



**TUGAS AKHIR- SS145561**

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA PASIEN  
DEMAM BERDARAH *DENGUE* SAAT PULANG TIDAK  
SEMBUH TOTAL DI RSU HAJI SURABAYA**

Syafa'atur Rohmah  
NRP 1061150000013

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

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





**TUGAS AKHIR - SS 145561**

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA PASIEN  
DEMAM BERDARAH *DENGUE* SAAT PULANG TIDAK  
SEMBUH TOTAL DI RSU HAJI SURABAYA**

Syafa'atur Rohmah  
NRP 1061150000013

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

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





**TUGAS AKHIR - SS 145561**

**FACTORS AFFECTING DENGUE FEVER HEMORRHAGIC  
PATIENT GOING HOME IN NON-FULLY RECOVERED  
AT RSU HAJI SURABAYA**

Syafa'atur Rohmah  
NRP 1061150000013

**Supervisor**

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

Study Programme of Diploma III  
Departement of Bussiness Statistics  
Faculty of Vocations  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2018





# LEMBAR PENGESAHAN

## FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA PASIEN DEMAM BERDARAH *DENGUE* SAAT PULANG TIDAK SEMBUH TOTAL DI RSU HAJI SURABAYA

### TUGAS AKHIR

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

Oleh :

**SYAFA'ATUR ROHMAH**  
**1061150000013**

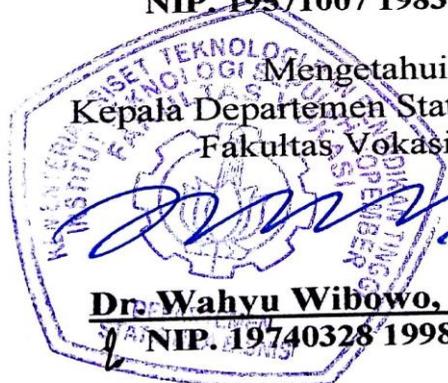
SURABAYA, 04 JULI 2018

Menyetujui,  
Pembimbing Tugas Akhir



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

Mengetahui,  
Kepala Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi ITS



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

# **FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA PASIEN DEMAM BERDARAH *DENGUE* SAAT PULANG TIDAK SEMBUH TOTAL DI RSU HAJI SURABAYA**

**Nama** : Syafa'atur Rohmah  
**NRP** : 1061150000013  
**Departemen** : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS  
**Pembimbing** : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M. Kes.

## **Abstrak**

Demam Berdarah Dengue merupakan salah satu penyakit infeksi berbahaya yang disebabkan oleh virus dengue, family Flaviviridae dan genus Flavivirus. Menurut Kepala Dinas Kesehatan Kota Surabaya pada bulan Januari hingga September tahun 2017 jumlah penderita demam berdarah dengue sebesar 302 kasus. Namun, kembali meningkat pada bulan Oktober hingga Desember 2017 seiring memasuki musim hujan dan muncul setiap tahunnya. Seringkali terdapat beberapa pasien demam berdarah dengue saat pulang dari rumah sakit tidak sembuh total. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien demam berdarah dengue saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya kasus dengan menggunakan metode regresi logistik biner. Faktor-faktor yang diduga berpengaruh adalah jenis kelamin, usia, kadar hemoglobin, kadar hematocrit, kadar leukosit, kadar trombosit, lama inap, tekanan darah, derajat keparahan dan penyakit penyerta. Dengan menggunakan metode regresi logistik biner diperoleh kesimpulan bahwa Faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien demam berdarah dengue saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya berdasarkan kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit adalah variabel usia, kadar leukosit dan penyakit penyerta.

**Kata Kunci:** *Demam Berdarah Dengue, Kota Surabaya, Regresi Logistik Biner*

# FACTORS AFFECTING DENGUE FEVER HEMORRHAGIC PATIENT GOING HOME IN NON- FULLY RECOVERED AT RSU HAJI SURABAYA

**Name** : Syafa'atur Rohmah  
**NRP** : 1061150000013  
**Department** : Bussiness Statistics Faculty of Vocations ITS  
**Supervisor** : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M. Kes.

