TUGAS AKHIR – KS184822

ANALISIS TINGKAT KESEMBUHAN PENDERITA KANKER PAYUDARA DI C-TECH *LABORATORIES* TANGERANG MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL

FAZA ADDINA
NRP 062116 4000 0055

Dosen Pembimbing
Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si., M.Si.

PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2020

TUGAS AKHIR – KS184822

ANALISIS TINGKAT KESEMBUHAN PENDERITA KANKER PAYUDARA DI C-TECH LABORATORIES TANGERANG MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL

FAZA ADDINA
NRP 062116 4000 0055

Dosen Pembimbing
Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si., M.Si.

PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2020

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

FINAL PROJECT – KS184822

ANALYSIS OF THE CURE RATE OF BREAST CANCER PATIENTS AT C-TECH LABORATORIES TANGERANG USING ORDINAL LOGISTIC REGRESSION

FAZA ADDINA
SN 062116 4000 0055

Supervisor
Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si., M.Si.

UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTEMENT OF STATISTICS
FACULTY OF SCIENCE AND DATA ANALYTICS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2020

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS TINGKAT KESEMBUHAN PENDERITA KANKER PAYUDARA DI C-TECH *LABORATORIES* TANGERANG MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Statistika
pada
Program Studi Sarjana Departemen Statistika
Fakultas Sains dan Analitika Data
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:
Faza Addina
NRP. 062116 4000 0055

Disetujui oleh Pembimbing:
Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si., M.Si.
NIP. 19720923 199803 2 001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
DEPARTEMEN STATISTIKA

Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika

Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si
NIP. 19691212 199303 2 002

Surabaya, Agustus 2020

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Analisis tingkat kesembuhan penderita kanker payudara di C-TECH *Laboratories* Tangerang menggunakan Regresi Logistik Ordinal

Nama Mahasiswa : Faza Addina
NRP : 06211640000055
Departemen : Statistika
Dosen Pembimbing : Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si., M.Si.

Abstrak

Kanker payudara merupakan ancaman mematikan nomer satu bagi seorang wanita. Berbagai usaha untuk mengobati kanker payudara biasanya di lakukan di RS dilakukan, seperti kemoterapi, radioterapi, operasi, serta terapi hormonal. Selain itu, ada pengobatan alternative yang dikembangkan di Lab edwar yaitu Electro Capacitive Cancer Therapy (ECCT). Tingkat kesembuhan di Lab Edwar dikategorikan menjadi 3 bagian yaitu meliputi kategori A adalah mengalami peningkatan yang signifikan secara medis atau patologis dan tidak ada masalah secara kondisi umum, kategori B adalah mengalami keadaan yang stabil atau kondisi umum tidak mengalami perubahan, dan kategori C adalah mengalami penurunan atau kondisi umum bermasalah. Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui faktor-faktor seperti faktor resiko, faktor medis, serta faktor pemakaian ECCT yang mempengaruhi tingkat kesembuhan menggunakan regresi logistik ordinal.berdasarkan rekam medis dari 821 pasien penderita kanker payudara di Lab Edwar sebanyak 42% yang terdaftar pada periode 2012-2019 yang mengalami tingkat kesembuhan kategori A. Hasil penelitian menggunakan regresi logistik ordinal menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesembuhan kanker payudara adalah frekuensi konsultasi, lama pemakaian, metastasis dan operasi pada taraf signifikan 7%.

Kata Kunci: Electro Capacitive Cancer Therapy (ECCT), Kanker Payudara, Regresi Logistik Ordinal, Tingkat Kesembuhan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Analysis of the cure rate of breast cancer patients at C-TECH Laboratories Tangerang using Ordinal Logistic Regression

Name : Faza Addina
Student Number : 06211640000055
Department : Statistics
Supervisor : Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si., M.Si.

Abstract

Breast cancer is the number one deadly threat for a woman. Various attempts to treat breast cancer are usually done in hospitals, such as chemotherapy, radiotherapy, surgery, and hormonal therapy. In addition, there is an alternative treatment developed in the Edwar Lab, namely Electro Capacitive Cancer Therapy (ECCT). The cure rate at Edwar Lab is categorized into 3 parts which include category A is experiencing a significant increase medically or pathologically and there is no problem in general conditions, category B is experiencing a stable condition or general condition has not changed, and category C is experiencing a decrease or general conditions are problematic. This study aims to determine factors such as risk factors, medical factors, and the use of ECCT factors that affect cure rates using ordinal logistic regression. Based on the medical records of 821 breast cancer patients in Edwar Lab, 42% were registered in 2012 -2019 experienced a cure rate in category A. The results of the study using ordinal logistic regression showed that the factors that had a significant effect on the cure rate for breast cancer were consultation frequency, duration of use, metastasis and surgery at a significant level of 7%.

Keywords: Electro Capacitive Cancer Therapy (ECCT), Breast cancer, Ordinal Logistic Regression, Cure rate.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, karunia serta pertolongan-Nya yang tak pernah henti diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul dengan baik, lancar, dan tepat waktu.

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan bukan tanpa bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, atas segala do'a, nasihat, kasih sayang, dan dukungan yang diberikan kepada penulis demi kesuksesan dan kebahagiaan penulis.
2. Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si. selaku Kepala Departemen Statistika yang telah memberikan fasilitas, sarana, dan prasarana sehingga membantu kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.
3. Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan dengan sangat sabar memberikan bimbingan, saran, dukungan serta motivasi selama penyusunan Tugas Akhir.
4. Dr. Purhadi, M.Sc. dan Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si. selaku dosen penguji yang telah banyak memberi masukan kepada penulis.
5. Prof. Drs. NUR Iriawan, M.lkomp., Ph.D. selaku dosen wali yang telah banyak memberikan saran dan arahan dalam proses belajar di Departemen Statistika.
6. Sahabat-sahabat penulis, Selgi, Noni, dan Aulia yang selama ini telah membantu, mendukung, dan mendengarkan keluh kesah penulis selama masa perkuliahan berlangsung.
7. Teman-teman seperjuangan TA yang selama ini telah berjuang bersama.
8. Teman-teman Statistika ITS angkatan 2016 yang selalu memberikan dukungan kepada penulis selama ini.

9. Semua pihak yang turut membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Besar harapan penulis untuk mendapatkan kritik dan saran yang membangun sehingga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait.

Surabaya, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **ii**
COVER PAGE ..... **iv**
Abstrak ..... **viii**
Abstract ..... **x**
KATA PENGANTAR ..... **xii**
DAFTAR ISI ..... **xiv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xvii**
DAFTAR TABEL ..... **xviii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xix**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang **1**
1.2 Rumusan Masalah **4**
1.3 Tujuan **5**
1.4 Manfaat **5**
1.5 Batasan Masalah **5**
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
2.1 Statistika Deskriptif 7
2.1.1 Mean 7
2.1.2 Standart Deviasi 7
2.1.3 Median 8
2.1.5 Minimum dan Maximum 9
2.1.6 Box Plot 9
2.2 Tabel Kontingensi 9
2.3 Pemeriksaan Pengujian Multikolinieritas 11
2.3 Regresi Logistik Ordinal 12
2.3.1 Estimasi Parameter 14
2.3.2 Pengujian Parameter 15
2.3.3 Uji Kesesuaian Model 17

2.3.4 Pemilihan Model Terbaik 18
2.3.5 Interpertasi Model 18
2.4 Kanker Payudara 19
2.5 *Electro Capacitive Cancer Therapy* (ECCT)..... 21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 23
3.1 Sumber Data..... 23
3.2 Kerangka Konsep 23
3.3 Variabel Penelitian 25
3.4 Struktur Data 27
3.5 Langkah Analisis..... 28
3.6 Diagram Langkah Analisis..... 29
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN 31
4.1 Karakteristik Pasien Pengguna ECCT Lab Edwar Tanggerang 31
4.2 Pengujian Multikolinieritas 47
4.3 Regresi Logistik Ordinal 47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 59
5.1 Kesimpulan 59
5.2 Saran..... 60
DAFTAR PUSTAKA..... 62
LAMPIRAN 65

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Contoh *Box Plot* 9
Gambar 2.2 ECCT Untuk kanker Payudara 22
Gambar 3.1 Kerangka Konsep 25
Gambar 3.2 Diagram Langkah Analisis 30
Gambar 4.1 Tingkat Kesembuhan Kanker Payudara 32
Gambar 4.2 Usia Pasien Kanker Payudara..... 33
Gambar 4.3 Boxplot Frekuensi Konsul 34
Gambar 4.4 Boxplot Lama Pemakaian 35
Gambar 4.5 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Usia .....**Error! Bookmark not defined.**6
Gambar 4.6 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Metastasis 38
Gambar 4.7 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Kemoterapi 40
Gambar 4.8 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Radioterapi..... 42
Gambar 4.9 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Operasi..... 44
Gambar 4.10 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Herbal 46
Gambar 4.11 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Terapi Lain..... 48

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Tabel Kontingensi 7
Tabel 3.1 Variabel Penelitian 22
Tabel 3.2 Struktur Data 25
Tabel 4.1 Deskripsi Usia dan Frekuensi Konsul 29
Tabel 4.2 Tabel Kontingensi Usia 30
Tabel 4.3 Tabel Kontingensi Metastasis 32
Tabel 4.4 Tabel Kontingensi Kemoterapi 34
Tabel 4.5 Tabel Kontingensi Radioterapi..... 36
Tabel 4.6 Tabel Kontingensi Operasi..... 37
Tabel 4.7 Tabel Kontingensi Herbal 39
Tabel 4.8 Tabel Kontingensi Terapi Lain 41
Tabel 4.9 Uji Independensi 42
Tabel 4.10 *Variance Inflation Factors* (VIF) 44
Tabel 4.11 Hasil Uji Serentak 45
Tabel 4.12 Hasil Uji Parsial 45
Tabel 4.13 Hasil Uji Serentak Variabel Signifikan 46
Tabel 4.14 Hasil Uji Parsial Variabel Signifikan 47
Tabel 4.15 Peluang Tingkat Kesembuhan..... 49
Tabel 4.16 *Odds Ratio*..... 49

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data Pasien Kanker Payudara Pengguna ECCT59
Lampiran 2. *Crosstab* dan *Chi-Square* Usia 59
Lampiran 3. *Crosstab* dan *Chi-Square* Metastasis..... 60
Lampiran 4. *Crosstab* dan *Chi-Square* Kemoterapi..... 61
Lampiran 5. *Crosstab* dan *Chi-Square* Radioterapi 62
Lampiran 6. *Crosstab* dan *Chi-Square* Operasi 63
Lampiran 7. *Crosstab* dan *Chi-Square* Herbal..... 63
Lampiran 8. *Crosstab* dan *Chi-Square* Terapi Lain..... 64
Lampiran 9. *Output* Regresi Logistik Ordinal 65
Lampiran 10. *Output* Regresi Logistik Ordinal Variabel Signifikan..... 66
Lampiran 11. *Output* Kesesuaian Model..... 67

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan penyakit akibat pertumbuhan tidak normal dari sel-sel jaringan tubuh yang berubah menjadi sel kanker atau disebabkan oleh pertumbuhan sel abnormal yang tidak terkendali di dalam tubuh, sehingga dapat merusak sel normal di sekitarnya dan bagian tubuh lainnya. Dalam perkembangan, sel-sel kanker ini dapat menyebar kebagian tubuh lainnya sehingga dapat menyebabkan kematian (Yayasan, 2013). Ada berbagai macam jenis kanker yang telah teridentifikasi, salah satunya adalah kanker payudara. Kanker payudara adalah tumor ganas yang berasal dari kelenjar kulit, saluran kelenjar, dan jaringan di sebelah luar rongga dada. Dimana, payudara secara umum terdiri dari dua tipe jaringan, jaringan glandular (kelenjar) dan jaringan stromal (penopang). Sel kanker payudara dapat bersembunyi di dalam tubuh kita selama bertahun-tahun tanpa kita ketahui dan tiba-tiba aktif menjadi tumor ganas atau kanker (American, 2017). Salah satu penyebab penyakit kanker payudara menjadi mematikan adalah karena kurangnya kesadaran pasien untuk melakukan pemeriksaan baik sendiri maupun dengan tenaga medis. Biasanya gejala-gejala awal penyakit ini tidak disadari oleh pasien sehingga pasien baru menyadari bahwa mengidap kanker payudara setelah stadium lanjut. Lebih dari 80% kasus kanker payudara di Indonesia ditemukan pada stadium lanjut sehingga hal ini dapat memperburuk prognosis penderita (Komite, 2017)

Pada tahun 2018, sekitar 18,1 juta kasus kanker baru muncul dan menyebabkan kematian sebesar 9,6 juta jiwa. Salah satu jenis kanker yang paling banyak terjadi adalah kanker

payudara yang dinyatakan sebagai peringkat lima besar kanker pembunuh di dunia yang diperkirakan 627.000 wanita meninggal karena kanker payudara yaitu sekitar 15% dari semua kematian akibat kanker di kalangan wanita, sedangkan di Indonesia kanker payudara menjadi kanker pembunuh nomor satu dengan 58.256 kasus atau 16,7% dari total 348.809 kasus kanker yang ada di Indonesia (WHO, 2018). kanker payudara juga bisa terjadi pada laki-laki, namun perbandingannya sangat kecil yaitu 1:1000. Tingginya angka kejadian kanker payudara menjadikan beban usaha dan biaya tinggi dalam penyelenggaraan kesehatan, sehingga untuk menurunkan kejadian kanker payudara, penderita melakukan terapi untuk menyembuhkan penyakit pada penderita.

Terapi kanker payudara dibagi menjadi pembedahan, radioterapi, kemoterapi, dan terapi hormonal (Yayasan, 2013). Penelitian ini difokuskan pada terapi kanker payudara yaitu *Electro Capacitive Cancer Therapy* (ECCT). *Electro Capacitive Cancer Therapy* (ECCT) merupakan metode untuk mengobati kanker payudara menggunakan gelombang elektro-statis intensitas rendah (<30Vpp) dan frekuensi rendah (<100KHz) yang menghasilkan polarisasi listrik di daerah medan dekat yang dibatasi oleh beberapa elektroda kapasitif yang dipasang pada pakaian yang digunakan setiap hari oleh pasien (Taruno, 2015). EECT diciptakan untuk pertama kalinya oleh Dr. Warsito Purwo Taruno dan tim C-Tech Laboratories di Tangerang. Salah satu jenis kanker yang memiliki pasien ECCT tertinggi adalah kanker payudara, pada tahun 2012-2019 sebanyak 1.895 pasien kanker payudara, pada tahun 2012 pederita kanker payudara mencapai 249 orang, tahun 2013 mencapai 730 orang, tahun 2014 mencapai 304 orang, tahun 2015 mencapai 187 orang, tahun 2016 mencapai 94 orang, tahun 2017 mencapai 69 orang, tahun 2018 mencapai 208 orang, dan pada tahun 2019 mencapai 54 orang (C-Tech Labs

Edwar Technology, 2019). Pasien yang telah menggunakan ECCT harus melakukan konsultasi terhadap perkembangan atau keadaan tumor yang dialami setelah melakukan pengobatan, sehingga tingkat kesembuhan diklasifikasikan menjadi 3 kategori, kategori A merupakan peningkatan yang signifikan secara medis atau patologis dan tidak ada masalah secara umum, kategori B merupakan pasien yang mengalami keadaan stabil atau tidak ada perubahan pada kondisi umum sebelum hingga setelah menggunakan ECCT dan kategori C merupakan kanker atau tumor memburuk atau ada beberapa masalah dalam kondisi umum. Kondisi pasien kanker yang menggunakan ECCT mencapai hampir 50% mengalami peningkatan yang signifikan secara medis atau patologis dan tidak ada masalah secara umum dan mencapai kurang lebih dari 40% merupakan kanker atau perkembangan tumor bisa relatif ditahan dan kondisi umum tidak ada masalah (C-Tech Labs Edwar Technology, 2019). Sehingga pada penelitian ini, penulis ingin mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesembuhan penggunaan ECCT pada penderita kanker payudara tingkat kesembuhan penggunaan ECCT dengan menggunakan metode regresi logistik ordinal. Variabel respon yang digunakan bersifat kategorik ordinal yaitu tingkat kesembuhan kanker payudara pada pasien pengguna ECCT yang dikategorikan menjadi 3 bagian yaitu peningkatan yang signifikan secara medis atau patologis dan tidak ada masalah secara kondisi umum yang dikategorikan A, mengalami keadaan yang stabil atau kondisi umum tidak mengalami perubahan baik sebelum hingga setelah penggunaan ECC yang dikategorikan B, dan kanker atau tumor mengalami pemburukan atau kondisi umum bermasalah yang dikategorikan C, sedangkan untuk variabel prediktor yaitu menggunakan usia, frekuensi konsul, lama pemakaian,

metastasis, kemoterapi, radioterapi, operasi, herbal, dan terapi lain.

