H₀
X ₂	5,246	0,073	Gagal Tolak H ₀
X ₃	2,543	0,280	Gagal Tolak H ₀
X₄	10,875	0,004	Tolak H₀
X₅	11,132	0,004	Tolak H₀
X ₆	1,295	0,523	Gagal Tolak H ₀
X ₇	1,429	0,489	Gagal Tolak H ₀
X ₈	2,085	0,353	Gagal Tolak H ₀
X ₉	1,067	0,586	Gagal Tolak H ₀
X ₁₀	0,495	0,781	Gagal Tolak H ₀

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa variabel yang signifikan adalah variabel X₁ (usia pasien), X₄ (menopause) dan X₅ (pap smear) karena dengan taraf signifikan α (0,05) dimana χ^2_{hitung} memiliki nilai lebih besar dari nilai $\chi^2_{(0,05,2)}$ sebesar 5,991, maka dapat diputuskan tolak H_0 yang memberikan kesimpulan bahwa ada hubungan antara variabel respon tingkat stadium (Y) dengan variabel prediktor usia, menopause dan pap smear.

4.3 Implementasi Analisis Regresi Logistik Ordinal pada Tingkat Stadium Penyakit kanker Serviks di RSAL

Data yang diperoleh berdasarkan hasil observasi dengan tiga kategori respon ada sebanyak 91 observasi dari individu

pasien penderita kanker serviks. Seluruh data observasi digunakan untuk implementasi regresi logistik ordinal dalam membangun model regresi logistik ordinal. Analisis regresi logistik ordinal dilakukan melalui tahapan pengujian signifikansi parameter dengan uji serentak dan uji parsial, kemudian membangun model logit sehingga diperoleh fungsi peluang yang dapat digunakan untuk menghitung kemungkinan dari suatu kondisi pasien dalam masing-masing kategori tingkatan stadium kanker serviks. Berikut ini penjelasan dari setiap tahapan implementasi analisis regresi logistik ordinal untuk mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkatan stadium kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL).

4.3.1 Pengujian Signifikansi Parameter

Pengujian signifikansi parameter regresi logistik ordinal dilakukan secara uji serentak dan uji parsial pada data faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat stadium kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya pada tahun 2016.

Berdasarkan hasil analisis uji independensi antara variabel respon dengan variabel prediktor diperoleh ada tiga variabel yang berhubungan (signifikan) yaitu variabel X_1 (usia pasien), X_4 (menopause) dan X_5 (pap smear). Ketiga variabel yang signifikan tersebut digunakan untuk pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial. Sebagai berikut adalah uji signifikansi parameter secara serentak sebagaimana terlampir pada Lampiran 4.

1. Uji Serentak

Hipotesis =

$H_0 : \beta_1 = \beta_4 = \beta_5 = 0$ (Tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel prediktor terhadap tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya)

$H_1 : \text{Minimal ada satu } \beta_j \neq 0 \text{ dengan } j = 1, 4, \text{ dan } 5$ (Minimal ada satu pengaruh yang signifikan antara variabel prediktor

terhadap tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya)

Statistik Uji = G (Persamaan 2.14) dan P -value

Taraf signifikan (α) = 5%

Daerah penolakan = Tolak H_0 , jika $G > \chi^2_{(db;0,05)}$ dan P -value $< \alpha$ (0,05)

Penyelesaian =

Tabel 4.12 Uji Serentak

Model	$-2 \log$ <i>Likelihood</i>	G	db	$\chi^2_{(db;0,05)}$	P -value
<i>Intercept only</i>	61,176	21,603	3	0,351	0,000
<i>Final</i>	39,573				

Berdasarkan Tabel 4.12 diperoleh nilai G sebesar 21,603 yang lebih besar $\chi^2_{(3;0,05)}$ (0,351) dan nilai P -value sebesar 0,000 yang lebih kecil dari α (0,05) sehingga dapat diputuskan tolak H_0 . Artinya minimal ada satu pengaruh yang signifikan dari tiga variabel prediktor terhadap tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.

2. Uji Parsial

Setelah dilakukan uji serentak kemudian dilanjutkan pada uji signifikansi parameter secara parsial untuk mendapatkan variabel mana yang berpengaruh terhadap respon yang ditunjukkan pada lampiran 5.

Hipotesis =

H_0 : $\beta_i = 0$, dengan $i = 1, 4$ dan 5 (faktor tidak berpengaruh signifikan pada tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya)

H_1 : $\beta_i \neq 0$, dengan $i = 1, 4$ dan 5 (faktor berpengaruh signifikan pada tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya)

Statistik uji = W (Persamaan 2.15) dan P -value

Taraf signifikan = 5%

Daerah penolakan = Tolak H_0 , jika $|W| > Z_{\alpha/2}$ dan P -value $< \alpha$ (0,05)

Penyelesaian =

Tabel 4.13 Uji Parsial

Variabel	<i>Estimate</i>	<i>Wald</i>	db	<i>P-value</i>
Y=1	0,603	0,899	1	0,343
Y=2	2,821	15,679	1	0,000
X ₁ =1	1,145	3,198	1	0,074
X ₄ =1	0,979	3,335	1	0,068
X₅=1	1,460	7,633	1	0,006

Bedasarkan Tabel 4.13 diketahui bahwa variabel pap smear (X₅) memiliki nilai uji *Wald* sebesar 7,633 yang lebih besar dari $Z_{\alpha/2}(1,96)$ dan nilai *P-value* sebesar 0,006 yang kurang dari 0,05, sehingga diputuskan tolak H₀ yang mengartikan bahwa variabel prediktor faktor pap smear (X₅) berpengaruh signifikan pada tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.

Selanjutnya dilakukan analisis kembali dengan hanya menggunakan variabel yang signifikan saja yaitu variabel pap smer (X₅), hasilnya adalah sebagai berikut yang ditunjukkan pada lampiran 6.