## Abstract

*Dengue Hemorrhagic Fever is one of the most dangerous infectious diseases caused by dengue virus, Flaviviridae family and genus Flavivirus. According to the Head of Surabaya City Health Office from January to September 2017 the number of dengue fever patients is 302 cases. However, it increases again in October to December 2017 as it enters the rainy season and appears annually. Often there are some dengue hemorrhagic patients returning home from the hospital are not fully recovered. This study aims to determine the factors that affect dengue hemorrhagic patients when returning did not recover completely in RSU Haji Surabaya by using binary logistic regression method. Factors that are suspected to have an effect are gender, age, hemoglobin level, hematocryt level, leukocyte level, platelet level, length of stay, blood pressure, degree of severity and comorbidities. By using binary logistic regression method, it can be concluded that factors affecting dengue hemorrhagic patients when returning home are not fully recovered at RSU Haji Surabaya based on the patient's last condition when leaving the hospital are age, severity, and comorbidities.*

**Keywords:** Binary Logistic Regression, Dengue Hemorrhagic Fever, Surabaya City



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA PASIEN DEMAM BERDARAH *DENGUE* SAAT PULANG TIDAK SEMBUH TOTAL DI RSU HAJI SURABAYA”**. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes, selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing dan memberi arahan, saran, serta dukungan yang sangat besar bagi penulis hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Brodjol Sutijo Suprih Ulama, S.Si, M.Si, selaku dosen penguji dan validator Tugas Akhir sekaligus Sekretaris Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Noviyanti Santoso, S.Si., M.Si selaku dosen penguji Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS.
5. Ibu Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si, selaku Kepala program Studi Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS sekaligus dosen wali yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan selama perkuliahan.
6. Seluruh dosen Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah memberikan bekal ilmu dan memfasilitasi selama penulis menempuh masa perkuliahan, beserta seluruh karyawan Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah membantu



kelancaran dan kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan perkuliahan.

7. Bapak Drg. Edison Siregar selaku Kepala Sie Diklit Rumah Sakit Umum Haji Surabaya yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.
8. Ibu Winda Lusia, SE, M.Kes selaku Kepala Sie Rekam Medik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.
9. Staff Sie Diklit dan Staff Sie Rekam Medik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
10. Kedua orang tua, Bapak Sanusi dan Ibu Sholikha, kakak penulis, Syaikhul Hanif, Sulistina, Karuniawati, Aula Nurmasari serta keluarga besar yang selalu memberikan doa, kasih sayang, bimbingan, semangat, dukungan baik secara materiil, moril dan spiritual.
11. Astry Asih, Rahajeng Herwiningtyas, Riyadhul Jannah, Nabilah Balquis, Nastiti Dwi Renaningtyas, Yosi Wadityowati, Hikmatul Islamiyah dan Deny Lestiyono yang senantiasa membantu dan memberi motivasi kepada penulis.
12. Keluarga HEROES ITS 2015 yang telah bekerja sama dengan baik selama penulis menempuh masa perkuliahan, serta memberikan pengalaman dan kenangan yang berharga bagi penulis.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini memberikan manfaat dan dapat menambah wawasan keilmuan bagi semua pihak.

Surabaya, Juli 2018

Penulis



# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>TITLE PAGE</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tabel Kontingensi.....	5
2.2 Uji Independensi.....	5
2.3 Regresi Logistik Biner .....	7
2.3.1 Estimasi Parameter .....	8
2.3.2 Pengujian Parameter Model Regresi Logistik Biner .....	9
2.3.3 <i>Odds Ratio</i> .....	11
2.3.4 Ketepatan Klasifikasi .....	11
2.4 Demam Berdarah Dengue (DBD) .....	12
2.5 Penelitian Terkait dengan Demam Berdarah <i>Dengue</i> .....	14
2.6 Faktor-faktor yang Diduga Berpengaruh Pada Pasien Demam Berdarah <i>Dengue</i> saat Pulang Tidak Sembuh Total .....	15