Beberapa metode statistika yang dapat digunakan dalam klasifikasi melalui analisis data kategorik, yaitu regresi logistik biner, regresi logistik multinomial, regresi logistik ordinal, dan regresi logistik log linier. Regresi logistik merupakan salah satu model pilihan dalam analisis dan klasifikasi pada data medis (Dreiseitl & Ohno-Machado, 2002). Penelitian sebelumnya juga menggunakan regresi logistik untuk salah satu model pilihan dalam analisis diagnosis pasien kanker payudara (Purnami & Novianti, 2012). Variabel respon yang digunakan pada penelitian ini memiliki lebih dari dua kategori bertingkat, sehingga metode yang dapat digunakan adalah regresi logistik ordinal. Regresi logistik ordinal merupakan salah satu metode statistika yang menggambarkan hubungan antara suatu variabel respon (Y) dengan lebih dari satu variabel prediktor (X) dimana variabel respon lebih dari dua kategori dengan skala pengukuran yang memiliki tingkatan (Hosmer dan Lemeshow, 2000). Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan regresi logistik ordinal untuk klasifikasi tingkat keganasan pada penderita kanker payudara sehingga didapatkan model logit yang dapat diinterpretasi dengan mudah serta mendapatkan ketepatan klasifikasi yang cukup besar (Rachman & Purnami, 2012). Penelitian lain yang menggunakan regresi ordinal logistik untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan pemberian kemoterapi pada pasien kanker payudara (Audrina, 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Electro Capacitive Cancer Therapy (ECCT) merupakan salah satu alat terapi yang digunakan untuk menghancurkan sel-sel kanker di dalam tubuh yang menderita kanker, seperti salah satunya adalah kanker payudara. Namun masih terdapat

pasien yang mengalami kondisi semakin memburuk atau mengalami penurunan saat menggunakan ECCT. Di tahun 2012-2019 pengguna ECCT yang mengalami kondisi tersebut mencapai 21%. Berdasarkan permasalahan tersebut maka digunakan analisis regresi logistik ordinal untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT.

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor resiko dan faktor *treatman* yang mempengaruhi secara signifikan terhadap tingkat kesembuhan kanker payudara pengguna ECCT di CTECH *Laboratories* Tangerang menggunakan regresi logistik ordinal.

1.4 Manfaat

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan dalam pengembangan dan penerapan menggunakan metode regresi logistik ordinal. Sebagai informasi untuk Lab Edwar terkait faktor-faktor yang signifikan berpengaruh terhadap tingkat kesembuhan pasien kanker payudara, sehingga menjadi fokus perhatian untuk ditindak lanjuti

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pasien penderita kanker payudara berjenis kelamin perempuan yang menjalani *Electro Capacitive Cancer Therapy* (ECCT) dan dengan lama penggunaan ECCT minimal 180 hari.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika merupakan ilmu yang mempelajari tentang cara mengumpulkan, menganalsis, menginterpretasi, dan mengambil kesimpulan berdasarkan hasil analisis. Statistika deskriptif adalah berkaitan dengan metode-metode pengumpulan dan penyajian data sehingga diperoleh informasi yang berguna (Walpole, 1995).

2.1.1 Mean

Mean atau rata-rata merupakan suatu ukuran khusus yang mewakili sifat tengah atau posisi pusat dari kumpulan data (ukuran pemusatan data). *Mean* atau rata-rata sering disebut dengan nilai tengah atau titik keseimbangan massa dari suatu data. Berikut merupakan rumus dari tingkat kesembuhan (Walpole, 1995).

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} \qquad (2.1)$$

Keterangan :

$\bar{x}$: nilai rata-rata
x_i : data ke-i
n : banyak data

2.1.2 Standart Deviasi

Standart deviasi merupakan ukuran penyebaran yang paling banyak digunakan. Deviasi standar tidak berubah apabila setiap unsur pada gugus datanya dikali atau dibagi dengan nilai konstan tertentu. Baik deviasi standar maupun

varians mencerminkan konsep yang sama dalam mengukur variabilitas, tetapi deviasi standar mengukur variabilitas dalam satuan linier sedangkan varians diukur dalam satuan kuadrat. Berikut merupakan rumus dari *standart deviasi* (Johnson & Bhattacharyya, 2010).

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}{n-1}} \tag{2.2}$$

Keterangan :

s : deviasi standar untuk sampel

2.1.3 Median

Median merupakan nilai yang terletak ditengah deretan data setelah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar. Median adalah wakil dari kumpulan data apabila ditinjau dari kedudukannya dalam urutan data. Jika data yang disajikan dalam tabel berkelompok dan distribusi frekuensi maka dapat dirumuskan sebagai berikut (Bhattacharyya & Layton, 1979).

$$Md = Tb + \left[\frac{\frac{1}{2}n - fk}{f}\right] I \tag{2.3}$$

Keterangan :

Tb : tepi bawah kelas yang memuat median

n : tepi bawah kelas median

fk : frekuensi kumulatif kurang dari bawah kelas memuat median

f : frekuensi kelas median

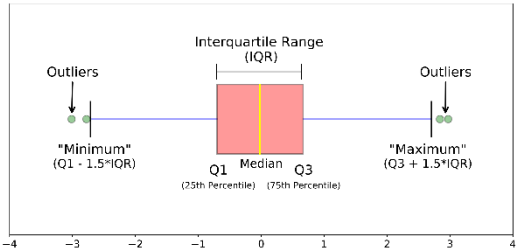
I : lebar atau panjang kelas (Interval kelas)

2.1.5 Minimum dan Maximum

Minimum merupakan data yang memiliki nilai paling kecil diantara nilai data lainnya, sedangkan maksimum merupakan data yang memiliki nilai paling tinggi diantara data lainnya.

2.1.6 Box Plot

Box Plot merupakan ringkasan distribusi sampel yang disajikan secara grafis yang bisa menggambarkan bentuk distribusi data, ukuran tendensi sentral, ukuran penyebaran data pengamatan, dan memberikan informasi data pencilan (*outliers*) (Walpole, Myers, Myers, & Ye, 2012). *Box Plot* memberikan informasi kuartil, kuartil satu sampai kuartil 3 digambarkan oleh persegi panjang dengan median yang digambarkan oleh garis pemisah didalam persegi panjang tersebut (Johnson & Bhattacharyya, 2010).



Gambar 2.1 Contoh *Box Plot.*

2.2 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi merupakan tabel dengan variabel X dengan I kategori dan variabel Y dengan J kategori. Klasifikasi subjek pada kedua variabel memiliki IJ kemungkinan kombinasi. Sel-sel dari tabel mewakili IJ hasil yang mungkin. Ketika sel-sel mengandung jumlah frekuensi hasil untuk

sampel, tabel tersebut dinamakan tabel kontingensi. Sebuah tabel kontingensi dengan I baris dan J kolom dinamakan tabel IxJ (Agresti, 2002).

Tabel 2.1 Tabel kontingensi untuk IxJ

Variabel J	**Variabel I**						**Total**
	1	2	…	j	…	J	
1	n_{11}	n_{12}	…	n_{1j}	…	n_{1J}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	…	n_{2j}		n_{2J}	$n_{2.}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
i	n_{i1}	n_{i2}	…	n_{ij}		n_{iJ}	$n_{i.}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
I	n_{I1}	n_{I2}	…	n_{Ij}		n_{IJ}	$n_{I.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	…	$n_{.j}$		$n_{.J}$	$n_{..}$

Tabel 2.2 Tabel Peluang Kontingensi untuk IxJ

Variabel J	**Variabel I**						**Total**
	1	2	…	j	…	J	
1	π_{11}	π_{12}	…	π_{1j}	…	π_{1J}	$\pi_{1.}$
2	π_{21}	π_{22}	…	π_{2j}		π_{2J}	$\pi_{2.}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
i	π_{i1}	π_{i2}	…	π_{ij}		π_{iJ}	$\pi_{i.}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
I	π_{I1}	π_{I2}	…	π_{Ij}		π_{IJ}	$\pi_{I.}$
Total	$\pi_{.1}$	$\pi_{.2}$	…	$\pi_{.j}$		$\pi_{.J}$	$\pi_{..}$

Keterangan :

n_{ij} : Jumlah pengamatan pada variabel X kategori ke-i dan variabel Y kategori ke j

$n_{i.}$: Jumlah pengamatan pada baris ke-i

$n_{.j}$: Jumlah pengamatan pada kolom ke-j

$n_{I.}$: Jumlah pengamatan pada baris ke I

$n_{.J}$: Jumlah pengamatan pada kolom ke J

$n_{..}$: Jumlah seluruh pengamatan

$\pi_{i.}$: Jumlah peluang pada baris ke-i

$\pi_{.j}$: Jumlah peluang pada kolom ke-j

$\pi_{I.}$: Jumlah peluang pada baris ke I

$\pi_{.J}$: Jumlah peluang pada kolom ke J
i : banyak baris atau kategori pada variabel X
j : banyak kolom atau kategori pada variabel Y

2.3 Pemeriksaan Pengujian Multikolinieritas

Pengujian multikolinieritas dilakukan untuk memperkecil nilai error pada taksiran yang dihasilkan. Pengujian multikolinieritas ini merupakan asumsi yang harus dipenuhi dalam regresi. Jika terdapat korelasi yang tinggi antar variabel prediktor akan mengakibatkan error yang sangat besar pada taksiran yang dihasilkan. Pengujian multikolinieritas dapat dideteksi dengan nilai *Variance Inflation Factors* (VIF) untuk variabel yang kontinu, namun untuk variabel yang kategorik dapat untuk menguji multikolinieritas. Nilai VIF yang lebih besar dari 10 menunjukkan adanya korelasi antar variabel prediktor. Nilai VIF dapat dihitung dengan formula sebagai berikut.

$$VIF = \frac{1}{1-R_k^2}; R_k^2 = \frac{SSR}{SST} = \frac{\sum(\hat{Y}_1 - \bar{Y})^2}{\sum(Y_1 - \bar{Y})^2} \qquad (2.6)$$

dimana,

k : 1,2,…,p
k : jumlah variabel prediktor dalam model
R_k^2 : koefisien determinasi antara variabel prediktor ke-j dengan variabel prediktor lainnya
SSR : jumlah kuadrat regresi (Sum of square regresi)
SST : jumlah kuadrat total (Sum of square total)
(Hosmer, 2000)

2.3 Regresi Logistik Ordinal

Regresi logistik ordinal merupakan salah satu metode statistika yang menggambarkan hubungan antara suatu variabel respon (Y) dengan lebih dari satu variabel prediktor (X) dimana variabel respon lebih dari dua kategori dengan skala pengukuran yang memiliki tingkatan (Hosmer, 2000). Model yang dapat digunakan untuk regresi ordinal adalah *cumulative logit models*. Pada model logit tersebut bersifat ordinal respon Y dituangkan dalam peluang kumulatif, peluang kumulatif yang kurang atau sama dengan kategori respon ke-*j*, pada *p* variabel prediktor dinyatakan dalam vektor $\mathbf{x}_i$ adalah $P(Y \le j \mid x_i)$ dengan peluang lebih besar dari kategori respon ke-*j* pada *p* variabel prediktor $P(Y \le j \mid x_i)$. Peluang kumulatif ke *j* adalah sebagai berikut.

$$P(Y \le j \mid \mathbf{x}_i) = \pi_1(\mathbf{x}_i) + \pi_2(\mathbf{x}_i) + \ldots + \pi_j(\mathbf{x}_i) \qquad (2.7)$$

dimana j=1,2,…, *J*-1 adalah kategori respon. Model yang dipakai untuk regresi logistik ordinal adalah model logit. Model logit tersebut adalah *cumulative logit models*. Peluang kumulatif didapatkan model regresi logistik ordinal adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} Logit\left[P(Y_i \le j \mid \mathbf{x}_i)\right] &= \ln\left[\frac{P(Y_i \le j \mid \mathbf{x}_i)}{P(Y_i > j \mid \mathbf{x}_i)}\right] \\ &= \ln\left[\frac{P(Y_i \le j \mid \mathbf{x}_i)}{1 - P(Y_i \le j \mid \mathbf{x}_i)}\right] \\ &= \ln\left[\frac{\pi_1(\mathbf{x}_i) + \pi_2(\mathbf{x}_i) + \ldots + \pi_j(\mathbf{x}_i)}{\pi_{j+1}(\mathbf{x}_i) + \pi_{j+2}(\mathbf{x}_i) + \ldots + \pi_j(\mathbf{x}_i)}\right] \\ &= \beta_{0j} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta} \end{aligned} \qquad (2.8)$$

Logit $[P(Y_i \le j \mid \mathbf{x}_i)]$ merupakan peluang kumulatif dari kejadian $P(Y_i \le j)$. β_{0j} adalah parameter intersep yang tidak diketahui yang memenuhi kondisi $\beta_{01} \le \beta_{02} \le ... \le \beta_{0.J-1}$ dan $\boldsymbol{\beta} = \begin{bmatrix} \beta_1 & \beta_2 & ... & \beta_p \end{bmatrix}^T$ adalah vektor koefisien regresi yang tidak diketahui bersesuaian dengan $x_1, x_2, ..., x_p$. Jika variabel respon terdiri dari tiga kategori (J=3) maka model regresi logistik ordinal adalah sebagai berikut.

$$Logit\left[P(Y_i \le 1) \mid \mathbf{x}_i)\right] = \ln\left[\frac{P(Y_i \le 1 \mid \mathbf{x}_i)}{1 - P(Y_i > 1 \mid \mathbf{x}_i)}\right] = \beta_{01} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta} \qquad (2.9)$$

$$Logit\left[P(Y_i \le 2) \mid \mathbf{x}_i)\right] = \ln\left[\frac{P(Y_i \le 2 \mid \mathbf{x}_i)}{1 - P(Y_i > 2 \mid \mathbf{x}_i)}\right] = \beta_{02} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta} \qquad (2.10)$$

$$P(Y_i \le j) \mid \mathbf{x}_i) = \frac{\exp(\beta_{0j} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})}{1 + \exp(\beta_{0j} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})} \qquad (2.11)$$

dimana j=1,2,…,J-1 adalah kategori variabel respon, maka peluang masing-masing kategori respon ke-j adalah sebagai berikut.