1. Uji Serentak

Hipotesis =

H₀ : $\beta_5 = 0$ (Tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel prediktor terhadap tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya)

H₁ : $\beta_5 \neq 0$ (Ada satu pengaruh yang signifikan antara variabel prediktor terhadap tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya)

Statistik Uji = G (Persamaan 2.14) dan *P-value*

Taraf signifikan (α) = 5%

Daerah penolakan = Tolak H₀, jika $G > \chi^2_{(db;0,05)}$ dan *P-value* < α (0,05)

Penyelesaian =

Tabel 4.14 Uji Serentak Variabel Pap Smear yang Signifikan

Model	$-2 \log$ <i>Likelihood</i>	<i>G</i>	Db	$\chi^2_{(db;0,05)}$	<i>P-value</i>
<i>Intercept only</i>	23,575	6,2	1	3,841	0,013
<i>Final</i>	17,375				

Berdasarkan Tabel 4.12 diperoleh nilai *G* sebesar 6,2 yang lebih besar $\chi^2_{(1;0,05)}$ (3,84) dan nilai *P-value* sebesar 0,013 yang lebih kecil dari α (0,05) sehingga dapat diputuskan Tolak H_0 . Artinya variabel prediktor pap smear (X_5) terhadap tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.

2. Uji Parsial

Setelah dilakukan uji serentak kemudian dilanjutkan pada uji signifikansi parameter secara parsial pada variabel yang signifikan yang hasilnya ditunjukkan pada lampiran 7.

Hipotesis =

$H_0 : \beta_5 = 0$ (variabel pap smear tidak berpengaruh signifikan pada tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya)

$H_1 : \beta_5 \neq 0$ (variabel pap smear berpengaruh signifikan pada tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya)

Statistik uji = *W* (Persamaan 2.15) dan *P-value*

Taraf signifikan = 5%

Daerah penolakan = Tolak H_0 , jika $|W| > Z_{\alpha/2}$ dan *P-value* $< \alpha$ (0,05)

Penyelesaian =

Tabel 4.15 Uji Parsial Variabel Pap Smear yang Signifikan

Variabel	<i>Estimate</i>	<i>Wald</i>	Db	<i>P-value</i>	Odd Rasio
Y=1	-0,806	3,079	1	0,079	
Y=2	1,120	5,665	1	0,017	
$X_5=1$	1,309	6,632	1	0,01	3,702

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa nilai *Wald* pada variabel pap smear sebesar 6,632 yang lebih besar dari 1,96 dan nilai *P-value* sebesar 0,01 yang lebih kecil dari α (0,05), maka dapat

diputuskan tolak H_0 , yang memberikan kesimpulan bahwa variabel pap smear berpengaruh signifikan pada tingkat stadium penyakit kanker serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.

Model regresi logistik ordinal dapat dibangun berdasarkan variabel yang signifikan dengan membentuk model logit yang digunakan untuk menghitung peluang logit.

$$g_1(x) = -0,806 + 1,309X_{5(1)} \quad (1)$$

$$g_2(x) = 1,120 + 1,309X_{5(1)} \quad (2)$$

Berdasarkan model logit yang diperoleh didapatkan fungsi peluang dengan rumus pada Persamaan (2.7), (2.8) dan (2.9) untuk setiap kategori respon adalah sebagai berikut.

1. Peluang untuk tingkat stadium 1

$$\hat{\pi}(x_1) = \frac{\exp(-0,806 + 1,309X_5)}{1 + \exp(-0,806 + 1,309X_5)}$$

2. Peluang untuk tingkat stadium 2

$$\hat{\pi}(x_2) = \frac{\exp(1,120 + 1,309X_5)}{1 + \exp(1,120 + 1,309X_5)} - \frac{\exp(-0,806 + 1,309X_5)}{1 + \exp(-0,806 + 1,309X_5)}$$

3. Peluang untuk tingkat stadium 3

$$\hat{\pi}(x_3) = 1 - \frac{\exp(1,120 + 1,309X_5)}{1 + \exp(1,120 + 1,309X_5)}$$

Aplikasi dari model regresi logistik ordinal adalah untuk menghitung nilai peluang seorang penderita kanker serviks pada setiap kategori respon. Misalkan seorang penderita kanker serviks datang dengan kondisi tidak pernah melakukan pap smear maka nilai peluang pada masing-masing kategori respon dihitung sebagai berikut :

❖ Peluang mengalami kanker serviks stadium I

$$\hat{\pi}(x_1) = \frac{\exp(-0,806 + 1,309(1))}{1 + \exp(-0,806 + 1,309(1))} = 0,623$$

- ❖ Peluang mengalami kanker serviks stadium II

$$\hat{\pi}(x_2) = \frac{\exp(1,120 + 1,309(1))}{1 + \exp(1,120 + 1,309(1))} - \frac{\exp(-0,806 + 1,309(1))}{1 + \exp(-0,806 + 1,309(1))}$$

$$= 0,919 - 0,623 = 0,296$$

- ❖ Peluang mengalami kanker serviks stadium III

$$\hat{\pi}(x_3) = 1 - \frac{\exp(1,120 + 1,309(1))}{1 + \exp(1,120 + 1,309(1))} = 0,08$$

Peluang pasien penderita kanker serviks pada kondisi tidak pernah melakukan pap smear mempunyai nilai peluang yang tinggi mengalami stadium I.

Nilai *odd rasio* mengartikan bahwa besarnya pengaruh variabel pap smear (X_5) yang signifikan tersebut dijelaskan nilai *odd rasio* sebesar 3,702 artinya kecendrungan penderita kanker serviks yang tidak melakukan pap smear untuk terkena stadium 1 dan 2 lebih tinggi beresiko 3,701 kali dibandingkan penderita kanker serviks yang pernah melakukan pap smear.

4.3.2 Uji Kesesuaian Model Regresi Logistik Ordinal

Uji kesesuaian model dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan antara hasil observasi dengan hasil prediksi setelah model serentak terbentuk. Hasil uji kesesuaian model bisa dilihat pada Lampiran 8. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Model Sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

H_1 : Model Tidak Sesuai (terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

Tabel 4.16 Uji Kesesuaian Model

	<i>Chi-Square</i>	db	<i>P-value</i>
Deviance	2,959	1	0,085

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa nilai *chi-square* uji *deviance* dari model sebesar 2,959 kurang dari $\chi^2_{(1;0,05)}$ (3,84) dan

nilai *P-value* sebesar 0,085 yang lebih dari α (0,05) diputuskan gagal tolak H_0 , ini menunjukkan bahwa model telah dihasilkan sesuai, sehingga tidak ada perbedaan antara hasil observasi dengan prediksi model.