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Sumber Data .....	19
3.2 Variabel Penelitian .....	19
3.3 Langkah Analisis .....	24
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Analisis Statistika Deskriptif .....	27
4.2 Uji Independensi .....	34
4.3 Analisis Regresi Logistik Biner .....	35
4.3.1 Model Individu .....	36
4.3.2 Estimasi Parameter .....	38
4.3.3 Uji Signifikansi Parameter .....	38
4.3.4 Interpretasi <i>Odds Ratio</i> .....	44
4.3.5 Ketepatan Klasifikasi .....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	47
5.2 Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>51</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b>	Tabel Kontingensi 2 Dimensi..... 5
<b>Tabel 2.2</b>	Perhitungan Ketepatan Klasifikasi..... 13
<b>Tabel 3.1</b>	Variabel Penelitian..... 19
<b>Tabel 3.2</b>	Definisi Operasional Kadar Hemoglobin ..... 21
<b>Tabel 3.3</b>	Definisi Operasional Kadar <i>Hematocrit</i> ..... 22
<b>Tabel 3.4</b>	Definisi Operasional Kadar Leukosit..... 22
<b>Tabel 3.5</b>	Definisi Operasional Kadar Trombosit..... 23
<b>Tabel 3.6</b>	Definisi Operasional Tekanan Darah..... 23
<b>Tabel 4.1</b>	Karakteristik Usia terhadap kondisi terakhir pasien..... 28
<b>Tabel 4.2</b>	Karakteristik Jenis Kelamin terhadap kondisi terakhir pasien ..... 29
<b>Tabel 4.3</b>	Karakteristik Kadar Hemoglobin terhadap kondisi terakhir pasien ..... 29
<b>Tabel 4.4</b>	Karakteristik Kadar <i>Hematocrit</i> terhadap kondisi terakhir pasien ..... 30
<b>Tabel 4.5</b>	Karakteristik Kadar Leukosit terhadap kondisi terakhir pasien ..... 31
<b>Tabel 4.6</b>	Karakteristik Kadar Trombosit terhadap kondisi terakhir pasien ..... 31
<b>Tabel 4.7</b>	Karakteristik Lama Inap terhadap kondisi terakhir pasien ..... 32
<b>Tabel 4.8</b>	Karakteristik Tekanan Darah terhadap kondisi terakhir pasien ..... 33
<b>Tabel 4.9</b>	Karakteristik Derajat Keparahan terhadap kondisi terakhir pasien ..... 33
<b>Tabel 4.10</b>	Karakteristik Penyakit Penyerta terhadap kondisi terakhir pasien ..... 34
<b>Tabel 4.11</b>	Hasil Analisis Uji Independensi ..... 35
<b>Tabel 4.12</b>	Hasil Uji Individu Semua Variabel ..... 36
<b>Tabel 4.13</b>	Estimasi Parameter ..... 38
<b>Tabel 4.14</b>	Hasil Uji Signifikansi Parameter secara

	Serentak dengan Semua Variabel .....	39
<b>Tabel 4.15</b>	Hasil Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Semua Variabel .....	40
<b>Tabel 4.16</b>	Hasil Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan .....	41
<b>Tabel 4.17</b>	Hasil Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan .....	42
<b>Tabel 4.18</b>	Nilai <i>Odds Ratio</i> .....	44
<b>Tabel 4.19</b>	Ketepatan Klasifikasi .....	45

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir.....	26
<b>Gambar 4.1</b> Karakteristik Kondisi Terakhir Pasien .....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1.</b> Data Pasien Penderita DBD di RSU Haji Surabaya pada Bulan Januari sampai Desember Tahun 2017.....	51
<b>Lampiran 2.</b> Data Pasien Penderita DBD di RSU Haji Surabaya pada Bulan Januari sampai Desember Tahun 2017 yang Sudah Dikategorikan .....	53
<b>Lampiran 3.</b> <i>Output Software</i> untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Usia .....	54
<b>Lampiran 4.</b> <i>Output Software</i> untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Jenis Kelamin .....	55
<b>Lampiran 5.</b> <i>Output Software</i> untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Kadar Hemoglobin .....	55
<b>Lampiran 6.</b> <i>Output Software</i> untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Kadar <i>Hematocrit</i> .....	56
<b>Lampiran 7.</b> <i>Output Software</i> untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Kadar Leukosit .....	56
<b>Lampiran 8.</b> <i>Output Software</i> untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Kadar Trombosit .....	57
<b>Lampiran 9.</b> <i>Output Software</i> untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Lama Inap .....	57
<b>Lampiran 10.</b> <i>Output Software</i> untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Tekanan Darah .....	58
<b>Lampiran 11.</b> <i>Output Software</i> untuk Tabel	

	Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Derajat Keparahan .....	58
<b>Lampiran 12.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Penyakit Penyerta .....	59
<b>Lampiran 13.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel <i>Chi-Square</i> Usia .....	59
<b>Lampiran 14.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel <i>Chi-Square</i> Jenis Kelamin .....	60
<b>Lampiran 15.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel <i>Chi-Square</i> Kadar Hemoglobin .....	60
<b>Lampiran 16.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel <i>Chi-Square</i> Kadar <i>Hematocrit</i> .....	61
<b>Lampiran 17.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel <i>Chi-Square</i> Kadar Leukosit .....	61
<b>Lampiran 18.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel <i>Chi-Square</i> Kadar Trombosit .....	62
<b>Lampiran 19.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel <i>Chi-Square</i> Lama Inap .....	62
<b>Lampiran 20.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel <i>Chi-Square</i> Tekanan Darah .....	63
<b>Lampiran 21.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel <i>Chi-Square</i> Derajat Keparahan .....	63
<b>Lampiran 22.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel <i>Chi-Square</i> Penyakit Penyerta .....	64
<b>Lampiran 23.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Individu Variabel Usia .....	64
<b>Lampiran 24.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Individu Variabel Jenis Kelamin .....	64
<b>Lampiran 25.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Individu Variabel Kadar Hemoglobin .....	65
<b>Lampiran 26.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Individu Variabel Kadar Hemotokrit .....	65
<b>Lampiran 27.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Individu Variabel Kadar Leukosit .....	65