$$\pi_j(\mathbf{x}_i) = \frac{\exp(\beta_{0j} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})}{1 + \exp(\beta_{0j} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})} - \frac{\exp(\beta_{0j-1} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})}{1 + \exp(\beta_{0j-1} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})} \qquad (2.12)$$

Jika terdapat tiga kategori variabel respon maka peluang masing-masing kategori respon ke-j adalah sebagai berikut.

$$\pi_1(\mathbf{x}_i) = \frac{\exp(\beta_{01} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})}{1 + \exp(\beta_{01} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})} \tag{2.13}$$

$$\pi_1(\mathbf{x}_i) = \frac{\exp(\beta_{01} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})}{1 + \exp(\beta_{01} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})} \tag{2.14}$$

$$\begin{aligned} \pi_3(\mathbf{x}_i) &= 1 - \pi_1(\mathbf{x}_i) - \pi_2(\mathbf{x}_i) \\ &= 1 - \frac{\exp(\beta_{02} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})}{1 + \exp(\beta_{02} + \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta})} \end{aligned} \tag{2.15}$$

2.3.1 Estimasi Parameter

Estimasi parameter model regresi logistik ordinal menggunakan *Maximum Likelihood Estimator*. Metode *Maximum Likelihood Estimator* merupakan metode yang digunakan untuk menaksir parameter-parameter model regresi logistik dengan memberikan nilai estimasi β dengan memaksimumkan fungsi *Likelihood* (Argesti, 2002).
Misalkan terdapat tiga kategori respon, maka fungsi *Likelihood* untuk sampel n independen observasi adalah sebagai berikut.

$$l(\boldsymbol{\theta}) = \prod_{i=1}^{n} \left[\pi_1(x_i)^{y_{1i}} \pi_2(x_i)^{y_{2i}} (1 - \pi_1(x_i) - \pi_2(x_i))^{1 - y_{1i} - y_{2i}} \right] \tag{2.16}$$

dimana nilai i=1,2,…,n, prinsip dari metode MLE adalah mengestimasi vektor parameter $\boldsymbol{\theta} = [\beta_{01} \quad \ldots \quad \beta_{0J-1} \quad \beta_1 \quad \ldots \quad \beta_p]^T$ dengan cara memaksimumkan fungsi *likelihood*. sehingga didapatkan fungsi *ln-likelihood* menjadi sebagai berikut.

$$L(\boldsymbol{\theta}) = \sum_{i=1}^{n} y_{1i} \ln\left[\pi_1(x_i)\right] + y_{2i} \ln\left[\pi_2(x_i)\right]$$

$$+(1-y_{1i}-y_{2i})\ln\left[1-\pi_1(x_i)-\pi_2(x_i)\right] \qquad (2.17)$$

Persamaan proses yang digunakan dalam proses iterasi Newton Raphson untuk mendapatkan nilai estimasi parameter.

$$\boldsymbol{\theta}^{(t+1)} = \boldsymbol{\theta}^{(t)} - (\mathbf{H}^{(t)})^{-1}\mathbf{q}^{(t)} \qquad (2.18)$$

Dengan H merupakan matriks nonsingular dengan elemen-elemen matriksnya adalah turunan parsial kedua dari fungsi *ln-likelihood* terhadap parameter yang akan diestimasi, q adalah vektor dengan elemen turunan parsial pertama dari fungsi *ln-likelihood* terhadap parameter yang akan diestimasi dan t adalah banyak iterasi (t=0,1,2,…).

Sehingga elemen dari q dan H adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{q}^{(t)} = \left(\frac{\partial L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \beta_{01}} \quad \frac{\partial L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \beta_{02}} \quad \left(\frac{\partial L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \boldsymbol{\beta}} \right)^T \right)^T \qquad (2.19)$$

$$\mathbf{H}^{(t)} = \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \beta_{01}{}^2} & \frac{\partial L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \beta_{01}\partial \beta_{02}} & \frac{\partial L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \beta_{01}\partial \boldsymbol{\beta}} \\ \frac{\partial L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \beta_{02}\partial \beta_{01}} & \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \beta_{02}{}^2} & \frac{\partial L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \beta_{02}\partial \boldsymbol{\beta}} \\ \frac{\partial L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \beta_{01}\partial \boldsymbol{\beta}} & \frac{\partial L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \beta_{02}\partial \boldsymbol{\beta}} & \frac{\partial L(\boldsymbol{\theta})}{\partial \boldsymbol{\beta}\partial \boldsymbol{\beta}^T} \end{pmatrix} \qquad (2.20)$$

Iterasi *Newton Rephson* akan berhenti jika $\left\|\boldsymbol{\theta}^{(t+1)} - \boldsymbol{\theta}^{(t)}\right\| \le \varepsilon$ dimana ε merupakan suatu bilangan yang sangat kecil.

2.3.2 Pengujian Parameter

Model yang telah diperoleh perlu diuji signifikansi pada koefisien β terhadap variabel respon, yaitu dengan dilakukan pengujian sebagai berikut (Hosmer, 2000).

1. Uji Serentak

Pengujian serentak dilakukan untuk mengetahui model telah signifikan dan memeriksa koefisien β secara keseluruhan (Hosmer, 2000).

Hipotesis :

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

H_1 : minimal ada satu $\beta_k \neq 0$, dengan k=1,2,…,p

Statistik Uji :

$$G^2 = -2[\ln L(\hat{\omega}) - \ln L(\hat{\Omega})] \sim \chi^2_p \qquad (2.21)$$

dimana $L(\hat{\omega})$ adalah nilai maksimum *likelihood* di bawah H_0 dan $L(\hat{\Omega})$ merupakan nilai *likelihood* dibawah populasi. Pada statistik uji G (*likelihood ratio test*) mengikuti distribusi *Chi-square* dengan derajat bebas banyaknya parameter model. Sehingga, pengambilan keputusan tolak H_0 jika $G^2 > \chi^2_{(\alpha,p)}$ dengan p merupakan jumlah prediktor yang masuk kemodel (Hosmer, 2000).

2. Uji Parsial

Pengujian parsial dilakukan untuk menguji signifikansi parameter β terhadap variabel respon secara parsial menggunakan satistik uji Wald (Hosmer, 2000).

Hipotesis :

H_0 : $\beta_k = 0$

H_1 : $\beta_k \neq 0$, $k = 1, 2, ..., p$

Statistik Uji :

$$W = \frac{(\hat{\beta}_k)^2}{SE(\hat{\beta}_k)^2} \qquad (2.22)$$

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

$$SE(\hat{\beta}_k) = \sqrt{Var(\hat{\beta}_k)} \tag{2.23}$$

$Var(\hat{\beta}_k)$ merupakan elemen diagonal ke (p+j-1) dan p adalah jumlah kategori variabel respon. Tolak H_0 jika $W > \chi^2_{\alpha,1}$ atau *p-value*<α (Hosmer, 2000).

2.3.3 Uji Kesesuaian Model

Berdasarkan estimasi model regresi logistik yang diperoleh,maka diketahui kesesuain model dalam menjelaskan variabel respon. Pengujian kesesuaian model biasa disebut *goodness of fit* yang bertujuan untuk menilai kelayakan model regresi logistik yang dihasilkan, yaitu tidak terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dan hasil prediksi model regresi logistik. Berikut merupakan hipotesis yang digunakan.

H_0 : Model sesuai (tidak ada perbedaan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

H_1 : Model tidak sesuai (ada perbedaan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^{g} \frac{(O_k - n'_k \bar{\pi})^2}{n'_k \bar{\pi}(1-\bar{\pi})} \tag{2.24}$$

Dengan n'_k adalah total pengamatan dalam grup ke-k, dengan $O_k = \sum_{j=1}^{c_k} y_j$ merupakan jumlah respon pada grup ke-k, dan $\bar{\pi} = \sum_{j=1}^{c_k} \frac{m_j \hat{\pi}_j}{n'_k}$ merupakan rata-rata taksiran probabilitas dimana m_j adalah banyaknya observasi yang memiliki $\hat{\pi}_j$. Tolak H_0 jika $\hat{C} > \chi^2_{(\alpha,g-2)}$ atau *p-value*<α (Hosmer dan Lameshow, 2002).

2.3.4 Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model terbaik dapat dilakukan dengan membandingkan nilai ketepatan klasifikasi dan nilai *AIC* (*Akaike Information Criteria*). Semakin kecil nilai *AIC* yang dihasilkan maka model yang diperoleh akan semakin baik.Rumus *AIC* adalah sebagai berikut ((Hosmer, 2000).

$$AIC = 2p - 2\ln L(\hat{\theta}) \tag{2.25}$$

Dengan $\ln L(\hat{\theta})$ merupakan nilai maksimum *likelihood* yang dan *p* merupakan jumlah parameter pada model yang terbentuk.

2.3.5 Interpertasi Model

Interpretasi model merupakan bentuk mendefinisikan unit perubahan variabel respon yang disebabkan oleh variabel prediktor serta menentukan hubungan fungsional antara varibel responden dan variabel prediktor (Hosmer, 2000).

Interpretasi koefisien regresi logistik ordinal menggunakan *odds ratio* yaitu nilai yang menunjukkan perbandingan tingkat kecenderungan dari dua kategori atau lebih dalam satu variabel prediktor dengan salah satu kategorinya dijadikan sebagai perbanding atau kategori dasar. Berikut merupakan *odds ratio* dua kategori adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} OR_k(1,0) &= \frac{\left[\dfrac{P(Y \le j \mid x=1}{P(Y > j \mid x=1}\right]}{\left[\dfrac{P(Y \le j \mid x=0}{P(Y > j \mid x=0}\right]} \\ &= \frac{e^{(\beta_{0j}+\beta_k(1))}}{e^{(\beta_{0j}+\beta_k(0))}} \\ &= e^{(\beta_{0j}+1\beta_k(0))} - e^{(\beta_{0j}+\beta_k(0))} \\ &= e^{\beta_k} \end{aligned} \tag{2.26}$$

Persamaan (2.23) dapat di interpretasikan bahwa peluang suatu respon memiliki kategori lebih kecil atau sama dengan kategori ke-*j* dibandingkan dengan suatu respon yang memiliki kategori lebih besar dari kategori ke-*j* pada x=2 adalah sebesar $\exp(\beta_k)$ kali dibandingkan pada x=1. Jika variabel prediktor adalah kontinu maka interpretasi dari koefisien model bergantung pada unit variabel prediktor yang masuk dalam model tersebut. Berikut merupakan model regresi untuk variabel yang kontinu.

$$OR_k = \mathrm{e}^{(c\beta_k)} \tag{2.27}$$

Nilai *odds ratio* selalu positif dengan *c* adalah suatu konstanta yang menunjukkan jika pada variabel prediktor *x* terjadi perubahan sebesar *c* unit maka akan memberikan perubahan sebesar $\exp(c\beta_k)$. Jika nilai $OR_k>1$ menunjukkan bahwa kedua variabel kedua variabel memiliki hubungan positif, tetapi jika $0<OR_k<1$ maka kedua variabel memiliki hubungan yang paling negatif. Sedangkan jika nilai $OR_k=1$ maka kedua variabel tidak memiliki hubungan.

2.4 Kanker Payudara

Kanker payudara merupakan suatu jenis tumor ganas yang berkembang pada sel-sel payudara, kanker ini dapat tumbuh jika terjadi pertumbuhan abnormal dari sel-sel pada payudara. Sel-sel tersebut membelah diri lebih cepat dari sel normal dan berakumulasi, yang kemudian membentuk tumor seperti benjolan. Kanker payudara terbentuk dikelenjar yang menghasilkan susu (lobulus) atau saluran (duktus) yang membawa air susu dari kelenjar ke puting susu. Gejala kanker payudara pada umumnya adalah mengalami benjolan atau pengerasan pada payudara, darah keluar dari puting payudara, kemerahan atau pembesaran pori-pori kulit payudara, terjadi benjolan dibawah ketiak (American, 2017). Salah satu faktor

yang erat kaitannya dengan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah faktor resiko (Komite, 2017), antara lain meliputi, jenis kelamin wanita, usia lebih dari 50 tahun, riwayat keluarga dan genetik, riwayat penyakit payudara sebelumnya, riwayat mentruasi dini (<12 tahun) atau *menarche* lambat (>55 tahun), riwayat reproduksi (tidak memiliki anak dan tidak menyusui), hormonal, obesitas, konsumsi alkohol, dan faktor lingkungan

Selain faktor resiko terdapat faktor pengobatan atau faktor *treatment* yang mempengaruhi tingkat kesembuhan pada pasien kanker payudara (Yayasan, 2013), yaitu meliputi :

1. Kemoterapi adalah penggunaan obat anti kanker, yang memiliki efek samping seperti kerontokan rambut, rasa mual, dan sebagainya, kemoterapi berfungsi untuk menurunkan risiko penyebaran kanker.
2. Radioterapi merupakan pengobatan dengan menggunakan *high energy ray* yang dapat membunuh sel-sel kanker. Dengan memakan waktu 8 menit dan tidak sakit.pengobatan berlangsung selama kurang lebih 6 minggu. Radiasi dilakukan untuk menurunkan risiko penyebaran kanker.
3. Operasi adalah pengobatan yang paling umum yang bertujuan untuk mengangkat jaringan kanker sebanyak mungkin. Terdapat 2 jenis yaitu lumpektomi dan masektomi, lumpektomi adalah untuk mengangkat tumor dan sedikit jaringan payudara di sekitarnya tetapi tidakn mengangkat seluruh payudara, sedangkan masektomi adalah pengangkatan seluruh bagian payudara.
4. Herbal merupakan jenis terapi yang mengonsumsi bahan-bahan alami seperti daun sirsak, kunyit putih, kulit manggis, dan sebagainya.

Faktor medis seperti stadium, letak tumor, dan ukuran tumor juga dapat mempengaruhi tingkat kesembuhan pada

pasien (Komite, 2017), berikut merupakan penjelasan lebih lengkapnya:

a. Stadium I : tumor dengan garis tengah <2 cm dan belum menyebar keluar dari payudara
b. Stadium IIA : tumor dengan garis tengah 2-5 cm dan belum menyebar ke kelenjar getah bening ketiak, atau tumor dengan garis tengah <2 cm tetapi sudah menyebar ke kelenjar getah bening ketiak
c. Stadium IIB : tumor dengan garis tengah lebih besar dari 5 cm dan belum menyebar ke kelenjar getah bening ketiak atau tumor dengan garis tengah 2-5 cm tetapi sudah menyebar ke kelenjar getah bening ketiak
d. Stadum IIIA : tumor dengan garis tengah <5 cm dan sudah menyebar ke kelenjar getah bening ketiak disertai perlengketan satu sama lain atau perlengketan ke struktur lainnya.
e. Stadium IIIB : tumor telah menyusup keluar payudara yaitu ke dalam kulit payudara atau ke dinding dada dan tulang dada
f. Stadium IV : tumor telah menyebar keluar daerah payudara dan dinding dada, misalnya ke hati, tulang, atau paru-paru.