4.3.3 Hasil Ketepatan Klasifikasi

Hasil ketepatan klasifikasi pada Lampiran 9 dilakukan untuk mengevaluasi dan melihat peluang kesalahan klasifikasi.

Tabel 4.17 Ketepatan Klasifikasi

Observasi	Prediksi			Total
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	
Stadium I	0	7	6	13
Stadium II	0	5	28	33
Stadium III	0	7	38	45
Total	0	19	72	91

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa berdasarkan model yang terbentuk masih terdapat pengklasifikasian yang tidak sesuai antara observasi dengan hasil prediksi. Tidak ada pasien penderita kanker serviks yang tepat diklasifikasikan pada stadium I. Ada 5 pasien penderita kanker serviks dari 33 pasien yang tepat diklasifikasikan pada stadium II, sedangkan sisanya 28 pasien yang tidak tepat dengan hasil prediksi. Serta pada pasien stadium III ada 38 pasien penderita kanker serviks yang tepat diklasifikasikan dan sisanya 7 pasien tidak tepat dengan hasil prediksi.

Berdasarkan hasil ketepatan klasifikasi pada Tabel 4. 17, maka dapat dihitung ketepatan klasifikasi model sebagai berikut.

$$\text{APER} = \frac{7+6+0+28+0+7}{91} = \frac{48}{91} = 0,527$$

$$\text{Ketepatan Klasifikasi} = 1-0,527 = 0,4725 = 47,25\%$$

Dari perhitungan dapat disimpulkan bahwa persamaan model regresi yang terbentuk dapat mengklasifikasikan dalam penaksiran Y yaitu sebesar 47,25%. Artinya model persamaan regresi logistik yang terbentuk dapat memprediksi tingkat stadium kanker serviks sebesar 47,25%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari analisis dan pembahasan adalah sebagai berikut.

1. Pasien penderita kanker serviks di RSAL pada tahun 2016 paling banyak adalah pasien kanker serviks yang sudah stadium III yaitu sebesar 50% atau 45 pasien, sedangkan pasien penderita kanker serviks stadium II sebesar 36% atau 33 pasien dan stadium I sebesar 14% atau 13 pasien. Pasien penderita kanker serviks di RSAL berusia lebih dari 45 tahun sebesar 80,2 %. Mayoritas kanker serviks dengan stadium III usia pasien menikah kurang dari 20 tahun ada sebanyak 25 pasien. Paling banyak ada 36 pasien kanker serviks dengan stadium III sudah mengalami menopause. Dari 91 pasien ada sebanyak 18 pasien yang pernah pap smear, hal ini menunjukkan kesadaran wanita untuk melakukan pap smear masih sangat kurang. Presentase pasien memiliki anak lebih dari 2 sebesar 58,2 %. Presentase tidak pernah mengalami keguguran sebesar 76,9%. Sedangkan total pasien dengan riwayat keluarga pernah sakit kanker ada sebanyak 16 pasien dan ada sebanyak 37 pasien yang mengalami keputihan.
2. Hasil dari uji independensi menunjukkan bahwa ada hubungan antara variabel respon tingkat stadium dengan variabel prediktor pada faktor usia pasien , menopause dan pap smear. Hasil dari uji serentak dan uji parsial variabel yang signifikan adalah variabel pap smear (X_5). Ketepatan klasifikasi model persamaan regresi logistik yang terbentuk dapat memprediksi tingkat stadium kanker serviks sebesar 47,25%

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah dengan menambah variabel prediktor lain yang mungkin berpengaruh namun belum dimasukkan ke dalam analisis seperti merokok dan lain sebagainya, serta menambah jumlah objek penelitian sehingga hasil analisis dapat menghasilkan hasil yang lebih akurat. Marilah untuk setiap wanita melakukan pemeriksaan rutin dan melakukan suntik HPV atau melakukan pap smear untuk pencegahan kanker serviks. Saran untuk pihak RSAL supaya melakukan sosialisasi terhadap pencegahan kanker serviks. Saran untuk Pemerintah agar menggratiskan suntik HPV dan melakukan penyuluhan kanker serviks pada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. (2010). *Analysis of Ordinal Categorical Data, Second Edition*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Aminati, D. (2013). *Cara Bijak Menghadapi dan Mencegah Kanker Leher Rahim [SERVIKS]*. Yogyakarta: Brilliant Books.
- Anand, P. (2008). *Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2515569/>. (Diakses pada tanggal 6 Januari 2017).
- Depkes. (2013). *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. <http://www.depkes.go.id/article/print/201407070001/hilangkan-mitos-tentang-kanker.html>. (Diakses tanggal 7 Januari 2017).
- Dinas Kesehatan. (2014). *Hilangkan Mitos Tentang Kanker*. Jakarta: Kementerian Kesehatan. Republik Indonesia.
- Dr. dr. Rasjidi, I. S. (2009). *Deteksi Dini dan Pencegahan Kanker pada Wanita*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Globocan. (2012). *Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012*. [http : //globocan.iare.fr/Pages/fact_sheets_center.aspx](http://globocan.iare.fr/Pages/fact_sheets_center.aspx). (Diakses pada tanggal 7 Januari 2017)
- Halimatusyaadila, S. (2014). *FAKTOR-FAKTOR RISIKO KEJADIAN KANKER SERVIK DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PROPINSI NTB TAHUN 2013 – 2014*. Jurusan Kebidanan Media Bina Ilmiah.
- Hartini, Y. (2011). *Bagging Multivariate Adaptive Regression Splines (Mars) Untuk Klasifikasi Pasien Hasil Pap Test Penyakit Kanker Serviks*. Surabaya: Tugas Akhir, Jurusan Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Hendarto, L. S., & Saifudin, T. (2014). Estimasi Model Regresi Logistik Multinomial dengan Respon Nominal menggunakan Metode Maximum Likelihood. *Jurnal Matematika* , 49-65.

- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Jatim, K. (2015). *SELAMA 2014, JUMLAH PENDERITA KANKER SERVIKS DI JATIM TURUN*. KOMINFO JATIM: <http://kominfo.jatimprov.go.id/read/umum/43437> (Diakses pada tanggal 10 Januari 2017).
- Johnson, R., & Wichern, D. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis 6th edition*. New Jersey: Prentice Hall inc.
- Kemendes RI. (2015). *InfoDATIN: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan*. Jakarta.
- Komalasari, I., & Andhyantoro, I. (2012). *Kesehatan Reproduksi Untuk Mahasiswa Kebidanan Dan Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Lay, A. (2012). *Penyebab dan Faktor-faktor Resiko Kanker Serviks*. <http://kesehatan.kompasiana.com/medis/2011/01/17/Penyebab-dan-Faktor-fakto-Resiko-Kanker-Serviks/>. (Diakses pada tanggal 13 Januari 2017)
- Meilinda, T. (2014). *Kanker Serviks*. <http://mahasiswa.ung.ac.id/811412083/home/2014/12/9/makalah-kanker-serviks.html>. (Diakses pada tanggal 12 Januari 2016)
- Melva. (2008). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kanker Leher Rahim Pada Penderita Yang Datang Berobat Di RSUP H. ADAM MALIK Medan*. Medan: Tesis, Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara.
- Qittun. (2016). *Konsep Dasar Menstruasi*. <http://qittun.blogspot.com/2008/11/konsep-dasar-mentruasi-html>
- Rahayu, D. S. (2015). *Asuhan Ibu dengan Kanker Serviks*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Riduwan, M.B.A., M.Pd., & Prof.Dr.Akdon, M.Pd. (2009). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: ALFABETA.

- Samadi, H. P. (2011). *Yes, I Know Everything about Kanker Serviks! Mengenal, Mencegahnya, Bagaimana Anda Menjalani Pengobatan*. Solo: Metagraf, PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Setyarini, E. (2009). *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Kanker Leher Rahim di RSUD DR. MOEWARDI Surakarta*. Surakarta: Skripsi, Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sevita, I. (2012). *Klasifikasi Pasien Hasil Pap Smear Test sebagai Pendeteksi Awal Upaya Penanganan Dini pada Penyakit Kanker Serviks di RS. Swasta Surabaya dengan Metode Bagging Logistic Regression*. Surabaya: Tugas Akhir, Jurusan Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Soleha, Y. (2014). *Kanker Serviks*. Faktor Penyebab Kanker Serviks Paling Utama: <http://faktakanker.com/kanker-serviks/8-faktor-penyebab-kanker-serviks-paling-utama>. (Diakses pada tanggal 30 April 2017).
- Suparyanto. (2016). *Kanker Leher Rahim (Carinoma Cervix)*. <http://dr.suparyanto.blogspot.com/2011/04/Kanker-Leher-Rahim-Carinoma-Cervix.html>.(Diakses pada tanggal 9 Januari 2017).
- Suryapratama, S. A. (2015). *KARAKTERISTIK PENDERITA KANKER SERVIKS DI RSUP Dr. KARIADI SEMARANG TAHUN 2010*. DIPONEGORO: FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO.
- Wapole, R. (1995). *Pengantar Statistika Edisi ke-3. (Diterjemakan oleh Ir. Bambang Sumantri)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wati. (2016). *Kanker Leher Rahim*. Retrieved from Faktor Resiko dan Penyebab Kanker Leher Rahim: <http://kankerleherrahim.com/faktor-resiko-dan-penyebab-kanker-leher-rahim/>. (Diakses pada tanggal 8 Januari 2017)

- WHO. (2013). *Human Papillomavirus (HPV) and Cervical Cancer*. World Health Organization (WHO).
- YKI. (2017). *Tentang Kanker*. Yayasan Kanker Indonesia: <http://yayasankankerindonesia.org/tentang-kanker/> (Diakses pada tanggal 13 Januari 2017)
- Zaimul, A. (2015). *Ini Tujuh Daerah di Jatim Yang Masuk Peta Waspada Kanker Serviks*. Jatim Darurat Kanker Serviks: <http://surabaya.tribunnews.com/2015/03/09/ini-tujuh-daerah-di-jatim-yang-masuk-peta-waspada-kanker-serviks?page=all>. (Diakses pada tanggal 12 Januari 2017)

LAMPIRAN

**Lampiran 1 : Data Pasien Penderita Kanker Serviks Rumkital
Dr. Ramelan Surabaya (RSAL) tahun 2016**

No	No. RM	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
1	04.79.30	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2
2	49.01.97	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
3	48.85.05	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2
4	48.73.90	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1
5	49.42.82	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2
6	49.42.70	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1
7	46.04.41	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1
8	20.08.99	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2
9	24.56.41	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2
10	36.61.57	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1
11	23.32.99	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2
12	50.32.83	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2
13	50.60.45	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1
14	48.70.30	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1
15	47.83.82	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2
16	47.16.49	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
17	19.08.14	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2
18	47.11.52	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
19	46.68.16	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2
20	39.68.86	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2
21	10.42.40	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1
22	49.14.14	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1
23	46.49.32	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2
24	01.06.85	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1
25	22.90.31	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2
26	49.37.95	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2
27	49.45.12	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2
28	49.46.88	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1

No	No. RM	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
29	45.96.55	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1
30	49.29.12	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2
31	49.63.84	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2
32	18.24.90	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
33	42.00.70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
34	72.13.2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1
35	49.81.38	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
36	50.46.88	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
37	49.98.95	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2
38	29.47.67	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1
39	50.56.23	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2
40	50.46.83	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1
41	50.60.42	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1
42	50.81.81	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2
43	50.62.57	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1
44	50.81.96	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1
45	50.91.37	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1
46	46.04.41	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1
47	48.86.35	3	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
48	48.06.60	3	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2
49	45.81.83	3	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2
50	46.34.46	3	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2
51	47.94.30	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
52	45.80.81	3	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2
53	47.42.23	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1
54	48.36.41	3	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1
55	49.02.09	3	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2
56	49.06.13	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1
57	48.94.13	3	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2
58	46.82.10	3	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2
59	26.50.37	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
60	49.24.91	3	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1
61	45.91.16	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2