<b>Lampiran 28.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Individu Variabel Kadar Trombosit .....	65
<b>Lampiran 29.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Individu Variabel Lama Inap .....	66
<b>Lampiran 30.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Individu Variabel Tekanan Darah .....	66
<b>Lampiran 31.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Individu Variabel Derajat Keparahan .....	66
<b>Lampiran 32.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Individu Variabel Penyakit Penyerta .....	67
<b>Lampiran 33.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Signfikansi Parameter Semua Variabel .....	67
<b>Lampiran 34.</b>	<i>Output Software</i> untuk Uji Signfikansi Parameter Variabel yang Signifikan .....	68
<b>Lampiran 35.</b>	<i>Output Software</i> untuk Tabel Ketepatan Klasifikasi .....	69
<b>Lampiran 36.</b>	Surat Penerimaan .....	70
<b>Lampiran 37.</b>	Surat Keaslian Data .....	71





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue*, *family Flaviviridae* dan *genus Flavivirus* dengan beberapa gejala klinis seperti demam tinggi mendadak tanpa sebab yang jelas dan berlangsung terus-menerus selama 2-7 hari, terjadi manifestasi perdarahan (*ptekie*, purpura, pendarahan *konjungtiva*, *epistaksis*, *ekimosis*, *melena* dan *hematuria*), uji *tourniquet* positif, *trombositopenia* ( $\leq 100.000/\mu l$ ), terjadi peningkatan *hematocrit* 20% atau lebih, bila status lanjut dapat disertai pembesaran hati (Depkes, 2007). Masa penyembuhan penyakit DBD terdiri dari tiga fase. Fase pertama, penderita akan mengalami sejumlah gejala seperti nyeri, demam tinggi dan muntah. Fase kedua, umumnya terjadi demam mulai turun yang diikuti penurunan kadar trombosit, kadar *hematocrit*. Fase terakhir, penderita akan mengalami nafsu makan mulai pulih kembali dan peredaran darah stabil (Satari & Meiliasari, 2004).

Kasus DBD di Indonesia menyebar ke berbagai daerah pada tahun 1980. DBD menjadi masalah klasik yang kejadiannya hampir dipastikan muncul setiap tahun terutama pada awal musim hujan (Suirta, Puspawati, Gumiati, 2007). Indonesia merupakan negara tropis secara umum mempunyai risiko terjangkit penyakit DBD setiap tahunnya, karena faktor penyebabnya yaitu nyamuk *Aedes aegypty* tersebar luas di kawasan pemukiman maupun tempat-tempat umum, kecuali wilayah yang terletak pada ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut (Wakhyulianto, 2005). Menurut Dinas Kesehatan Kota Surabaya, tingkat kejadian penyakit demam berdarah *dengue* ini masih cukup tinggi di Surabaya. Berdasarkan data Dinkes kota Surabaya jumlah DBD tahun 2013 sebesar 2.207 kasus, tahun 2014 sebesar 816 kasus, tahun 2015 sebesar 640 kasus, tahun 2016 sebesar 938 kasus. Pada tahun 2017 Dinas Kesehatan Kota Surabaya menyatakan bahwa kasus DBD mengalami penurunan di

bandingkan tahun-tahun sebelumnya, pada bulan Januari hingga September 2017 jumlah penderita DBD sebesar 302 kasus. Namun, pada bulan Oktober hingga Desember 2017 terjadi peningkatan kasus DBD seiring memasuki musim hujan dan muncul setiap tahunnya.