2.5 *Electro Capacitive Cancer Therapy* (ECCT)

Electro Capacitive Cancer Therapy (ECCT) merupakan metode untuk mengobati kanker menggunakan sumber gelombang elektro-statis intensitas rendah (<30Vpp) dan frekuensi (<100KHz) yang menghasilkan polaritas listrik di daerah medan dekat yang dibatasi oleh beberapa elektroda kapasitif yang dipasang pada pakaian yang dipakai setiap hari oleh pasien. ECCT digunakan untuk menghancurkan sel kanker ketika proses pembelahan. Prosedur pengobatan ECCT terdiri dari tiga langkah, yaitu menentukan lokasi tumor berdasarkan gambar MRI atau CT scan, mendesain elektroda kapasitif dan menghitung medan listrik diwilayah tumor yang akan diobati, dan mengoptimalkan desain elektroda

berdasarkan distribusi intensitas medan listrik untuk mencapai intensitas cukup yang diperlukan dilokasi tumor. Pengobatan pada kanker payudara biasanya menggunakan tipe bra yang dirancang khusus sesuai dengan lokasi dan ukuran tumor untuk membersikan tumor secara efektif dan tuntas (Taruno, 2015).

Gambar 2.2 ECCT Untuk Penderita Kanker Payudara

Lama terapi ditentukan berdasarkan stadium yang di alami oleh penderita kanker payudara Menurut C-TECH *Laboratories* sebanyak 3.971 pasien kanker menggunakan ECCT lebih dari 6 bulan, berikut merupakan ketentuan waktu yang di perlukan berdasarkan stadium untuk menghancurkan sel kanker (Taruno, 2015).

1) Stadium 0-1 memerlukan waktu 4-6 bulan untuk menghancurkan sel kanker.
2) Stadium 1-2 membutuhkan waktu 1-3 bulan pengobatan ECCT untuk melemahkan atau membunuh sel kanker secara tuntas.
3) Stadium 2-3 membutuhkan waktu 1-3 bulan pengobatan ECCT dengan spesifikasi yang tepat untuk melemahkan dan membuang kelenjar getah bening yang sudah bermetastasis.
4) Stadium 3-4 membutuhkan waktu selama 3-6 bulan pengobatan.
5) Stadium 4+ membutuhkan waktu selama 3-6 bulan untuk membersihkan metastasis secara tuntas.

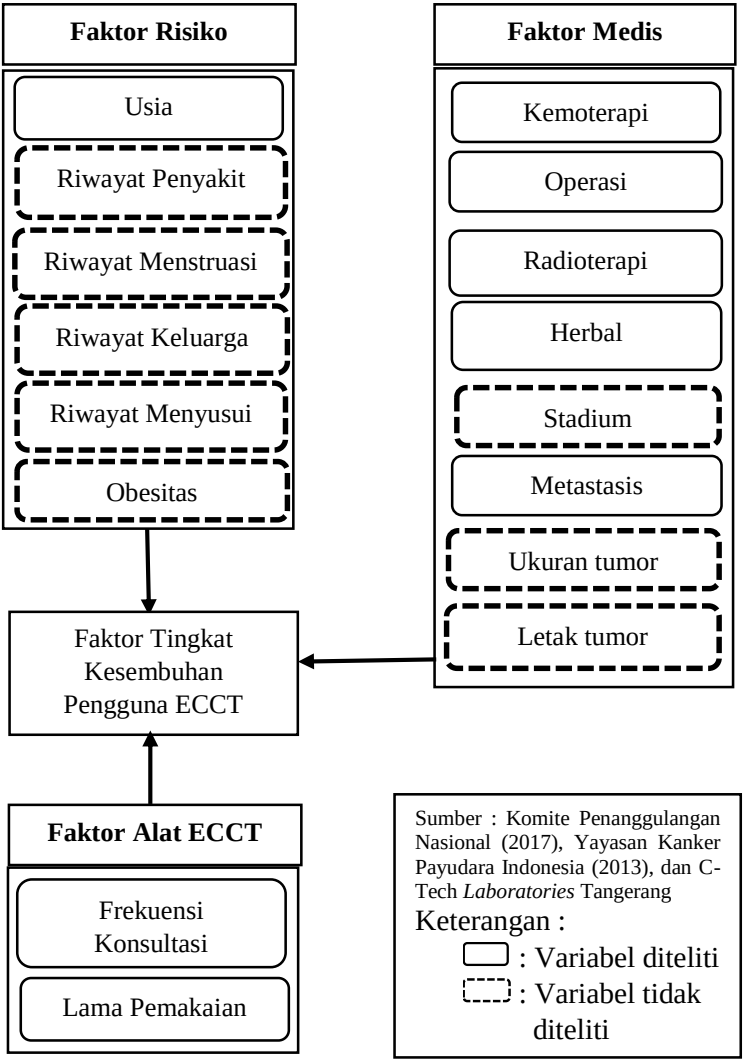
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder dari pasien penderita kanker payudara yang menggunakan pengobatan terapi *Electro Capacitive Cancer Therapy* (ECCT) di C-TECH *Laboratories* Tangerang pada tahun 2012-2019. Data keseluruhan berjumlah 920 data. Namun, data yang digunakan untuk analisis adalah lama pemakaian pasien yang lebih dari 180 hari, sehingga total data yang digunakan sebanyak 821 data.

3.2 Kerangka Konsep

Kerangka konsep digunakan sebagai batasan area penelitian yang mencakup semua variabel yang mempengaruhi faktor tingkat keberhasilan pasien kanker payudara pengguna *Electro Capacitive Cancer Therapy* (ECCT). Berdasarkan Komite Penanggulangan Nasional (2017) bahwa faktor yang diduga mempengaruhi tingkat kesembuhan kanker payudara dibagi menjadi 2 bagian yaitu faktor risiko dan faktor pengobatan. Pada penelitian ini, tidak semua indikator dalam faktor-faktor tersebut diteliti dan juga terdapat beberapa indikator tambahan yang disesuaikan dengan variabel pada data yang tersedia di C-TECH *Laboratories* Tangerang tahun 2012-2019. Berikut ini kerangka konsep yang digunakan dalam penalitian ini.



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna EECT yang dikategorikan dalam tiga kategori yaitu sebagai berikut.

A : Peningkatan yang signifikan secara medis atau patologis dan tidak ada masalah secara kondisi umum dengan diaktegorikan 2.
B : stabil atau tidak ada perubahan pada kondisi umum dengan diaktegorikan 1.
C : Penurunan atau kondisi umum semakin memburuk dengan diaktegorikan 0.

Adapun varibel-variabel independen yang diduga mempengaruhi tingkat kesembuhan kanker payudara pengguna ECCT. Berikut merupakan penjelasan tiap variabel-variabel.

1. Usia : menurut komite penanggulangan nasional tahun 2017 pada usia wanita lebih dari 50 tahun memiliki resiko menderita kanker payudara. Sehingga pada penelitian ini dibagi menjadi dua kategori yaitu kategori 0 untuk pasien kanker payudara berusia kurang dari 50 tahun dan kategori 1 untuk pasien kanker payudara berusia lebih dari 50 tahun.
2. Frekuensi konsultasi : terapi menggunakan alat ECCT dilakukan oleh pasien secara mandiri di rumah masing-masing. Pasien disarankan melakukan konsultasi untuk memeriksa kinerja alat ECCT dan perkembangan penyebaran sel kanker. Variabel frekuensi konsulatasi merupakan jumlah kunjungan konsultasi pasien kanker payudara selama perawatan di Lab Edwar.
3. Lama pemakaian : pasien kanker payudara yang menggunakan alat ECCT dilakukan secara mandiri dirumah masing-masing. Pasien disarankan untuk menggunakan ECCT minimal selama 6 bulan supaya alat berkerja lebih maksimal. Variabel lama pemakaian

merupakan jangka waktu pasien menggunakan ECCT dengan satuan perhari.

4. Metastasis dibagi menjadi dua kategori yaitu kategori 0 untuk pasien kanker payudara yang mengalami penyebaran sel kanker dari satu organ ke organ lainnya, seperti dibagian paru-paru, tulang, getah bening, dan organ lainnya. Sedangkan kategori 1 untuk pasien kanker payudara yang tidak mengalami penyebaran sel kanker dari satu organ le organ lainnya.
5. Kemoterapi dibagi menjadi dua kategori yaitu kategori 0 untuk pasien pengguna ECCT yang tidak melakukan kemoterapi sedangkan untuk kategori 1 untuk pasien pengguna ECCT yang pernah melakukan kemoterapi atau sedang melakukan kemoterapi.
6. Radioterapi dibagi menjadi dua kategori yaitu kategori 0 untuk pasien pengguna ECCT yang tidak melakukan radioterapi sedangkan untuk kategori 1 untuk pasien pengguna ECCT yang pernah melakukan radioterapi atau sedang melakukan radioterapi.
7. Operasi dibagi menjadi dua kategori yaitu kategori 0 untuk pasien pengguna ECCT yang tidak melakukan operasi sedangkan untuk kategori 1 untuk pasien pengguna ECCT yang pernah melakukan operasi atau sedang melakukan operasi.
8. Herbal dibagi menjadi dua kategori yaitu kategori 0 untuk pasien pengguna ECCT yang tidak menggunakan herbal sedangkan untuk kategori 1 untuk pasien pengguna ECCT yang pernah menggunakan herbal atau sedang menggunakan herbal. Jenis herbal yang digunakan seperti daun sirsak, kulit manggis, kunyit putih, keladi tikus, sarang semut, dan lainnya.
9. Terapi lainnya dibagi menjadi dua kategori yaitu kategori 0 untuk pasien pengguna ECCT yang tidak melakukan terapi selain kemoterapi atau radioterapi atau operasi atau herbal sedangkan untuk kategori 1 untuk pasien pengguna

ECCT yang pernah melakukan atau sedang melakukan terapi selain kemoterapi atau radioterapi atau operasi atau herbal. Jenis terapi lainnya yaitu meliputi pijat, bekam, dan biopsi.

Berikut merupakan variabel penelitian yang dijelaskan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala
Y	Tingkat Kesembuhan	1 : Menurun 2 : Stabil 3 : Baik	Ordinal
X_1	Usia	0 : <50 tahun 1 : ≥50 tahun	Nominal
X_2	Frekuensi Konsul	-	Rasio
X_3	Lama Pemakaian	-	Rasio
X_4	Metastasis	0 : Tidak ada 1 : Ada	Nominal
X_5	Kemoterapi	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal
X_6	Radioterapi	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal
X_7	Operasi	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal
X_8	Herbal	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal
X_9	Terapi lainnya	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal

3.4 Struktur Data

Struktur data dari variabel-variabel pengamatan di atas adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Struktur Data

Pasien ke-n	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	Y_1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}
2	Y_2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{24}	X_{25}	X_{26}	X_{27}	X_{28}	X_{29}
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
821	Y_{821}	$X_{821,1}$	$X_{821,2}$	$X_{821,3}$	$X_{821,4}$	$X_{821.5}$	$X_{821,6}$	$X_{821,7}$	$X_{821,8}$	$X_{821,9}$

3.5 Langkah Analisis

Langkah-langkah analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

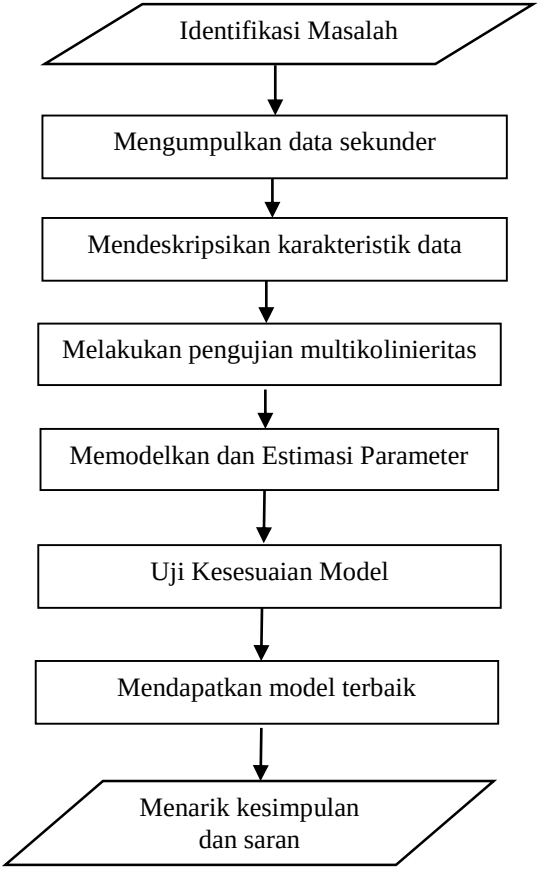
1. Mengumpulkan data dari pasien penderita kanker payudara yang menggunakan pengobatan terapi *Electro Capacitive Cancer Therapy* (ECCT) di C-TECH *Laboratories* Tangerang pada tahun 2012-2019.
2. Menganalisis statistika deskriptif pada data faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat kesembuhan pada pasien kanker payudara yang melakukan terapi *Electro Capacitive Cancer Treatment* (ECCT).
3. Melakukan uji multikolinieritas
4. Melakukan analisis regresi logistik ordinal untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT.
   a. Melakukan uji signifikansi parameter secara serentak dan parsial untuk mengetahui variabel yang berpengaruh signifikan.
   b. Melakukan uji kembali secara serentak dan pasien dengan menggunakan variabel yang signifikan dengan taraf signifikan 5% dan 7%.
   c. Melakukan uji kesesuaian model
   d. Membentuk model logit dan memperoleh nilai peluang dari model logit yang terbentuk.
   e. Mencari nilai AIC pada kedua model yang didapatkan untuk mengetahui model yang terbaik.

f. Menginterpretasikan nilai *odds ratio* terhadap faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat kesembuhan

5. Menarik kesimpulan dan saran.

3.6 Diagram Langkah Analisis

Diagram langkah-langkah analisis berdasarkan langkah-lan analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



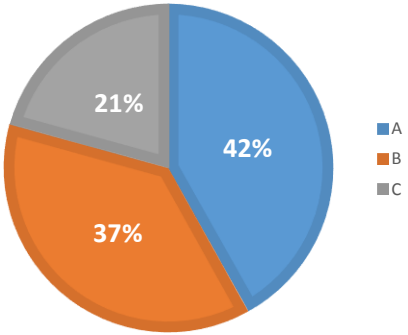
Gambar 3.2 Diagram langkah Analisis

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Pasien Pengguna ECCT Lab Edwar Tanggerang

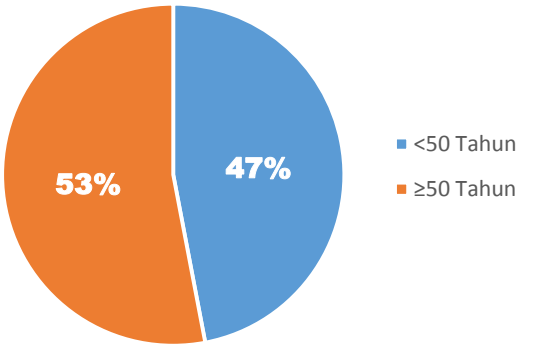
Karakteristik pasien ECCT lab Edwar Tangerang dapat diketahui melalui statistika deskriptif sebagai berikut. Berikut merupakan jumlah pasien pengguna ECCT berdasarkan tingkat kesembuhan saat menggunakan ECCT di Lab Edwar Tangerang tahun 2012-2019.