No	No. RM	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
62	49.55.70	3	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2
63	47.30.34	3	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2
64	49.78.76	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
65	48.17.91	3	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1
66	45.80.81	3	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1
67	48.10.25	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
68	16.06.76	3	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2
69	50.01.87	3	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2
70	48.55.73	3	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2
71	50.02.16	3	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2
72	50.18.51	3	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1
73	00.81.67	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
74	50.19.80	3	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2
75	50.27.29	3	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2
76	50.27.14	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1
77	50.22.92	3	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2
78	50.31.07	3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2
79	48.69.96	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
80	50.41.25	3	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2
81	50.51.67	3	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2
82	47.49.70	3	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2
83	50.56.41	3	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1
84	50.29.21	3	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
85	50.53.71	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
86	50.69.24	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
87	50.69.73	3	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2
88	43.90.41	3	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1
89	49.83.57	3	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2
90	48.43.65	3	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2
91	50.04.37	3	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2

Keterangan :

Y = Tingkat Stadium

1 : Stadium I (IA dan IB)

2 : Stadium II (IIA dan IIB)

3 : Stadium III (IIIA dan IIIB)

X_1 = Usia pasien = 1 : > 45 tahun dan 2 : ≤ 45 tahun

X_2 = Usia menikah = 1 : < 20 tahun dan 2 : ≥ 20 tahun

X_3 = Siklus menstruasi = 1 : tidak teratur dan 2 : teratur

X_4 = Monopause = 1 : sudah dan 2 : belum

X_5 = Pap smear = 1 : tidak pernah dan 2 : pernah

X_6 = alat kontrasepsi = 1 : iya dan 2 : tidak

X_7 = paritas = 1 : > 2 anak dan 2 : ≤ 2 anak

X_8 = riwayat keguguran = 1 : pernah dan 2 : tidak pernah

X_9 = riwayat keluarga = 1 : ada dan 2 : tidak ada

X_{10} = keputian = 1 : mengalami dan 2 : tidak mengalami

Lampiran 2 : Tabulasi Silang Karakteristik Pasien Penderita Kanker Serviks di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL)

USIA PASIEN (X_1)* TINGKAT STADIUM Crosstabulation

		TINGKAT STADIUM			Total
		I	II	III	
X_1	Count	7	24	42	73
	> 45 tahun Expected Count	10.4	26.5	36.1	73.0
	% of Total	7.7%	26.4%	46.2%	80.2%
	Count	6	9	3	18
	≤ 45 tahun Expected Count	2.6	6.5	8.9	18.0
	% of Total	6.6%	9.9%	3.3%	19.8%
Total	Count	13	33	45	91
	Expected Count	13.0	33.0	45.0	91.0
	% of Total	14.3%	36.3%	49.5%	100.0%

USIA MENIKAH (X_2)* TINGKAT STADIUM Crosstabulation

		TINGKAT STADIUM			Total	
		I	II	III		
X_2	<20 tahun	Count	7	10	25	42
		Expected Count	6.0	15.2	20.8	42.0
		% of Total	7.7%	11.0%	27.5%	46.2%
	≥ 20 tahun	Count	6	23	20	49
		Expected Count	7.0	17.8	24.2	49.0
		% of Total	6.6%	25.3%	22.0%	53.8%
Total	Count	13	33	45	91	
	Expected Count	13.0	33.0	45.0	91.0	
	% of Total	14.3%	36.3%	49.5%	100.0%	

SIKLUS MENSTRUASI (X_3)* TINGKAT STADIUM Crosstabulation

		TINGKAT STADIUM			Total	
		I	II	III		
X_3	Tidak Lancar	Count	8	12	18	38
		Expected Count	5.4	13.8	18.8	38.0
		% of Total	8.8%	13.2%	19.8%	41.8%
	Lancar	Count	5	21	27	53
		Expected Count	7.6	19.2	26.2	53.0
		% of Total	5.5%	23.1%	29.7%	58.2%
Total	Count	13	33	45	91	
	Expected Count	13.0	33.0	45.0	91.0	
	% of Total	14.3%	36.3%	49.5%	100.0%	

MENOPAUSE (X_4)* TINGKAT STADIUM Crosstabulation

		TINGKAT STADIUM			Total	
		I	II	III		
X_4	Sudah	Count	5	17	36	58
		Expected Count	8.3	21.0	28.7	58.0
		% of Total	5.5%	18.7%	39.6%	63.7%
	Belum	Count	8	16	9	33
		Expected Count	4.7	12.0	16.3	33.0
		% of Total	8.8%	17.6%	9.9%	36.3%
Total	Count	13	33	45	91	
	Expected Count	13.0	33.0	45.0	91.0	
	% of Total	14.3%	36.3%	49.5%	100.0%	

PAPMEAR (X_5)* TINGKAT STADIUM Crosstabulation

		TINGKAT STADIUM			Total	
		I	II	III		
X_5	Tidak Pernah	Count	6	28	39	73
		Expected Count	10.4	26.5	36.1	73.0
		% of Total	6.6%	30.8%	42.9%	80.2%
	Pernah	Count	7	5	6	18
		Expected Count	2.6	6.5	8.9	18.0
		% of Total	7.7%	5.5%	6.6%	19.8%
Total	Count	13	33	45	91	
	Expected Count	13.0	33.0	45.0	91.0	
	% of Total	14.3%	36.3%	49.5%	100.0%	

**PENGGUNAAN ALAT KONTRASEPSI (X_6)* TINGKAT STADIUM
Crosstabulation**

		TINGKAT STADIUM			Total	
		I	II	III		
X6	Iya	Count	10	22	35	67
		Expected Count	9.6	24.3	33.1	67.0
		% of Total	11.0%	24.2%	38.5%	73.6%
	Tidak	Count	3	11	10	24
		Expected Count	3.4	8.7	11.9	24.0
		% of Total	3.3%	12.1%	11.0%	26.4%
Total		Count	13	33	45	91
		Expected Count	13.0	33.0	45.0	91.0
		% of Total	14.3%	36.3%	49.5%	100.0%

PARITAS (X_8)* TINGKAT STADIUM Crosstabulation

		TINGKAT STADIUM			Total	
		I	II	III		
X7	>2 anak	Count	7	17	29	53
		Expected Count	7.6	19.2	26.2	53.0
		% of Total	7.7%	18.7%	31.9%	58.2%
	≤ 2 anak	Count	6	16	16	38
		Expected Count	5.4	13.8	18.8	38.0
		% of Total	6.6%	17.6%	17.6%	41.8%
Total		Count	13	33	45	91
		Expected Count	13.0	33.0	45.0	91.0
		% of Total	14.3%	36.3%	49.5%	100.0%