Pada dasarnya, tidak ada obat untuk menyembuhkan demam berdarah *dengue*. Perawatan yang diberikan pada pasien demam berdarah *dengue* hanya untuk mengendalikan gejala dan kondisi pasien sampai pulih kembali (Kartika, 2014). Perawatan yang baik seringkali diasosiasikan dengan rawat inap di rumah sakit sebab selama masa kritis pasien membutuhkan banyak suplai cairan dikarenakan berisiko pada kerusakan trombosit. Pasien demam berdarah *dengue* diperbolehkan pulang dari rumah sakit jika memenuhi kriteria pemulangan yaitu pasien tidak demam selama 24 jam tanpa pemberian antipiretik, kemajuan keadaan klinis (nafsu makan membaik), hemoglobin dan *hematocrit* stabil, trombosit  $>50.000/\text{mm}^3$ , dan tidak ada distres pernafasan. Setelah pasien dipulangkan, pasien diminta untuk melakukan kontrol ulang ke rumah sakit sesuai jadwal yang ditentukan oleh dokter. Oleh karena itu selama pasien dinyatakan dapat menjalani masa pemulihan di rumah, maka harus tetap menjaga kondisinya dengan istirahat baring selama dua sampai lima hari (tergantung kondisi) dan banyak minum sampai kencing menjadi banyak/sering (Thomas dkk, 2003). Jika pasien tidak dapat menjaga kondisinya selama masa pemulihan di rumah, maka dapat memperburuk kondisi. Pasien DBD dinyatakan sembuh total jika pasien melakukan kontrol ulang hanya sekali. Namun, jika harus melakukan kontrol ulang lebih dari 1 kali, maka pasien dinyatakan tidak sembuh total. Sehingga pada pasien DBD yang dinyatakan boleh pulang namun masih belum sembuh total, hal itu dikarenakan pasien meminta untuk pulang paksa atau saat pasien menjalani masa pemulihan di rumah, pasien tidak mengikuti anjuran dokter meskipun tanda vital dan laboratorium saat pulang sudah bagus, sehingga waktu melakukan kontrol ulang kondisi pasien dinilai menurun oleh dokter.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan kondisi pasien Demam Berdarah *Dengue* telah dilakukan pada penelitian sebelumnya oleh Sahyda, Murni, dan Amalita (2013) dengan studi kasus di RSI Ibnu Sina Padang diperoleh kesimpulan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi pasien rawat inap DBD memberat berdasarkan keadaan umum pasien adalah kecepatan denyut nadi  $>100$  kali/menit, perdarahan saluran cerna, *hepatomegali*, dan mengalami tanda-tanda syok. Mamluatul Hikmah dan Oktia Woro Kasmini H (2015) menganalisis faktor yang berhubungan dengan kejadian kematian akibat demam berdarah *dengue* menggunakan metode survei analitik dengan pendekatan case control dan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, pendapatan, akses pelayanan kesehatan, riwayat pernah demam berdarah *dengue*, riwayat penyakit penyerta, keterlambatan pengobatan penderita dan derajat berat penyakit dengan kejadian kematian akibat demam berdarah *dengue*.

Pada penelitian ini mengkaji kasus tentang faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total tahun 2017 dengan studi kasus di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya karena pada tahun tersebut jumlah penyakit demam berdarah *dengue* cukup besar yaitu sebanyak 204 penderita atau 67,5% dari total kasus demam berdarah *dengue* di Surabaya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah regresi logistik biner. Regresi logistik biner merupakan metode yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel respon yang berupa data dikotomik atau biner dengan variabel bebas yang berupa data berskala interval dan atau kategorik. Regresi logistik biner digunakan karena variabel respon yang digunakan pada penelitian ini yaitu kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit yang dikategorikan pasien sembuh total ( $Y=0$ ) dan pasien tidak sembuh total ( $Y=1$ ) dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Diharapkan kajian ini dapat digunakan sebagai acuan bagi dokter dalam mendeteksi kejadian ketidaksembuhan Demam Berdarah *Dengue* serta

menjadi informasi bagi masyarakat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi ketidaksembuhan Demam Berdarah *Dengue* sehingga kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit bisa sembuh total.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Jumlah penyakit demam berdarah *dengue* di RSUD Haji Surabaya yang cukup besar yaitu sebanyak 204 penderita atau 67,5% dari total kasus demam berdarah *dengue* di Surabaya. Selain itu, pada tahun 2017 terdapat pasien DBD yang dirawat di RSUD Haji Surabaya meninggal dunia, padahal di tahun sebelumnya yaitu tahun 2016 tidak ada pasien DBD yang meninggal dunia sehingga perlu dilakukan kajian untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis faktor apa saja yang berpengaruh pada pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai media informasi mengenai faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya, sehingga dapat dijadikan evaluasi untuk penanganan pasien Demam Berdarah *Dengue* di RSUD Haji Surabaya supaya saat pasien pulang dari rumah sakit dalam kondisi sembuh total.

## **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini menggunakan data rekam medis penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di RSUD Haji Surabaya pada bulan Januari-Desember tahun 2017 menggunakan regresi logistik biner.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi atau yang sering disebut tabulasi silang (*cross tabulation* atau *cross classification*) adalah tabel yang berisi data jumlah atau frekuensi atau beberapa klasifikasi (kategori). *Cross tabulation* adalah suatu metode statistik yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara simultan dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel yang merefleksikan distribusi bersama dua atau lebih variabel dengan jumlah kategori yang terbatas. Semakin banyak kategori dari variabel maka semakin banyak pula sampel yang dibutuhkan karena tabel kontingensi mensyaratkan nilai harapan yang bernilai kurang dari 5 maksimum ada 20% dari seluruh sel. Tabel kontingensi dua dimensi adalah sebagai berikut (Agresti, 2002).