Gambar 4.1 Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Tingkat Kesembuhan

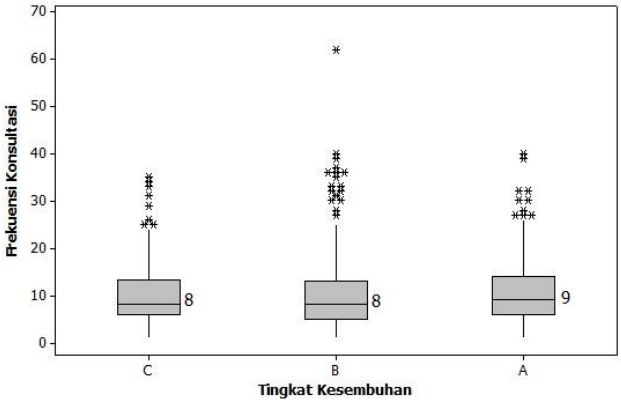
Gambar 4.1 menunjukkan bahwa tingkat kesembuhan pasien penderita kanker payudara yang menggunakan ECCT lab edwar Tangerang pada tahun 2012-2019 yang berada pada kategori A yang berarti mengalami peningkatan signifikan secara medis atau patologis dan tidak ada masalah secara kondisi umum yaitu sebanyak 42% atau 344 pasien, kategori B yang berarti keadaan pasien stabil atau tidak ada perubahan dari sebelum hingga setelah menggunakan ECCT yaitu sebanyak 37% atau 307 pasien, dan kategori C yang berarti mengalami

penurunan atau kondisi umum bermasalah yaitu sebanyak 21% atau 170 pasien. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah pasien tertinggi setelah menggunakan ECCT mengalami peningkatan atau keadaan pasien semakin membaik. Berikut merupakan usia pasien kanker payudara yang menggunakan ECCT.



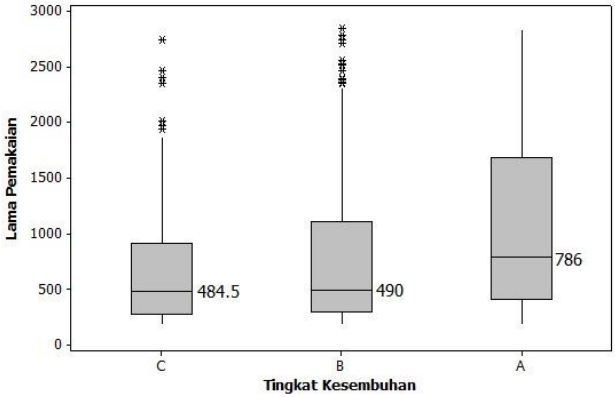
Gambar 4.2 Usia Pasien Kanker Payudara

Pada Gambar 4.2 dapat diketahui bahwa pasien kanker payudara pengguna ECCT yang berusia lebih dari 50 tahun memiliki persentase sebesar 53% atau 436 pasien sedangkan pasien kanker payudara yang berusia dibawah 50 tahun memiliki persentase 47% atau 385 pasien. Sehingga dapat dikatakan bahwa pasien kanker payudara yang menggunakan ECCT paling dominan berusia diatas 50 tahun. Berikut merupakan eksplorasi data boxplot untuk variabel frekuensi konsul berdasarkan tingkat kesembuhan.



Gambar 4.3 Boxplot Frekuensi Konsultasi

Secara visual tidak terdapat perbedaan frekuensi konsultasi dari ketiga kategori tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT, hal tersebut berdasarkan Gambar 4.3 yang menunjukkan *boxplot* frekuensi konsultasi dari ketiga kategori tingkat kesembuhan memiliki *range* yang tidak jauh berbeda dan nilai median frekuensi konsultasi yang hampir sama yaitu 8 dan 9 kali. Nilai *outlier* tertinggi pada variabel frekuensi konsultasi menunjukkan pada kategori B yaitu sebesar 62. Berikut merupakan eksplorasi data boxplot untuk variabel lama pemakaian berdasarkan tingkat kesembuhan.



Gambar 4.4 Boxplot Lama Pemakaian

Pada Gambar 4.4 didapatkan bahwa lama pemakaian yang mengalami kondisi peningkatan signifikan secara medis atau patologis dan tidak ada masalah secara kondisi umum menggunakan ECCT lebih lama dibandingkan dengan kondisi pasien yang stabil dan mengalami penurunan, hal tersebut ditunjukkan oleh *boxplot* lama pemakaian kategori A memiliki pola yang berbeda dan nilai median yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan dengan kategori lain yaitu sebesar 786, namun tidak terdapat nilai *outlier*.

Tabel 4.1 Lama Pemakaian dan Frekuensi Konsul

Variabel Prediktor (X)	Tingkat Kesembuhan (Y)	Mean	Median	Standar Deviasi	Min	Max
Frekuensi Konsultasi (X_2)	1	10,32	8	6,73	1	35
	2	10,56	8	8,07	1	62
	3	10,56	9	6,70	1	40
Lama Pemakaian (X_3)	1	699,3	484,5	554	180	2744
	2	798,2	490	683,8	180	2850
	3	1048	786	742,4	182	2841

Berdasarkan Tabel 4.1 didapatkan rata-rata frekuensi konsultasi tiap kategori tingkat kesembuhan memiliki nilai yang hampir sama yaitu 10 kali, pasien kanker payudara pengguna ECCT yang melakukan konsultasi paling kecil yaitu 1 kali, sedangkan pasien kanker payudara yang melakukan konsultasi terbanyak adalah 35-62 kali. Pemakaian ECCT yang dilakukan pasien kanker payudara paling kecil yaitu selama 180 hari atau bulan, sedangkan pasien kanker payudara yang menggunakan ECCT terbesar adalah selama 2744-2850 hari atau setara dengan 7-8 tahun.

4.1.1 Berdasarkan Tabel Kontingensi Usia

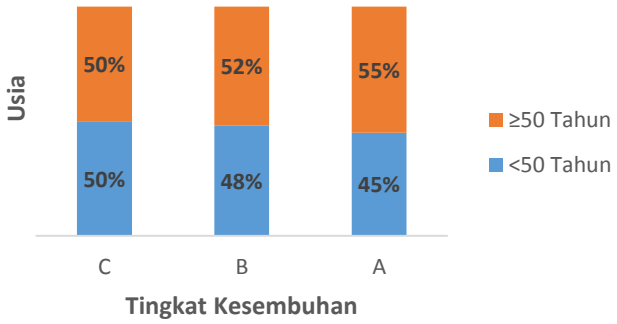
Variabel usia pasien dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah usia pasien yang kurang dari 50 tahun. Sedangkan kategori kedua lebih dari atau sama dengan 50 tahun. Berikut merupakan tabel kontingensi antara usia dan tingkat kesembuhan kanker payudara.

Tabel 4.2 Tabel Kontingensi Usia

		Tingkat Kesembuhan			Total
		C	B	A	
Usia	<50	85 (10,4%)	146 (17,8%)	154 (18,8%)	385 (46,9%)
	≥50	85 (10,4%)	161 (19,6%)	190 (23,1%)	436 (53,1%)
Total		170 (20,7%)	307 (37,4%)	344 (41,9%)	821 (100%)

Jumlah pasien terbesar yang diklasifiksikan berdasarkan usia dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang berusia lebih dari atau sama dengan 50 tahun dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori A atau mengalami peningkatan signifikan dan tidak ada masalah secara kondisi umum yaitu sebanyak 190 pasien. Sedangkan, jumlah pasien paling kecil yang diklasifikasikan berdasarkan usia dan tingkat kesembuhan kanker payudara

adalah pasien yang berusia lebih dari atau sama dengan 50 tahun serta kurang dari 50 tahun dan menderita kanker



payudara dengan tingkat kesembuhan kategori C atau mengalami penurunan atau kondisi umum semakin memburuk yaitu masing-masing sebanyak 85 pasien. Berikut merupakan grafik berdasarkan usia pasien dan tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT.

Gambar 4.5 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Usia

Pada Gambar 4.5 diketahui bahwa persentase tertinggi usia pada tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT ketiga kategori yaitu pasien yang berusia lebih dari atau sama dengan 50 tahun. Pada tingkat kesembuhan kategori C dengan total 170 pasien,terdapat persentase seimbang yaitu 50% atau 85 pasien yang berusia lebih dari atau sama dengan 50 tahun dan usia kurang dari 50 tahun, tingkat kesembuhan kategori B dengan total 307 pasien, terdapat persentase sebesar 52% atau 161 pasien yang berusia lebih dari atau sama dengan 50 tahun, sedangkan tingkat kesembuhan kategori A dengan total 344 pasien, terdapat persentase sebesar 55% atau 190 pasien yang berusia lebih dari atau sama dengan 50 tahun

4.1.2 Berdasarkan Tabel Kontingensi Metastasis

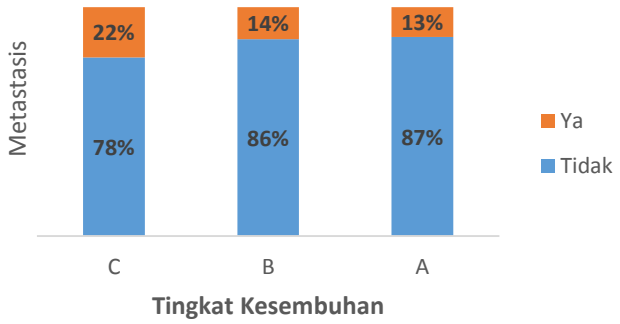
Variabel metastasis dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah pasien kanker payudara yang tidak mengalami metastasis. Sedangkan kategori kedua pasien kanker payudara yang mengalami metastasis. Berikut merupakan tabel kontingensi antara metastasis dan tingkat kesembuhan kanker payudara.

Tabel 4.3 Tabel Kontingensi Metastasis

		Tingkat Kesembuhan			Total
		C	B	A	
Metastasis	Tidak	133 (16,2%)	265 (17,8%)	300 (36,5%)	698 (85%)
	Ya	37 (4,5%)	42 (5,1%)	44 (5,4%)	123 (15%)
Total		170 (20,7%)	307 (37,4%)	344 (41,9%)	821 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa jumlah pasien terbesar yang diklasifikasikan berdasarkan metastasis dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang tidak mengalami metastasis dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori A atau mengalami peningkatan signifikan dan tidak ada masalah secara kondisi umum yaitu sebanyak 300 pasien. Sedangkan, jumlah pasien paling kecil yang diklasifikasikan berdasarkan metastasis dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang mengalami metastasis dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori C atau mengalami penurunan atau kondisi umum semakin memburuk yaitu sebanyak 37 pasien.

Berikut merupakan grafik berdasarkan metastasis dan tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT.



Gambar 4.6 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Metastasis

Pada Gambar 4.6 diketahui bahwa persentase tertinggi metastasis pada tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT ketiga kategori yaitu pasien yang tidak mengalami metastasis. Dapat diketahui bahwa semakin tinggi persentase pasien penderita kanker payudara yang tidak ada metastasis maka tingkat kesembuhan pada pasien semakin membaik.

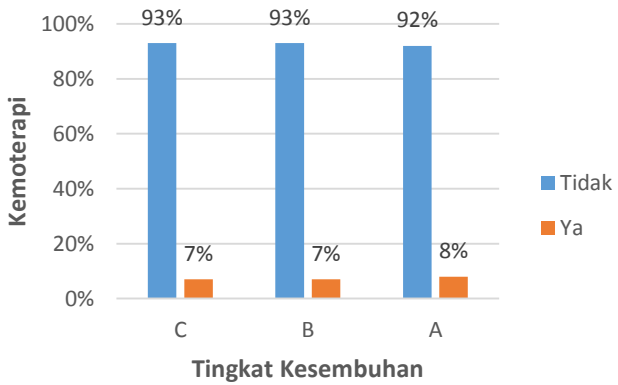
4.1.3 Berdasarkan Tabel Kontingensi Kemoterapi

Variabel kemoterapi dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah pasien kanker payudara yang tidak melakukan kemoterapi. Sedangkan kategori kedua pasien kanker payudara yang melakukan kemoterapi. Berikut merupakan tabel kontingensi antara kemoterapi dan tingkat kesembuhan kanker payudara.

Tabel 4.4 Tabel Kontingensi Kemoterapi

		Tingkat Kesembuhan			Total
		C	B	A	
Kemoterapi	Tidak	159 (19,4%)	285 (34,7%)	312 (38%)	756 (92,1%)
	Ya	11 (1,3%)	22 (2,7%)	32 (3,9%)	65 (7,9%)
Total		170 (20,7%)	307 (37,4%)	344 (41,9%)	821 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa jumlah pasien terbesar yang diklasifikasikan berdasarkan kemoterapi dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang tidak melakukan kemoterapi dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori A atau mengalami peningkatan signifikan dan tidak ada masalah secara kondisi umum yaitu sebanyak 312 pasien. Sedangkan, jumlah pasien paling kecil yang diklasifikasikan berdasarkan kemoterapi dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang menggunakan kemoterapi dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori C atau mengalami penurunan atau kondisi umum semakin memburuk yaitu sebanyak 11 pasien. Berikut merupakan grafik berdasarkan



kemoterapi dan tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT.

Gambar 4.7 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Kemoterapi

Pada Gambar 4.7 diketahui bahwa persentase tertinggi kemoterapi pada tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT ketiga kategori yaitu pasien yang tidak melakukan kemoterapi. Dapat diketahui bahwa semakin tinggi persentase pasien penderita kanker payudara pengguna ECCT yang tidak melakukan kemoterapi maka tingkat kesembuhan pada pasien semakin memburuk dan tidak mengalami perubahan.

4.1.4 Berdasarkan Tabel Kontingensi Radioterapi

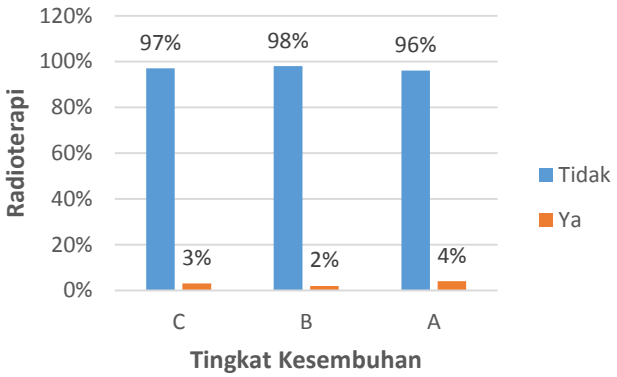
Variabel radioterapi dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah pasien kanker payudara yang tidak melakukan radioterapi. Sedangkan kategori kedua pasien kanker payudara yang melakukan radioterapi. Berikut merupakan tabel kontingensi antara radioterapi dan tingkat kesembuhan kanker payudara.

Tabel 4.5 Tabel Kontingensi Radioterapi

		Tingkat Kesembuhan			Total
		C	B	A	
Radioterapi	Tidak	165 (20,1%)	300 (36,5%)	331 (38%)	796 (97%)
	Ya	5 (0,6%)	7 (0,9%)	13 (1,6%)	25 (3%)
Total		170 (20,7%)	307 (37,4%)	344 (41,9%)	821 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui bahwa jumlah pasien terbesar yang diklasifikasikan berdasarkan radioterapi dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang tidak melakukan radioterapi dan menderita kanker payudara dengan

tingkat kesembuhan kategori A atau mengalami peningkatan signifikan dan tidak ada masalah secara kondisi umum yaitu sebanyak 331 pasien. Sedangkan, jumlah pasien paling kecil yang diklasifikasikan berdasarkan radioterapi dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang melakukan radioterapi dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori C atau mengalami penurunan atau kondisi umum semakin memburuk yaitu sebanyak 5 pasien. Berikut merupakan grafik berdasarkan radioterapi dengan tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT.