RIWAYAT KEGUGURAN (X₇)* TINGKAT STADIUM Crosstabulation

		TINGKAT STADIUM			Total	
		I	II	III		
X8	Pernah	Count	1	8	12	21
		Expected Count	3.0	7.6	10.4	21.0
		% of Total	1.1%	8.8%	13.2%	23.1%
	Tidak pernah	Count	12	25	33	70
		Expected Count	10.0	25.4	34.6	70.0
		% of Total	13.2%	27.5%	36.3%	76.9%
Total	Count	13	33	45	91	
	Expected Count	13.0	33.0	45.0	91.0	
	% of Total	14.3%	36.3%	49.5%	100.0%	

RIWAYAT KELUARGA (X₉)* TINGKAT STADIUM Crosstabulation

		TINGKAT STADIUM			Total	
		I	II	III		
X9	Ada	Count	1	6	9	16
		Expected Count	2.3	5.8	7.9	16.0
		% of Total	1.1%	6.6%	9.9%	17.6%
	Tidak Ada	Count	12	27	36	75
		Expected Count	10.7	27.2	37.1	75.0
		% of Total	13.2%	29.7%	39.6%	82.4%
Total	Count	13	33	45	91	
	Expected Count	13.0	33.0	45.0	91.0	
	% of Total	14.3%	36.3%	49.5%	100.0%	

KEPUTIHAN (X₁₀)* TINGKAT STADIUM Crosstabulation

			TINGKAT STADIUM			Total
			I	II	III	
X ₁₀	Iya	Count	5	15	17	37
		Expected Count	5.3	13.4	18.3	37.0
		% of Total	5.5%	16.5%	18.7%	40.7%
	Tidak	Count	8	18	28	54
		Expected Count	7.7	19.6	26.7	54.0
		% of Total	8.8%	19.8%	30.8%	59.3%
Total		Count	13	33	45	91
		Expected Count	13.0	33.0	45.0	91.0
		% of Total	14.3%	36.3%	49.5%	100.0%

Lampiran 3 : Output Uji Independensi**USIA PASIEN * TINGKAT STADIUM****Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.743 ^a	2	.003
Likelihood Ratio	11.855	2	.003
Linear-by-Linear Association	11.606	1	.001
N of Valid Cases	91		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.57.

USIA MENIKAH * TINGKAT STADIUM**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.246 ^a	2	.073
Likelihood Ratio	5.357	2	.069
Linear-by-Linear Association	.889	1	.346
N of Valid Cases	91		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.00.

SIKLUS MENSTRUASI * TINGKAT STADIUM**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.543 ^a	2	.280
Likelihood Ratio	2.513	2	.285
Linear-by-Linear Association	.984	1	.321
N of Valid Cases	91		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.43.

MONOPAUSE * TINGKAT STADIUM**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10.875 ^a	2	.004
Likelihood Ratio	11.119	2	.004
Linear-by-Linear Association	10.293	1	.001
N of Valid Cases	91		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.71.

PAPMEAR * TINGKAT STADIUM**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.132 ^a	2	.004
Likelihood Ratio	9.159	2	.010
Linear-by-Linear Association	7.163	1	.007
N of Valid Cases	91		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.57.

PENGGUNAAN ALAT KONTRASEPSI * TINGKAT STADIUM**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.295 ^a	2	.523
Likelihood Ratio	1.272	2	.529
Linear-by-Linear Association	.226	1	.635
N of Valid Cases	91		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.43.

PARITAS * TINGKAT STADIUM**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.429 ^a	2	.489
Likelihood Ratio	1.433	2	.488
Linear-by-Linear Association	.984	1	.321
N of Valid Cases	91		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.43.

RIWAYAT KEGUGURAN * TINGKAT STADIUM**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.085 ^a	2	.353
Likelihood Ratio	2.519	2	.284
Linear-by-Linear Association	1.558	1	.212
N of Valid Cases	91		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.00.

RIWAYAT KELUARGA * TINGKAT STADIUM**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.067 ^a	2	.586
Likelihood Ratio	1.250	2	.535
Linear-by-Linear Association	.823	1	.364
N of Valid Cases	91		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.29.

KEPUTIHAN * TINGKAT STADIUM**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.495 ^a	2	.781
Likelihood Ratio	.493	2	.781
Linear-by-Linear Association	.090	1	.765
N of Valid Cases	91		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.29.

Lampiran 4. *Output Uji Serentak Regresi Logistik Ordinal Variabel Signifikan*

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	61,176			
Final	39,573	21,603	3	,000

Link function: Logit.

Lampiran 5 : Output Uji Parsial Regresi Logistik Ordinal Variabel Signifikan

Parameter Estimates

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Threshold	[Y = 1]	,603	,636	,899	1	,343	-,643	1,849
	[Y = 2]	2,821	,712	15,679	1	,000	1,425	4,218
	[X1=1]	1,145	,640	3,198	1	,074	-,110	2,399
	[X1=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
Location	[X4=1]	,979	,536	3,335	1	,068	-,072	2,030
	[X4=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[X5=1]	1,460	,528	7,633	1	,006	,424	2,495
	[X5=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Lampiran 6 : Output Uji Serentak Variabel Pap Smear

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	23,575			
Final	17,375	6,200	1	,013

Link function: Logit.

Lampiran 7 : Output Uji Parsial Variabel Pap Smear yang Signifikan

Parameter Estimates

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Threshold [Y = 1]	-,806	,459	3,079	1	,079	-1,705	,094
[Y = 2]	1,120	,471	5,665	1	,017	,198	2,042
Location [X5=1]	1,309	,508	6,632	1	,010	,313	2,306
[X5=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Lampiran 8 : Output Uji Kebaikan Model

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	2,838	1	,092
Deviance	2,959	1	,085

Link function: Logit.