**Tabel 2.1** Tabel Kontingensi 2 Dimensi

Variabel Respon	Variabel Prediktor				Total
	1	2	...	$c$	
1	$n_{11}$	$n_{12}$	...	$n_{1c}$	$n_{1.}$
2	$n_{21}$	$n_{22}$	...	$n_{2c}$	$n_{2.}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
$r$	$n_{r1}$	$n_{r2}$	...	$n_{rc}$	$n_{r.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.c}$	$n_{..}$

Keterangan :

$n_{ij}$  : total observasi pada sel ke- $ij$  dengan  $i = 1, 2, \dots, r$  dan  $j = 1, 2, \dots, c$ .

### 2.2 Uji Independensi

Uji Independensi digunakan untuk menguji hubungan antara dua variabel dan hanya dua variabel. Setiap level atau kelas dari variabel-variabel tersebut harus memenuhi syarat sebagai berikut (Agresti, 2002).

1. Homogen  
Homogen adalah dimana di dalam setiap sel harus merupakan obyek yang sama. Sehingga jika datanya heterogen tidak bisa dianalisis menggunakan tabel kontingensi.
2. *Mutually Exclusive dan Mutually Exhaustive*  
*Mutually Exclusive* (saling saing) adalah antara level satu dengan level yang lainnya harus saling lepas (independen). *Mutually Exhaustive* merupakan dekomposisi secara lengkap sampai pada unit terkecil. Sehingga jika mengklasifikasikan satu unsur, maka hanya dapat diklasifikasikan dalam satu unit saja atau dengan kata lain harus masuk dalam klasifikasi yang dilakukan.
3. Skala nominal dan skala ordinal  
Skala nominal merupakan skala yang bersifat kategorikal atau klasifikasi, skala tersebut dapat berfungsi untuk membedakan tetapi tidak merupakan hubungan kuantitatif dan tingkatan. Ciri-ciri dari skala ini adalah posisi data setara dan tidak bisa dilakukan operasi matematik. Skala ordinal adalah merupakan skala yang bersifat kategorikal atau klasifikasi, skala ordinal ini berfungsi membedakan dan berfungsi untuk menunjukkan adanya suatu urutan atau tingkatan.

Adapun hipotesis dan uji statistik dari uji independensi adalah sebagai berikut.

Hipotesis

$H_0 : P_{ij} = P_{i.} \times P_{.j}$  (Tidak ada hubungan antara dua variabel yang diamati)

$H_1 : P_{ij} \neq P_{i.} \times P_{.j}$  (Ada hubungan antara dua variabel yang diamati)

Daerah kritis : Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, (r-1)(c-1)}$  atau P-value  $< \alpha$

Uji Statistik :

$$\chi^2 = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c (n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (2.1)$$

dimana,

$$e_{ij} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n..} \quad (2.2)$$

Keterangan :

$n_{ij}$  : nilai observasi atau pengamatan baris ke- $i$  kolom ke- $j$

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

$i$  : banyak kategori variabel respon ( $i = 1, 2, \dots, r$ )

$j$  : banyak kategori variabel prediktor ( $j = 1, 2, \dots, c$ )

### 2.3 Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner merupakan suatu metode analisis data yang di gunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon ( $y$ ) yang bersifat *biner* atau dikotomus dengan variabel prediktor ( $x$ ) yang bersifat *polikotomus* (Hosmer & Lemeshow, 2000). Keluaran dari variabel respon  $y$  terdiri dari 2 kategori yaitu sukses dan gagal yang dinotasikan dengan  $y=1$  (sukses) dan  $y=0$  (gagal). Dalam keadaan demikian, variabel  $y$  mengikuti distribusi Bernoulli untuk setiap observasi tunggal. Fungsi Probabilitas untuk setiap observasi adalah diberikan sebagai berikut.

$$f(y) = \pi^y (1 - \pi)^{1-y}; \quad y=0,1 \quad (2.3)$$

Sehingga jika  $y = 0$  maka  $f(y) = 1 - \pi$  dan jika  $y = 1$  maka  $f(y) = \pi$ . Model regresi logistik ditunjukkan pada persamaan (2.4) (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$\pi(x) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}} \quad (2.4)$$

Keterangan :

$\beta_0$  : konstanta

$\beta_j$  : koefisien parameter variabel  $x_j$  ( $j=1, 2, 3, \dots, p$ )

$p$  : banyaknya variabel prediktor

Untuk mempermudah pendugaan parameter regresi maka model regresi logistik pada persamaan diatas dapat diuraikan dengan menggunakan transformasi logit dari  $\pi(x)$ . Sehingga diperoleh persamaan berikut.