Gambar 4.8 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Radioterapi

Pada Gambar 4.8 diketahui bahwa persentase tertinggi radioterapi pada tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT ketiga kategori yaitu pasien yang tidak melakukan radioterapi. Dapat diketahui bahwa semakin tinggi persentase pasien penderita kanker payudara pengguna ECCT yang tidak melakukan radioterapi maka kondisi tingkat

kesembuhan pada pasien akan stabil atau tidak mengalami perubahan.

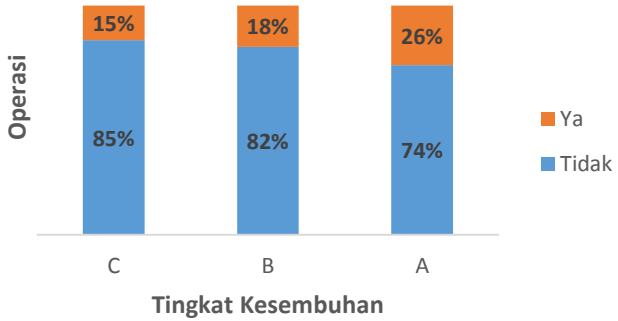
4.1.5 Berdasarkan Tabel Kontingensi Operasi

Variabel operasi dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah pasien kanker payudara yang tidak melakukan operasi. Sedangkan kategori kedua pasien kanker payudara yang melakukan operasi. Berikut merupakan tabel kontingensi antara operasi dan tingkat kesembuhan kanker payudara.

Tabel 4.6 Tabel Kontingensi Operasi

		Tingkat Kesembuhan			Total
		C	B	A	
Operasi	Tidak	144 (17,5%)	251 (30,6%)	256 (31,2%)	651 (79,3%)
	Ya	26 (3,2%)	56 (6,8%)	32 (3,9%)	170 (20,7%)
Total		170 (20,7%)	307 (37,4%)	344 (41,9%)	821 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa jumlah pasien terbesar yang diklasifikasikan berdasarkan operasi dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang tidak melakukan operasi dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori A atau mengalami peningkatan signifikan dan tidak ada masalah secara kondisi umum yaitu sebanyak 256 pasien. Sedangkan, jumlah pasien paling kecil yang diklasifikasikan berdasarkan operasi dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang melakukan operasi dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori C atau mengalami penurunan atau kondisi umum semakin memburuk yaitu sebanyak 26 pasien. Berikut merupakan grafik berdasarkan operasi dengan tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT.



Gambar 4.9 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Operasi

Pada Gambar 4.9 diketahui bahwa persentase tertinggi operasi pada tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT ketiga kategori yaitu pasien yang tidak melakukan operasi. Dapat diketahui bahwa semakin tinggi persentase pasien penderita kanker payudara pengguna ECCT yang tidak melakukan operasi maka tingkat kesembuhan pada pasien semakin memburuk.

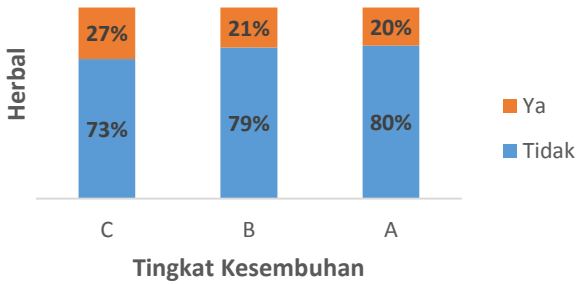
4.1.6 Berdasarkan Tabel Kontingensi Herbal

Variabel herbal dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah pasien kanker payudara yang tidak menggunakan herbal. Sedangkan kategori kedua pasien kanker payudara yang menggunakan herbal. Berikut merupakan tabel kontingensi antara herbal dan tingkat kesembuhan kanker payudara.

Tabel 4.7 Tabel Kontingensi Herbal

		Tingkat Kesembuhan			Total
		C	B	A	
Herbal	Tidak	125 (15,2%)	244 (29,7%)	276 (33,6%)	645 (78,6%)
	Ya	45 (5,5%)	63 (7,7%)	68 (8,3%)	176 (21,4%)
Total		170 (20,7%)	307 (37,4%)	344 (41,9%)	821 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui bahwa jumlah pasien terbesar yang diklasifikasikan berdasarkan herbal dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang tidak menggunakan herbal dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori A atau mengalami peningkatan signifikan dan tidak ada masalah secara kondisi umum yaitu sebanyak 276 pasien. Sedangkan, jumlah pasien paling kecil yang diklasifikasikan berdasarkan herbal dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang menggunakan herbal dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori C atau mengalami penurunan atau kondisi umum semakin memburuk yaitu sebanyak 45 pasien. Berikut merupakan grafik berdasarkan herbal dengan tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT.



Gambar 4.10 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Herbal

Pada Gambar 4.10 diketahui bahwa persentase tertinggi herbal pada tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT ketiga kategori yaitu pasien yang tidak menggunakan herbal. Dapat diketahui bahwa semakin tinggi persentase pasien penderita kanker payudara pengguna ECCT yang tidak menggunakan herbal maka tingkat kesembuhan pada pasien semakin membaik.

4.1.7 Berdasarkan Tabel Kontingensi Terapi Lain

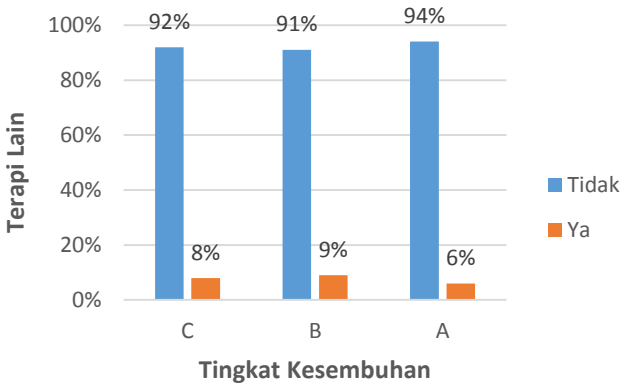
Variabel terapi lain dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah pasien kanker payudara yang tidak melakukan terapi lain. Sedangkan kategori kedua pasien kanker payudara yang melakukan terapi lain. Berikut merupakan tabel kontingensi antara terapi lain dan tingkat kesembuhan kanker payudara.

Tabel 4.8 Tabel Kontingensi Terapi Lain

		Tingkat Kesembuhan			Total
		C	B	A	
Lainnya	Tidak	156 (19%)	280 (34,1%)	323 (39,3%)	759 (92,4%)
	Ya	14	27	21	62

	(1,7%)	(3,3%)	(2,6%)	(7,6%)
Total	170 (20,7%)	307 (37,4%)	344 (41,9%)	821 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui bahwa jumlah pasien terbesar yang diklasifikasikan berdasarkan terapi lain dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang tidak melakukan terapi lain dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori A atau mengalami peningkatan signifikan dan tidak ada masalah secara kondisi umum yaitu sebanyak 323 pasien. Sedangkan, jumlah pasien paling kecil yang diklasifikasikan berdasarkan terapi lain dan tingkat kesembuhan kanker payudara adalah pasien yang melakukan terapi lain dan menderita kanker payudara dengan tingkat kesembuhan kategori C atau mengalami penurunan atau kondisi umum semakin memburuk yaitu sebanyak 14 pasien. Berikut merupakan grafik berdasarkan terapi lain dengan tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT.



Gambar 4.11 Prosentase Tingkat Kesembuhan Berdasarkan Terapi Lain

Pada Gambar 4.11 diketahui bahwa persentase tertinggi terapi lain pada tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT ketiga kategori yaitu pasien yang tidak

melakukan terapi lain. Dapat diketahui bahwa semakin tinggi persentase pasien penderita kanker payudara pengguna ECCT yang tidak melakukan terapi lain maka tingkat kesembuhan pada pasien semakin membaik.

4.2 Pengujian Multikolinieritas

Pengujian multikolinieritas pada variabel prediktor dapat menggunakan dengan nilai VIF untuk mendeteksi terjadinya kasus multikolinieritas. Berikut merupakan hasil analisisnya.

Tabel 4.10 *Variance Inflation Factors* (VIF)

Variabel	R^2	VIF
Usia	5,9%	1,06
Frekuensi konsul	37,9%	1,61
Lama pemakaian	38,2%	1,62
Metastasis	4,1%	1,04
Kemoterapi	3,2%	1,48
Radioterapi	3,9%	1,63
Operasi	1,5%	1,17
Herbal	2,3%	1,02
Terapi lain	5%	1,05

Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa variabel prediktor usia, frekuensi konsultasi, lama pemakaian, metastasis, kemoterapi, radioterapi, operasi, herbal, dan terapi lain memiliki nilai VIF kurang dari 10. Maka dapat disimpulkan bahwa antar variabel prediktor tidak terjadi kasus multikolinieritas dalam model.

4.3 Regresi Logistik Ordinal

Analisis regresi logistik ordinal digunakan untuk memperoleh model yang tepat berdasarkan variabel prediktor terhadap tingkat kesembuhan pasien kanker payudara yang menggunakan ECCT.

Uji serentak digunakan untuk mengetahui apakah faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat kesembuhan pasien

kanker payudara yang menggunakan ECCT berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesembuhan kanker payudara yang menggunakan ECCT dengan pengujian secara bersama-sama. Hipotesis yang digunakan dalam uji serentak analisis logistik ordinal adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = ... = \beta_9 = 0$

H_1 : minimal ada satu $\beta_k \neq 0$, $k = 1, 2, ..., 9$

Taraf signifikan : α = 5%

Tabel 4.11 Hasil Uji Serentak

G^2	Df	P-Value	$\chi^2_{0,05;df}$	Keputusan
63,359	9	0,000	16,919	Tolak H_0

Hasil Uji serentak pada Tabel 4.11 menghasilkan keputusan tolak H_0 karena nilai *chi-square* hitung sebesar 63,359 lebih besar dari nilai kritisnya sebesar $\chi^2_{0,05,9}$ (16,919) atau *p-value* kurang dari α (0,005). Sehingga dapat disimpulkan bahwa minimal terdapat satu dari faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat kesembuhan kanker payudara yang menggunakan ECCT. Karena uji serentak menghasilkan keputusan tolak H_0 maka analisis regresi logistik ordinal dapat dilanjutkan ke uji parsial. Hipotesis yang digunakan dalam uji parsial analisis logistik ordinal adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_k = 0$

$H_1 : \beta_k \neq 0, k = 1, 2, ..., 9$

Taraf signifikan : α = 5%

Tabel 4.12 Hasil Uji Parsial

Variabel	**Estimasi**	**Wald**	**P-Value**	**Keputusan**
Y=1	-1,076	4,847	0,028	-
Y=2	0,692	2,009	0,156	-
$X_{1(1)}$	-0,057	0,176	0,675	Gagal Tolak H_0
X_2	-0,045	14,025	0,000*	Tolak H_0
X_3	0,001	40,466	0,000*	Tolak H_0
$X_{4(1)}$	0,345	3,441	0,064**	Gagal Tolak H_0

$X_{5(1)}$	-0,051	0,031	0,860	Gagal Tolak H_0
$X_{6(1)}$	-0,092	0,043	0,836	Gagal Tolak H_0
$X_{7(1)}$	-0,368	4,330	0,037*	Tolak H_0
$X_{8(1)}$	0,196	1,466	0,226	Gagal Tolak H_0
$X_{9(1)}$	0,108	0,189	0,664	Gagal Tolak H_0

*)Signifikansi pada α=5%
**)Signifikansi pada α=7%

Hasil uji parsial pada Tabel 4.12 menunjukkan bahwa terdapat 3 variabel prediktor yaitu variabel frekuensi konsultasi, lama pemakaian, dan operasi yang memiliki nilai *wald* lebih dari nilai kritis sebesar $\chi^2_{0,05,1}$ (3,841), sehingga dapat diputuskan tolak H_0. Keputusan tersebut diperkuat dengan nilai *p-value* dari variabel-variabel tersebut kurang dari taraf signifikan sebesar α (0,05). Hal ini berarti bahwa frekuensi konsultasi, lama pemakaian, dan operasi berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesembuhan pasien kanker payudara yang menggunakan ECCT.

Setelah diketahui variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesembuhan pasien kanker payudara dengan menggunakan regresi logistik ordinal maka perlu dilakukan analisis kembali dengan hanya memasukkan variabel signifikan. Analisis regresi logistik ordinal ini dilakukan untuk memperoleh estimasi parameter yang baru. Hipotesis yang digunakan dalam uji serentak untuk memperoleh estimasi parameter yang baru adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$

H_1 : minimal ada satu $\beta_k \neq 0$, dengan k=1,2,3

Taraf signifikan : α = 5%

Tabel 4.13 Hasil Uji Serentak Variabel Signifikan

G^2	Df	P-Value	$\chi^2_{0,05;df}$	Keputusan
58,046	3	0,000	7,815	Tolak H_0

Uji serentak pada Tabel 4.13 menghasilkan keputusan tolak H_0 karena berdasarkan persamaan (2.21) nilai G^2_{hitung}

sebesar 58,046 lebih besar dari nilai kritisnya sebesar $\chi^2_{0,05;df}$ (7,815) atau *p-value* lebih kecil dari nilai α (0,05). Sehingga dapat disimpulkan bahwa minimal terdapat satu dari faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat kesembuhan kanker payudara yang menggunakan ECCT. Selanjutnya dilakukan pengujian kesesuaian model untuk mengetahui apakah model yang terbentuk telah sesuai atau tidak. Diperoleh nilai statistik uji Chi-Square sebesar 1605,785 dengan *p-value* sebesar 0,379, jika dibandingkan dengan α (0,05), maka diperoleh keputusan gagal tolak H_0 karena *p-value* lebih besar dari α (0,05). Kesimpulan yang diperoleh adalah model telah sesuai atau tidak terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model.