Lampiran 9 : Output Ketepatan Klasifikasi

estimated cell probability for respon category : 1	estimated cell probability for respon category : 2	estimated cell probability for respon category : 3	predicted Respons Category
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.31	.45	.25	2
.31	.45	.25	2
.31	.45	.25	2
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.31	.45	.25	2

estimated cell probability for respon category : 1	estimated cell probability for respon category : 2	estimated cell probability for respon category : 3	predicted Respons Category
.31	.45	.25	2
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.31	.45	.25	2
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.31	.45	.25	2
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.31	.45	.25	2
.31	.45	.25	2
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.31	.45	.25	2
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3
.31	.45	.25	2
.11	.35	.55	3
.11	.35	.55	3

Lampiran 10 : Bukti Surat Permohonan Ijin Memperoleh Data Untuk Tugas Akhir

DINAS KESEHATAN ANGKATAN LAUT
RUMKITAL Dr. RAMELAN

Surabaya, 6 Februari 2017

Nomor : B/ 195 /II/2017
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Jawaban permohonan Ijin memperoleh
Data untuk tugas akhir

Kepada

Yth. Ketua Jurusan Statiska ✓
Fakultas MIPA ITS
di

Surabaya

1. Berdasarkan surat Ketua Jurusan Statiska Fakultas MIPA ITS nomor 002867/IT2.VI.1.3/TU.00.09/2017 tanggal 17 Januari 2017, tentang permohonan ijin memperoleh data untuk tugas akhir a.n Fany Amelia Ayudhia NRP.1314030045, dengan ini disampaikan bahwa permohonan tersebut dapat disetujui untuk pelaksanaannya agar dikoordinasikan dengan Kadepbangdiklat Rumkital Dr.Ramelan.
2. Demikian terima kasih atas perhatian.

a.n. Kepala Rumkital Dr. Ramelan
Kekabin,



Tembusan:

Karumkital Dr. Ramelan

Lampiran 11 : Bukti Nota Dinas Hasil Uji Etik

RUMKITAL Dr. RAMELAN
DEPARTEMEN BANGDIKLAT

NOTA – DINAS
Nomor : ND/ 41 / III / 2017 / Diklat

Kepada : Yth. Kasubdep Obgin Rumkital Dr. Ramelan
Yth. Ka Poli Kandungan Rumkital Dr. Ramelan
Yth. Kabag Minmed Rumkital Dr. Ramelan
Dari : Kadep Bangdiklat Rumkital Dr. Ramelan
Perihal : Ijin pengambilan data penelitian

1. Berdasar hasil kaji etik penelitian oleh Tim Etik Penelitian kepada peneliti dan dinyatakan LAIK ETIK.
2. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, bersama ini mohon diijinkan untuk dapat melaksanakan pengambilan data penelitian, dengan keterangan sebagai berikut :
 - a. Nama : Fany Amelia Ayudhia
 - b. Nim : 131430045
 - c. Asal Institusi : D3 Statistika, FMIPA, ITS
 - d. Tanggal : 7 Maret 2017 s/d selesai.
 - e. Judul penelitian : Implementasi Metode Regresi Logistik Ordinal Terhadap Faktor-Faktor Resiko yang Mempengaruhi Tingkat Stadium Penyakit Ca Serviks
3. Demikian terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.

Surabaya, 7 Maret 2017

Kepala Departemen Bangdiklat

drg. Wuryani, M.Kes.
Kolonel Laut (K/W) Nrp. 12049/P

Lampiran 12 : Surat Pernyataan Keaslian Data Sekunder

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS :

Nama : Fany Amelia Ayudhia

NRP : 1314 030 045

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data sekunder yang diambil dari Penelitian/Buku/Tugas Akhir/Thesis/Publikasi *) yaitu

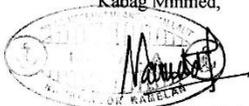
Sumber : Laporan Rekam Medik Poli Kandungan
Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (RSAL)
Tahun 2016

Keterangan : Pasien Penderita Kanker Serviks

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

Mengetahui,
a.n. Kepala Rumkital Dr. Ramelan
Kabag Minmed,

Surabaya, 5 Juli 2017
Yang Membuat Pernyataan,



Nasruddin, SKM. M. Adm. Kes
Letkol Laut (K) NRP. 12991/P



Fany Amelia Ayudhia
NRP. 1314 030 045

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir,



Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si
NIP. 19620603 198701 2 001

Lampiran 13 : Form Pemeriksaan Awal (1)

DINAS KESEHATAN ANGKATAN LAUT
RUMKITAL Dr. RAMELAN

POLI KANDUNGAN
DRM. 43

KEBIDANAN DAN KANDUNGAN

No. RM : 005035711

Nama : [REDACTED] Dikirim oleh :

Tgl. Lahir/Umr :

Bangsa :

Agama :

Alamat :

Pangkat : Nrp : Patologi Anatomi No. :

Kesatuan : 0 [REDACTED]

Diagnosa :

Therapy :

(Diisi oleh kepala bagian) 05-09-2016

ANAMNESA (Oleh Dpkter Muda) Rujukan dari dr. Supriano, Sp. OG
 1. Apa yang diderita : Perdarahan setelah menopause (± 4th) sejak 7 bulan yg l.
 2. bagaimana : Kadang darah segar & disertai lendir putih, nyeri (±) : Keluhan pertama dari pernah PAP smear 5 th yg l. dan & nyuk Ed dr. Sp. OG mau di Kaitter tapi px f
 3. Bersuami : 1 th Berapa lama : 1 th Berapa kali : 2x mau
 Haid (Menstruasi) : Teratur : ds. menorrhoea : Menopause : 52 th
 Tanggal Haid terakhir :

Cyclus (berapa kali) :

Lamanya Haid : Kebanyakan > 10 hari Menarche : 14 th
 Merasa Sakit : Sebelum / Selama / Sesudah haid. Banyak / Sedikit Encer / Gumpal
 Flour :

Anak : 3 Hidup : 3 Mati : 3 Yang paling kecil : 3 th

Partus yang lalu (Sectio, Forcep dll) :

Abortus : I. 2 bln Abortus, III. 2 bln Abortus

Penyakit - penyakit yang diderita : DM (±), Jantung (±), H.T (±), Asma (±), Alergi (±)

Anamnesa keluarga (tumor dsb) : Ibu APP (±)

Status generatis : CM

Kadaan Umum : Baik Nadi : / Mnt Temp : C Hb : gr%
 Nafas : / Mnt Tensi : mmHg

Status Lokalis :

Abdomen :

Periksa Dalam :
 - V/V :
 - Cu : AF / RF
 - P :
 - APKA :
 - APKI :
 - INAP :
 } Ca. Cr III B

Diagnosa : Pr. kuno tnyai - Radnan
 Therapy : ak. las
 - form PA

Lampiran 14 : Form Pemeriksaan Awal (2)

ALERGI / REAKSI

Tidak ada alergi

Alergi Obat, sebutkan..... Reaksi.....