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p \quad (2.5)$$

Model tersebut merupakan fungsi linier dari parameter-parameternya. Pada regresi logistik, variabel respon diekspresikan sebagai  $y = \pi(x) + \varepsilon$  dimana  $\varepsilon$  mempunyai salah satu dari kemungkinan dua nilai yaitu  $\varepsilon = 1 - \pi(x)$  dengan peluang  $\pi(x)$  jika  $y=1$  dan  $\varepsilon = -\pi(x)$  dengan peluang  $1-\pi(x)$  jika  $y=0$  dan mengikuti distribusi binomial dengan rataan nol dan varians  $(\pi(x))(1-\pi(x))$ .

### 2.3.1 Estimasi Parameter

Metode umum estimasi parameter dalam regresi logistik adalah *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Fungsi *likelihood* memberikan kemungkinan mengamati data sebagai fungsi dari parameter yang tidak diketahui. MLE dipilih untuk memaksimalkan nilai fungsi tersebut. Cara yang sesuai untuk kontribusi fungsi *likelihood* untuk setiap pengamatan  $(x_i, y_i)$  adalah sebagai berikut.

$$f(Y = y_i) = \pi(x_i)^{y_i} [(1 - \pi(x_i))]^{1-y_i}, \quad y_i = 0,1 \quad (2.6)$$

dengan,

$$\pi(x_i) = \frac{e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_j\right)}}{1 + e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_j\right)}} \quad (2.7)$$

Fungsi *likelihood* yang diperoleh dengan pengamatan yang diasumsikan independen adalah sebagai berikut.

$$I(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{1-y_i} \quad (2.8)$$

Fungsi *likelihood* tersebut lebih mudah untuk dimaksimumkan dalam bentuk *ln likelihood* yang dinotasikan dengan  $L(\boldsymbol{\beta})$ .

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{j=0}^p \left( \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} \right) \beta_j - \sum_{i=1}^n \ln \left( 1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}} \right) \quad (2.9)$$

Hasil turunan kedua dari persamaan fungsi *likelihood* adalah sebagai berikut.

$$\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \hat{\pi}(x_i) = 0 \quad ; j = 0, 1, \dots, p \quad (2.10)$$

Untuk mendapatkan nilai taksiran  $\boldsymbol{\beta}$  dari turunan pertama fungsi  $L(\boldsymbol{\beta})$  yang non linear, maka digunakan metode iterasi *Newton Raphson* (Hosmer & Lemeshow, 2000).

### 2.3.2 Pengujian Parameter Model Regresi Logistik Biner

Pengujian estimasi parameter merupakan pengujian yang digunakan untuk menguji signifikansi koefisien  $\beta$  dari model. Pengujian ini dapat menggunakan uji secara serentak maupun persial.

#### 1. Uji Serentak

Uji serentak digunakan untuk menentukan variabel yang signifikan mempengaruhi variabel respon secara bersama-sama. Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa keberartian koefisien  $\beta$  secara serentak (multivariat) terhadap variabel respon. Hipotesis yang digunakan diberikan sebagai berikut.

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

$$H_1: \text{Paling tidak terdapat satu } \beta_j \neq 0 ; j = 1, 2, \dots, p$$

Statistik uji :

$$G = -2 \ln \left[ \frac{\left( \frac{n_1}{n} \right)^{n_1} \left( \frac{n_0}{n} \right)^{n_0}}{\sum_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \right] \quad (2.11)$$

dimana:

$n_1$  : banyaknya observasi dengan kategori 1

$n_0$  : banyaknya observasi dengan kategori 0

$n$  : banyaknya observasi

$p$  : jumlah variabel prediktor

Statistik uji G mengikuti sebaran  $\chi^2$  dengan derajat bebas sama dengan banyaknya parameter  $\beta_j$ , di mana  $H_0$  akan ditolak jika nilai statistik uji  $G > \chi^2_{(v,\alpha)}$  dengan tingkat kepercayaan  $(1-\alpha)$  (Hosmer & Lemeshow, 2000).

## 2. Uji Parsial

Pengujian parsial dilakukan untuk mengetahui signifikansi setiap parameter terhadap variabel respon. Pengujian signifikansi parameter menggunakan uji *wald* (Hosmer & Lemeshow, 2000) dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0; \text{ dimana } j = 1, 2, \dots, p$$

Statistik uji :

$$W^2 = \frac{\hat{\beta}_j^2}{Se(\hat{\beta}_j)^2} \quad (2.12)$$

Daerah kritis : Tolak  $H_0$  jika  $W^2 > \chi^2_{(\alpha,df)}$

Keterangan :