Karena uji serentak menghasilkan keputusan tolak H_0 maka analisis regresi logistik ordinal dapat dilanjutkan ke uji parsial. Hipotesis yang digunakan dalam uji parsial analisis logistik ordinal adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_k = 0$

$H_1 : \beta_k \neq 0, k = 1, 2, 3$

Taraf signifikan : α = 5%

Tabel 4.14 Hasil Uji Parsial Variabel Signifikan

Variabel	Estimasi	Wald	P-Value	Keputusan
Y=1	-1,445	59,690	0,000	-
Y=2	0,313	3,050	0,081	-
X_2	-0,045	14,411	0,000*	Tolak H_0
X_3	0,001	44,186	0,000*	Tolak H_0
$X_{7(1)}$	-0,386	5,273	0,022*	Tolak H_0

*)Signifikansi pada α=5%

Hasil uji parsial pada Tabel 4.14 menunjukkan bahwa terdapat 3 variabel prediktor yaitu variabel frekuensi konsultasi, lama pemakaian, dan operasi yang memiliki nilai *wald* lebih dari nilai kritis sebesar $\chi^2_{0,05,1}$ (3,841), sehingga dapat diputuskan tolak H_0. Hal ini berarti bahwa frekuensi konsultasi, lama

pemakaian, dan operasi berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesembuhan pasien kanker payudara yang menggunakan ECCT. Berdasarkan variabel yang signifikan tersebut maka model logit yang terbentuk adalah sebagai berikut.

$$Logit\hat{P}(Y \leq 1 | x_i) = -1,445 - 0,045X_2 + 0,001X_3 - 0,386X_7$$
$$Logit\hat{P}(Y \leq 2 | x_i) = 0,313 - 0,045X_2 + 0,001X_3 - 0,386X_7$$

Model logit yang terbentuk dapat digunakan untuk menghitung formulasi peluang untuk setiap variabel respon. Dengan dimisalkan pada responden pertama pasien kanker payudara pengguna ECCT melakukan frekuensi konsul (X_2) sebanyak 1 kali, lama pemakaian (X_3) yaitu 180 hari, dan tidak melakukan operasi (X_7) yaitu 0. Sehingga model peluang tingkat kesembuhan C pada kanker payudara pengguna ECCT adalah sebagai berikut.

$$\hat{\pi}_1(x) = \frac{e^{-1,445-0,045X_2+0,001X_3-0,386X_{7(1)}}}{1+e^{-1,445-0,045X_2+0,001X_3-0,386X_{7(1)}}} = 0,212$$

Model peluang tingkat kesembuhan B pada kanker payudara pengguna ECCT adalah sebagai berikut

$$\hat{\pi}_2(x) = \frac{e^{0,313-0,045X_2+0,001X_3-0,386X_{7(1)}}}{1+e^{0,313-0,045X_2+0,001X_3-0,386X_{7(1)}}} - \frac{e^{-1,445-0,045X_2+0,001X_3-0,386X_{7(1)}}}{1+e^{-1,445-0,045X_2+0,001X_3-0,386X_{7(1)}}}$$
$$= 0,610 - 0,212$$
$$= 0,398$$

Formulasi peluang tingkat kesembuhan A pada kanker payudara pengguna ECCT adalah sebagai berikut

$$\hat{\pi}_3(x) = 1 - \hat{\pi}_1(x) - \hat{\pi}_2(x)$$
$$= 1 - 0,212 - 0,398$$

$$= 0,390$$

Pada perhitungan model peluang di atas dimisalkan dengan responden pertama pasien kanker payudara yang paling sedikit melakukan konsultasi yaitu sebanyak 1 kali, lama pemakaian ECCT paling kecil yaitu selama 180 hari, dan tidak melakukan operasi. Berdasarkan hasil perhitungan peluang didapatkan bahwa peluang frekuensi konsultasi, lama pemakaian, dan operasi pada pasien kanker payudara pengguna ECCT pada tingkat kesembuhan C yaitu 0,212, untuk tingkat kesembuhan B yaitu 0,398, dan untuk tingkat kesembuhan A yaitu 0,390.

Selanjutnya menguji kembali dengan variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesembuhan pasien kanker payudara dengan menggunakan regresi logistik ordinal hanya memasukkan variabel signifikan namun dengan menggunakan taraf signifikan 7%.

H_0 : $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$

H_1 : minimal ada satu $\beta_k \neq 0$, dengan k=1,2,3,4

Taraf signifikan : α = 7%

Tabel 4.15 Hasil Uji Serentak Variabel Signifikan

G^2	Df	P-Value	$\chi^2_{0,07;df}$	Keputusan
61,349	4	0,000	8,667	Tolak H_0

Uji serentak pada Tabel 4.15 menghasilkan keputusan tolak H_0 karena nilai G^2_{hitung} sebesar 61,349 lebih besar dari nilai kritisnya sebesar $\chi^2_{0,07;4}$ (8,667) atau *p-value* lebih kecil dari nilai α (0,07). Sehingga dapat disimpulkan bahwa minimal terdapat satu dari faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat kesembuhan kanker payudara yang menggunakan ECCT. Selanjutnya dilakukan pengujian kesesuaian model untuk mengetahui apakah model yang terbentuk telah sesuai atau tidak. Diperoleh nilai statistik uji Chi-Square sebesar 1616,183 dengan *p-value* sebesar 0,397, jika dibandingkan

dengan α (0,07), maka diperoleh keputusan gagal tolak H_0 karena *p-value* lebih besar dari α (0,07). Kesimpulan yang diperoleh adalah mode telah sesuai atau tidak terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model.

Karena uji serentak menghasilkan keputusan tolak H_0 maka analisis regresi logistik ordinal dapat dilanjutkan ke uji parsial. Hipotesis yang digunakan dalam uji parsial analisis logistik ordinal adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_k = 0$

$H_1 : \beta_k \neq 0, k = 1,2,3,4$

Taraf signifikan : α = 7%

Tabel 4.16 Hasil Uji Parsial Variabel Signifikan

Variabel	Estimasi	Wald	P-Value	Keputusan
Y=1	-1,182	25,413	0,000	-
Y=2	0,582	6,336	0,012	-
X_2	-0,045	14,109	0,000*	Tolak H_0
X_3	0,001	42,063	0,000*	Tolak H_0
X_4	0,340	3,422	0,064*	Tolak H_0
$X_{7(1)}$	-0,400	5,649	0,017*	Tolak H_0

*)Signifikansi pada α=7%

Hasil uji parsial pada Tabel 4.16 menunjukkan bahwa terdapat 4 variabel prediktor yaitu variabel frekuensi konsultasi, lama pemakaian, metastasis dan operasi yang memiliki nilai *wald* lebih dari nilai kritis sebesar $\chi^2_{0,07;1}$(3,283), sehingga dapat diputuskan tolak H_0. Hal ini berarti bahwa frekuensi konsultasi, lama pemakaian, metastasis dan operasi berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesembuhan pasien kanker payudara yang menggunakan ECCT. Berdasarkan variabel yang signifikan tersebut maka model logit yang terbentuk adalah sebagai berikut.

$$Logit\hat{P}(Y \leq 1 | x) = -1,182 - 0,045X_2 + 0,001X_3 + 0,340X_4 - 0,400X_7$$

$$Logit\hat{P}(Y \leq 2 | x) = 0,582 - 0,045X_2 + 0,001X_3 + 0,340X_4 - 0,400X_7$$

Model logit yang terbentuk dapat digunakan untuk menghitung formulasi peluang untuk setiap variabel respon. Dengan dimisalkan pada responden pasien kanker payudara pengguna ECCT melakukan frekuensi konsul (X_2) sebanyak 1 kali, lama pemakaian (X_3) yaitu 180 hari, terjadi metastasis (X_4) yaitu 0 dan tidak melakukan operasi (X_7) yaitu 0. Sehingga model peluang tingkat kesembuhan C pada kanker payudara pengguna ECCT adalah sebagai berikut.

$$\hat{\pi}_1(x) = \frac{e^{-1,182-0,045X_2+0,001X_3+0,340X_{4(1)}-0,400X_{7(1)}}}{1+e^{-1,182-0,045X_2+0,001X_3+0,340X_{4(1)}-0,400X_{7(1)}}} = 0,260$$

Peluang tingkat kesembuhan B :

$$\begin{aligned}\hat{\pi}_2(x) &= \frac{e^{0,582-0,045X_2+0,001X_3+0,340X_{4(1)}-0,400X_{7(1)}}}{1+e^{0,582-0,045X_2+0,001X_3+0,340X_{4(1)}-0,400X_{7(1)}}} \\ &\quad - \frac{e^{-1,182-0,045X_2+0,001X_3+0,340X_{4(1)}-0,400X_{7(1)}}}{1+e^{-1,182-0,045X_2+0,001X_3+0,340X_{4(1)}-0,400X_{7(1)}}} \\ &= 0,672 - 0,260 \\ &= 0,412\end{aligned}$$

Peluang tingkat kesembuhan A :

$$\begin{aligned}\hat{\pi}_3(x) &= 1 - \hat{\pi}_1(x) - \hat{\pi}_2(x) \\ &= 1 - 0,260 - 0,412 \\ &= 0,328\end{aligned}$$

Pada perhitungan model peluang di atas dimisalkan dengan responden pertama pasien kanker payudara melakukan konsultasi yaitu sebanyak 1 kali, lama pemakaian ECCT yaitu selama 180 hari, tidak mengalami metastasis dan tidak melakukan operasi. Berdasarkan hasil perhitungan peluang didapatkan bahwa peluang frekuensi konsultasi, lama pemakaian, metastasis dan operasi pada pasien kanker

payudara pengguna ECCT pada tingkat kesembuhan C yaitu 0,260, untuk tingkat kesembuhan B yaitu 0,412, dan untuk tingkat kesembuhan A yaitu 0,328. Sehingga dari didapatkan dua model dengan jumlah variabel prediktor yang berbeda, pada model pertama menggunakan variabel frekuensi konsultasi, lama pemakain, metastasis dan operasi. Sedangkan, untuk model yang kedua menggunakan variabel frekuensi konsultasi, lama pemakain, metastasis dan operasi. Untuk mengetahui model regresi logistik ordinal terbaik menentukan nilai AIC pada model. Berikut merupakan hasil dari nilai AIC dari kedua model.

Tabel 4.17 Peluang Tingkat Kesembuhan

Variabel Dalam Model	AIC
X_2, X_3, X_7	1689,82
X_2, X_3, X_4, X_7	1688,51

Model regresi logistik ordinal terbaik yaitu memiliki nilai AIC terkecil, berdasarkan Tabel 4.17 diketahui bahwa nilai AIC terkecil yaitu pada model yang memiliki 4 variabel bebas yaitu variabel frekuensi konsultasi, lama pemakain, metastasis dan operasi dengan nilai AIC 1688,51. Sehingga model yang digunakan adalah yang kedua. Selanjutnya, untuk menghitung fungsi model peluang pada variabel signifikan lainnya sama dengan variabel sebelumnya. Berikut perhitungan peluang untuk variabel signifikan lainnya.

Tabel 4.18 Peluang Tingkat Kesembuhan

Variabel				Peluang		
Frekuensi Konsultasi	Lama Pemakaian	Metastasis	Operasi	C	B	A
1 kali	180 hari	Tidak	Tidak	0,260	0,412	0,328
1 kali	357 hari	Tidak	Tidak	0,295	0,414	0,290
1 kali	2621 hari	Tidak	Tidak	0,801	0,158	0,041
6 kali	180 hari	Tidak	Tidak	0,219	0,402	0,379
6 kali	357 hari	Tidak	Tidak	0,250	0,411	0,339
6 kali	2621 hari	Tidak	Tidak	0,763	0,186	0,051

62 kali	180 hari	Tidak	Tidak	0,022	0,094	0,884
62 kali	357 hari	Tidak	Tidak	0,026	0,110	0,864
62 kali	2621 hari	Tidak	Tidak	0,206	0,396	0,398
1 kali	180 hari	Ya	Ya	0,248	0,410	0,342
1 kali	357 hari	Ya	Ya	0,283	0,414	0,303
1 kali	2621 hari	Ya	Ya	0,792	0,165	0,043
6 kali	180 hari	Ya	Ya	0,209	0,398	0,394
6 kali	357 hari	Ya	Ya	0,240	0,408	0,352
6 kali	2621 hari	Ya	Ya	0,752	0,205	0,043
62 kali	180 hari	Ya	Ya	0,021	0,089	0,890
62 kali	357 hari	Ya	Ya	0,025	0,104	0,871
62 kali	2621 hari	Ya	Ya	0,196	0,391	0,413

Berdasarkan Tabel 4.18 dari 16 pasien penderita kanker payudara di Lab Edwar dapat diketahui bahwa pasien yang menggunakan ECCT dengan jangka waktu lama namun jarang melakukan konsultasi maka peluang kondisi tingkat kesembuhan pasien mengalami penurunan atau semakin memburuk lebih tinggi. Jika pasien penderita kanker payudara menggunakan ECCT dalam jangka waktu yang lama dan sering melakukan konsultasi maka peluang kondisi tingkat kesembuhan pasien mengalami kenaikan atau semakin membaik lebih tinggi, baik yang tidak ada metastasis atau ada metastasis dan tidak melakukan operasi atau melakukan operasi. *Odds ratio* digunakan untuk memudahkan dalam interpretasi model dari variabel yang signifikan. *Odds ratio* dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4.19 *Odds ratio*

Variabel	Estimasi	*Odds ratio*
X_2	-0,045	$0,956^{(a)}$
X_3	0,001	$1,001^{(b)}$
$X_{4(1)}$	0,340	$1,405^{(c)}$
$X_{7(1)}$	-0,400	$0,670^{(d)}$

(a) Diperoleh nilai *odds ratio* untuk variabel frekuensi konsultasi sebesar 0,956. Nilai tersebut bermakna bahwa untuk penambahan 1 kali frekuensi konsultasi

kanker payudara, maka risiko tidak terklasifikasi kategori C dan kategori B sebesar 0,956 kali dibandingkan dengan kategori A.

(b) Diperoleh nilai *odds ratio* untuk variabel lama pemakaian ECCT sebesar 1,001. Nilai tersebut bermakna bahwa untuk penambahan 1 hari lama pemakaian ECCT, maka risiko tidak terklasifikasi kategori C dan kategori B sebesar 1,001 hari dibandingkan dengan kategori A.

(c) Pasien kanker payudara yang tidak mengalami metastasis adalah sebesar 1,405 kali, maka pasien kanker payudara yang tidak mengalami metastasis memiliki kecenderungan 1,405 kali lebih besar untuk memiliki kondisi tingkat kesembuhan kategori C dan B daripada kategori A jika dibandingkan dengan pasien yang mengalami metastasis.

(d) Pasien kanker payudara yang tidak melakukan operasi adalah sebesar 0,670 kali, maka pasien kanker payudara pengguna ECCT yang tidak operasi memiliki kecenderungan 0,670 kali lebih besar untuk memiliki kondisi tingaktat kesembuhan kategori C dan kategori B daripada kategori A jika dibandingkan dengan pasien yang melakukan operasi.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Mayoritas pasien kanker payudara di Lab Edwar tahun 2012-2019 memiliki kondisi tingkat kesembuhan cenderung membaik yaitu kategori A dengan persentase sebesar 42% dan kategori B dengan persentase sebesar 37%. Kanker payudara lebih banyak diderita oleh pasien yang berusia ≥50 tahun yaitu dengan persentase sebesar 53%, tidak ada metastasis, tidak melakukan terapi selain ECCT seperti kemoterapi, radioterapi, operasi, herbal, serta terapi lain.
2. Berdasarkan model terbaik regresi logistik ordinal diperoleh variabel yang signifikan yaitu meliputi frekuensi konsultasi, lama pemakaian, metastasis dan operasi yang mempengaruhi tingkat kesembuhan pada penggunaan ECCT.
3. Penambahan 1 kali frekuensi konsultasi kanker payudara, maka risiko tidak terklasifikasi kategori C dan kategori B sebesar 0,956 kali dibandingkan dengan kategori A. penambahan 1 hari lama pemakaian ECCT, maka risiko tidak terklasifikasi kategori C dan kategori B sebesar 1,001 hari dibandingkan dengan kategori A. Pasien kanker payudara yang tidak mengalami metastasis memiliki kecenderungan 1,405 kali lebih besar untuk memiliki kondisi tingkat kesembuhan kategori C dan B daripada kategori A jika dibandingkan dengan pasien yang mengalami metastasis. pasien yang tidak operasi memiliki

kecenderungan 0,670 kali lebih besar untuk memiliki kondisi tingkat kesembuhan kategori C dan kategori B daripada kategori A jika dibandingkan dengan pasien yang melakukan operasi.