Alergi makanan, sebutkan..... Reaksi.....

Alergi lainnya, sebutkan..... Reaksi.....

Gelang Tanda Alergi dipasang (warna merah)..... Reaksi.....

Tidak diketahui.....

1. Keluhan Utama (Alasan Masuk RS *bidan emy*).....

2. Riwayat Penyakit Sekarang *cu ek*.....

3. Riwayat Kesehatan Masa Lalu

a Kardiovaskuler Ya tidak d Malaria ya tidak

b Hipertensi : ya tidak e Penyakit kelamin / HIV / AIDS ya tidak

c Diabetes ya tidak

d Pernah dirawat : ya tidak Karena Dimana ::..... Kapan :.....

4. Riwayat Kesehatan Keluarga

Kanker Penyakit hati

Penyakit ginjal Kelainan bawaan

Epilepsi Alergi

Lain-lain..... Diabetes

Hipertensi

Hamil kembar

5. Riwayat Kehamilan Sekarang

a. HPHT :..... TP :.....

b. Gerakan janin : ya, tidak, sejak :.....

c. Tanda bahaya / penyulit : ada, tidak, sebutkan :.....

d. Obat-obatan yang dikonsumsi (termasuk jamu) :.....

tidak, ya, sebutkan :.....

6. Riwayat Kehamilan, Persalinan, dan Nifas yang Lalu

Suami	Lama Kawin	Umur Kehamilan	Tgl/Th Persalinan	Tempat Pertolongan	Jenis Persalinan	Penolong	Penyulit Kehamilan	Anak				
								Jenis	BB (gr)	PB (cm)	Keadaan	

7. Riwayat KB

a. KB yang lalu : AKDR, Implan, Ili, untik 1 bulan, untik 3 bulan, Kondom, Kalender, lain-lain, sebutkan.....

b. Lama pemakaian dan keluhan :.....

c. Rencana KB selanjutnya :.....

B. Pola Kebiasaan Sehari-hari

a. Pola Persepsi / kognitif / persepsi terhadap kesehatan

Menggunakan :

- Merokok : ya, tidak,
- Alkohol : tidak, ya
- Alergi : tidak, ya, jenis....., reaksi.....

b. Pola nutrisi / cairan

- Nafsu makan : normal, meningkat, mual, muntah, stomatitis
- BB naik / turun 6 bulan terakhir : tidak, ya,kg (naik/turun)
- Ket : infus, NGT

c. Pola eliminasi

- Kebiasaan BAB :x/hari, BAB terakhir : normal, konstipasi, diare.....x
- Kebiasaan BAK : normal, warna....., frekuensi : disuri nokturi, tidak bisa ditahan, hematuri, retensi, lain-lain, sebutkan.....

Pola istirahat / tidur

- Siang :..... jam, malam :..... jam
- Insomnia : tidak, ya,.....

Pola konsep diri-pola coping

- Gambaran diri : tidak terganggu, terganggu, sebutkan.....
- Peran : tidak terganggu, terganggu, sebutkan.....
- sedih, senang, mudah tersinggung, dll.....

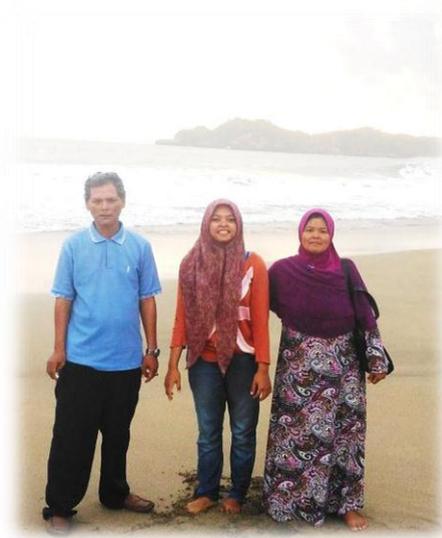
Pola seksual / reproduksi

- jarang, sering, frekuensi.....
- Aspek spiritual / nilai dan kepercayaan
- gaitan spiritual : kurang aktif, aktif, sebutkan.....
- Hubungan sosial
- Hubungan peran / sosial

Sistem dukungan : pasangan, tetangga/teman, tidak, lainnya, sebutkan.....

Dukungan keluarga selama masuk RS : baik, kurang baik

BIODATA



Penulis, yang dikenal dengan panggilan Fany memiliki nama lengkap Fany Amelia Ayudhia. Penulis lahir di Surabaya, 28 Januari 1996. Anak ketiga dari tiga bersaudara dengan Ibu bernama Siti Sholikah dan Ayah bernama Nanang Santoso. Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah TK Siti Aminah, SDN Kedurus I Surabaya, SMP Negeri 21 Surabaya dan SMA

Negeri 15 Surabaya. Setelah lulus SMA penulis mengikuti seleksi di program studi Diploma III melalui jalur reguler dengan NRP 1314030045 serta menjadi keluarga *PIONEER* sigma 01. Selama masa perkuliahan penulis aktif dalam berbagai kegiatan dikampus. Organisasi yang pernah diikuti Staf LSA Kopma Dr. Angka ITS tahun 2015-2016. Kepanitian yang pernah diikuti panitia PRS (Pekan Raya Statistika), panitia Gerigi 2015 dan masih banyak lagi. Selama kuliah penulis pernah melakukan kerja praktek di PT TIRTA INVESTA DC RUNGKUT SURABAYA. Dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini, Semoga dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Adapun saran dan kritik yang membangun selalu penulis harapkan untuk kebaikan kedepannya. Segala saran dan kritik dapan dikirim melalui amel.ayudia@gmail.com dan Line : fanyaa.