4. Berdasarkan tabel simulasi dari 18 pasien kanker payudara di Lab Edwar didapatkan bahwa semakin lama jangka waktu penggunaan ECCT dan sering melakukan konsultasi maka peluang kondisi tingkat kesembuhan pasien mengalami kenaikan atau semakin membaik lebih tinggi.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dalam melakukan perekapan data hendaknya lebih teliti, agar didapatkan hasil yang lebih baik, dan dapat menambah variabel faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesembuhan pasien kanker payudara pengguna ECCT dengan data yang lebih lengkap seperti stadium, riwayat pemberian ASI, status menstruasi, dan sebagainya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

Agresti, A. (2002). *Catogerical Data Analysis.* New York: John Wiley and Sons.

American, C. S., 2017. Breast Cancer Facts & Figure 2017-2018. *Models used for illustrative purposes only,* pp. 1-41.

Audrina, G. W. (2014). Faktor-aktor Yang Mempengaruhi Tingkat Keberhasilan Pemberian Kemoterapi Pada Pasien Penderita Kanker Payudara Di RSUD Dr. Soetomo Dengan Menggunakan Regresi Logistik Ordinal. *Jurnal Sains dan Seni Pomits,* 1-6.

C-Tech Labs Edwar Technology. (2019). *Phase III Study On Patients.* Tangerang: C-Tech Labs Ewar Technology.

Hosmer, D. (2000). *Applied Logistic Regression.* New York: John Wiley & Sons, Inc.

Johnson, R., & Wichern, D. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis 6th edition.* United States of America: Pearson education Inc.

Johnson , R. A. & Bhattacharyya, G. K., 2010. *Statistics Principles and Methods 6th Edition.* United Stated of Amerika : John Wiley & Sons Inc.

Jong, W. (2005). *Buku Ajar Ilmu Bedah* (2ed.). (R.Sjamsuhudijat, Ed.) Jakarta.

Komite Penanggulangan Nasional, 2017. *Panduan Penatalaksanaan Kanker Payudara.* Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.

Purnami, S. W., & Novianti, o. A. (2012). Analisis Diagnosis Pasien Kanker Payudara Menggunakan Regresi Logistik dan Support Vector Machine (SVM) Berdasarkan Hasil Memografi. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 1-6.

Rachman, F., & Purnami, S. W. (2012). Perbandingan Klasifikasi Tingkat Keganasan Breast Cancer Dengan Menggunakan Regresi Logistik Ordinal dan Support Vector Machine (SVM). *Jurnal Sains dan Seni*, 1-6.

Taruno, W. P. (2015). *Electro Capacitive Cancer Therapy (ECCT).* Tangerang: CTech Labs Edwar Technology.

Walpole, R. E., 1995. *Pengantar Statistika Edisi ke-3.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

WHO. (2018). International Agency for Research on Cancer. *Latest global cancer data*, 1-3.

Yayasan, K. P. I., 2013. *Tentang Kanker Payudara.* [Online] Available at: https://pitapink-ykpi.or.id/tentang-kanker-payudara/[Accessed 20 Januari 2020].

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pasien Kanker Payudara Pengguna ECCT

No	ID Pasien	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	5286	2	1	6	320	0	0	0	0	0	0
2	5280	2	1	12	583	0	0	0	0	0	0
3	5223	1	1	6	897	0	0	0	0	0	0
4	5164	2	1	21	806	1	0	0	0	0	0
5	5158	3	1	13	1897	0	0	0	1	0	0
6	5106	3	1	9	553	1	0	0	0	0	0
7	5091	3	1	12	781	1	0	0	0	0	0
8	5069	2	1	11	748	0	0	0	0	1	0
9	5061	3	1	11	1400	0	0	0	0	0	0
10	5026	2	1	9	849	0	0	0	1	0	0
11	5025	2	0	9	434	0	0	0	0	0	0
12	5000	2	0	12	416	0	0	0	1	0	0
13	4994	3	1	10	2534	0	0	0	0	1	0
14	4987	1	0	4	781	0	0	0	1	0	0
15	4947	3	1	9	426	1	0	0	0	0	1
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
819	25117	1	0	8	349	1	0	0	0	0	1
820	25141	2	0	7	347	0	0	0	0	1	0
821	25185	1	0	9	266	1	0	0	0	0	0

Lampiran 2. *Crosstab* dan *Chi-Square* Usia

USIA * Y Crosstabulation

Count

	Y	Total

		Menurun	Stabil	Baik	
USIA	<50 Tahun	85	146	154	385
	>=50 Tahun	85	161	190	436
Total		170	307	344	821

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,337[a]	2	,512
Likelihood Ratio	1,337	2	,512
Linear-by-Linear Association	1,334	1	,248
N of Valid Cases	821		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 79,72.

Lampiran 3. *Crosstab* dan *Chi-Square* Metastasis

METASTASIS * Y Crosstabulation

Count

		Y			Total
		Menurun	Stabil	Baik	
METASTASIS	Tidak Ada	133	265	300	698
	Ada	37	42	44	123
Total		170	307	344	821

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,845[a]	2	,020
Likelihood Ratio	7,290	2	,026
Linear-by-Linear Association	5,976	1	,015
N of Valid Cases	821		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25,47.

Lampiran 4. *Crosstab* dan *Chi-Square* Kemoterapi

KEMOTERAPI * Y Crosstabulation

Count

		Y			Total
		Menurun	Stabil	Baik	
KEMOTERAPI	Tidak	159	285	312	756
	Ya	11	22	32	65
Total		170	307	344	821

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)

Pearson Chi-Square	1,631[a]	2	,442
Likelihood Ratio	1,624	2	,444
Linear-by-Linear Association	1,499	1	,221
N of Valid Cases	821		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,46.

Lampiran 5. *Crosstab* dan *Chi-Square* Radioterapi

RADIOTERAPI * Y Crosstabulation

Count

		Y			Total
		Menurun	Stabil	Baik	
RADIOTERAPI	Tidak	165	300	331	796
	Ya	5	7	13	25
Total		170	307	344	821

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,242[a]	2	,537
Likelihood Ratio	1,255	2	,534
Linear-by-Linear Association	,517	1	,472
N of Valid Cases	821		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,18.

Lampiran 6. *Crosstab* dan *Chi-Square* Operasi

OPERASI * Y Crosstabulation

Count

		Y			Total
		Menurun	Stabil	Baik	
OPERASI	Tidak	144	251	256	651
	Ya	26	56	88	170
Total		170	307	344	821

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,149[a]	2	,010
Likelihood Ratio	9,157	2	,010
Linear-by-Linear Association	8,599	1	,003
N of Valid Cases	821		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 35,20.

Lampiran 7. *Crosstab* dan *Chi-Square* Herbal

HERBAL * Y Crosstabulation

Count

		Y			Total
		Menurun	Stabil	Baik	
HERBAL	Tidak	125	244	276	645
	Ya	45	63	68	176
Total		170	307	344	821

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,280[a]	2	,194
Likelihood Ratio	3,164	2	,206
Linear-by-Linear Association	2,542	1	,111
N of Valid Cases	821		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 36,44.

Lampiran 8. *Crosstab* dan *Chi-Square* Lainnya

LAINNYA * Y Crosstabulation

Count

	Y	Total

		Menurun	Stabil	Baik	
LAINNYA	Tidak	156	280	323	759
	Ya	14	27	21	62
Total		170	307	344	821

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,825[a]	2	,402
Likelihood Ratio	1,858	2	,395
Linear-by-Linear Association	1,130	1	,288
N of Valid Cases	821		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,84.

Lampiran 9. Nilai VIF

a. Usia

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	36,952	8	,000
	Block	36,952	8	,000
	Model	36,952	8	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	1098,026[a]	,044	,059

a. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than ,001.

b. Frekuensi Konsultasi

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.615[a]	.379	.372	5.73583	.379	61.818	8	812	.000

a. Predictors: (Constant), LAMAPEMAKAIAN, KEMOTERAPI, HERBAL, METASTASIS, LAINNYA, USIA, OPERASI, RADIOTERAPI

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	16270.321	8	2033.790	61.818	.000[b]
	Residual	26714.598	812	32.900		
	Total	42984.918	820			

a. Dependent Variable: FREKUENSIKONSULTASI
b. Predictors: (Constant), LAMAPEMAKAIAN, KEMOTERAPI, HERBAL, METASTASIS, LAINNYA, USIA, OPERASI, RADIOTERAPI

c. Lama Pemakaian

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.618[a]	.382	.376	552.50072	.382	62.838	8	812	.000

a. Predictors: (Constant), LAINNYA, RADIOTERAPI, FREKUENSIKONSULTASI, HERBAL, METASTASIS, USIA, OPERASI, KEMOTERAPI

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	153454675.362	8	19181834.420	62.838	.000[b]
	Residual	247868717.907	812	305257.042		
	Total	401323393.269	820			

a. Dependent Variable: LAMAPEMAKAIAN
b. Predictors: (Constant), LAINNYA, RADIOTERAPI, FREKUENSIKONSULTASI, HERBAL, METASTASIS, USIA, OPERASI, KEMOTERAPI

d. Metastasis

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	19,385	8	,013
	Block	19,385	8	,013
	Model	19,385	8	,013

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	674,182[a]	,023	,041

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

e. Kemoterapi

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	121,152	8	,000
	Block	121,152	8	,000
	Model	121,152	8	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	333,258[a]	,137	,323

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

f. Radioterapi

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	79,804	8	,000
	Block	79,804	8	,000
	Model	79,804	8	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	144,009[a]	,093	,388

a. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than ,001.

g. Operasi

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	81,922	8	,000
	Block	81,922	8	,000
	Model	81,922	8	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	755,566[a]	,095	,149

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

h. Herbal

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	12,200	8	,142
	Block	12,200	8	,142
	Model	12,200	8	,142

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	841,135[a]	,015	,023

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.

i. Terapi lain

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	17,226	8	,028
	Block	17,226	8	,028
	Model	17,226	8	,028

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	422,310[a]	,021	,050

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

Lampiran 10. *Output* Regresi Logistik Ordinal

Uji Serentak dengan taraf signifikan 5%

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	1735.089			
Final	1671.730	63.359	9	.000

Link function: Logit.

Uji Parsial taraf signifikan 5%

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Y = 1]	-1,076	,489	4,847	1	,028	-2,033	-,118
	[Y = 2]	,692	,488	2,009	1	,156	-,265	1,648
Location	FREKUENSIKONSULTASI	-,045	,012	14,025	1	,000	-,068	-,021
	LAMAPEMAKAIAN	,001	,000	40,466	1	,000	,001	,001
	[USIA=0]	-,057	,135	,176	1	,675	-,321	,208
	[USIA=1]	0[a]	.	.	0	.	.	.
	[METASTASIS=0]	,345	,186	3,441	1	,064	-,019	,709
	[METASTASIS=1]	0[a]	.	.	0	.	.	.
	[KEMOTERAPI=0]	-,051	,288	,031	1	,860	-,615	,514
	[KEMOTERAPI=1]	0[a]	.	.	0	.	.	.
	[RADIOTERAPI=0]	-,092	,446	,043	1	,836	-,966	,781
	[RADIOTERAPI=1]	0[a]	.	.	0	.	.	.
	[OPERASI=0]	-,368	,177	4,330	1	,037	-,714	-,021
	[OPERASI=1]	0[a]	.	.	0	.	.	.
	[HERBAL=0]	,196	,162	1,466	1	,226	-,121	,512
	[HERBAL=1]	0[a]	.	.	0	.	.	.
	[LAINNYA=0]	,108	,249	,189	1	,664	-,381	,597
	[LAINNYA=1]	0[a]	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

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

Lampiran 10. *Output* Regresi Logistik Ordinal Pada Variabel Signifikan

Uji Serentak taraf signifikan 5%

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	1716.256			
Final	1658.210	58.046	3	.000

Link function: Logit.

Uji Parsial taraf signifikan 5%

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Y = 1]	-1,445	,187	59,690	1	,000	-1,811	-1,078
	[Y = 2]	,313	,179	3,050	1	,081	-,038	,665
Location	FREKUENSIKONSULTASI	-,045	,012	14,411	1	,000	-,068	-,022
	LAMAPEMAKAIAN	,001	,000	44,186	1	,000	,001	,001
	[OPERASI=0]	-,386	,168	5,273	1	,022	-,715	-,056
	[OPERASI=1]	0[a]	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

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

Lampiran 11. *Output* Uji Kesesuaian Model taraf signifikan 5%

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	1605.785	1589	.379

Deviance	1637.180	1589	.195

Link function: Logit.

Uji Serentak taraf signifikan 7%

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	1723.999			
Final	1662.650	61.349	4	.000

Link function: Logit.

Uji Parsial taraf signifikan 7%

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Y = 1]	-1,182	,234	25,413	1	,000	-1,641	-,722
	[Y = 2]	,582	,231	6,336	1	,012	,129	1,036
Location	FREKUENSIKONSULTASI	-,045	,012	14,109	1	,000	-,068	-,021
	LAMAPEMAKAIAN	,001	,000	42,063	1	,000	,001	,001
	[OPERASI=0]	-,400	,168	5,649	1	,017	-,729	-,070
	[OPERASI=1]	0[a]	.	.	0	.	.	.
	[METASTASIS=0]	,340	,184	3,422	1	,064	-,020	,701
	[METASTASIS=1]	0[a]	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

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

Lampiran 11. *Output* Uji Kesesuaian Model taraf signifikan 7%

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	1616,183	1602	,397
Deviance	1648,787	1602	,203

Link function: Logit.

Lampiran 12. Surat Pernyataan Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika FSAD ITS :

Nama : Faza Addina

NRP : 06211640000055

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir/ Thesis ini merupakan data sekunder yang diambil dari penelitian/ buku/ Tugas Akhir/ Thesis/ publikasi lainnya yaitu :

Sumber : Analisis Survival Competing Risk Dengan Menggunakan Model Subdistribution Fine-gray

(Studi Kasus : Kanker Payudara di C-Tech Labs Edwar Technology, Tangerang)

Keterangan : Penelitian oleh Santi Wulan Purnami

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

Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir

Surabaya, 23 Juni 2020

Dr. Santi Wulan Purnami, M.Si
19720923 199803 2 001

Faza Addina
06211640000055

BIODATA PENULIS

Penulis dengan nama lengkap Faza Addina dilahirkan di Surabaya pada tanggal 8 Mei 1998 dari pasangan Bapak Muslimin dan Ibu Sa'diyah, Penulis menempuh Pendidikan formal di SDIT Al-Uswah Surabaya, SMPIT Al-Uswah Surabaya, dan SMA Muhammadiyah 2 Surabaya, Setelah lulus SMA penulis diterima sebagai Mahasiswa Departemen Statistika ITS melalui jalur SBMPTN pada tahun 2016. Selama perkuliahan penulis aktif mengikuti kegiatan di KM ITS, Anak kedua dari dua bersaudara ini pernah bergabung dalam organisasi kemahasiswaan seperti staf Divisi KWU BEM FMKSD-ITS 2017/2018 dan kabiro Divisi HUBLU HIMASTA-ITS 2018/2019, Apabila pembaca ingin memberi kritik dan saran serta ingin berdiskusi lebih lanjut mengenai Tugas Akhir ini, dapat menghubungi penulis melalui email addinafaza1998@gmail.com atau nomor telepon 087855997054.