$Se(\hat{\beta}_j)$  : Taksiran standar *error* parameter

$\hat{\beta}_j$  : Estimasi parameter beta

### 2.3.3 Odds Ratio

*Odds ratio* merupakan ukuran risiko atau kecenderungan untuk mengalami kejadian tertentu antara satu kategori dengan kategori lainnya, didefinisikan sebagai *ratio* dari *odds* untuk  $x_j = 1$  terhadap  $x_j = 0$ . *Odds ratio* ini menyatakan risiko atau kecenderungan pengaruh observasi dengan  $x_j = 1$  adalah berapa kali lipat jika dibandingkan dengan observasi  $x_j = 0$ . Untuk variabel bebas yang berskala kontinu maka interpretasi dari koefisien  $\beta_j$  pada model regresi logistik adalah setiap kenaikan  $c$  unit pada variabel bebas akan menyebabkan risiko terjadinya  $Y = 1$ , adalah  $\exp(c, \beta_j)$  kali lebih besar.

*Odds ratio* dilambangkan dengan  $\theta$ , didefinisikan sebagai perbandingan dua nilai odds  $x_j = 1$  dan  $x_j = 0$ , sehingga :

$$\begin{aligned}\theta &= \frac{[\pi(1) / [1 - \pi(1)]]}{[\pi(0) / [1 - \pi(0)]]} \\ &= \left[ \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1)}{\exp(\beta_0)} \right] \\ &= \exp(\beta_j)\end{aligned}\quad (2.13)$$

Jadi, nilai  $\theta = \exp(\beta_j)$ , dapat di artikan bahwa risiko terjadinya peristiwa  $Y = 1$  pada kategori  $X_j = 1$  adalah sebesar  $\exp(\beta_j)$  risiko terjadinya peristiwa  $Y = 1$  pada kategori  $X_j = 0$  (Hosmer and Lemeshow, 2000).

### 2.3.4 Ketepatan Klasifikasi

Salah satu cara penting dalam penilaian suatu prosedur untuk mengklasifikasikan suatu objek adalah dengan menghitung taraf dari *error*-nya (Johnson & Wichern, 2007). *APER* (*Apparent Error Ratio*) merupakan suatu nilai yang digunakan untuk melihat peluang kesalahan dalam mengklasifikasikan objek, dengan perhitungan sebagai berikut.

**Tabel 2.2** Perhitungan Ketepatan Klasifikasi

Observasi	Prediksi	
	$y_1$	$y_2$

$y_1$	$n_{11}$	$n_{12}$
$y_2$	$n_{21}$	$n_{22}$

Keterangan :

$n_{11}$  : jumlah subjek dari  $y_1$  tepat diklasifikasikan sebagai  $y_1$

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

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

$n_{22}$  : jumlah subjek dari  $y_2$  tepat diklasifikasikan sebagai  $y_2$

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

$$APER = \frac{n_{21} + n_{12}}{n} \quad (2.14)$$

Keterangan :

$n$  : total pengamatan

#### 2.4 Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

Menurut Misnadiarly (2009) DBD adalah penyakit menular berbahaya yang disebabkan oleh virus *dengue*, menyebabkan gangguan pada pembuluh darah kapiler dan sistem pembekuan darah sehingga mengakibatkan perdarahan dan dapat menimbulkan kematian. Demam Berdarah *Dengue* adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue* manifestasi klinis demam, nyeri otot atau nyeri sendi yang disertai *lekopenia*, ruam, *limfadenopati*, *trombositopenia* dan diatesis hemogorik. Pada DBD terjadi perembesan plasma yang ditandai oleh hemokonsentrasi (peningkatan *hematocrit*) atau penumpukan cairan di rongga tubuh. Sedangkan manifestasi terberat DBD adalah *Dengue Syok Syndrome* (DSS). DSS merupakan penyakit demam berdarah *dengue* yang ditandai oleh renjatan/syok (Depkes, 2007).

Menurut Dinas Kesehatan, penyebab penyakit DBD ada 4 tipe (tipe 1,2,3 dan 4) termasuk dalam group B *AntropodBorne virus* (*Arbovirus*). *Dengue* tipe-3 merupakan serotip virus yang

dominan yang menyebabkan kasus yang berat. Masa inkubasi penyakit demam berdarah *dengue* diperkirakan < 7 hari. Penularan penyakit demam berdarah *dengue* umumnya ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti*. Nyamuk yang menularkan penyakit adalah nyamuk betina dewasa. Nyamuk betina memerlukan darah manusia atau binatang untuk hidup dan berkembang biak. Apabila disekitar tempat sarang nyamuk tersebut dijumpai seseorang yang sedang sakit demam berdarah penyakit demam berdarah *dengue* ringan atau berat. Sebaliknya, apabila daya tahan tubuh rendah seperti pada anak-anak, penyakit infeksi *dengue* ini dapat menjadi berat bahkan dapat mematikan (Misnadiarly, 2009).

Menurut WHO (2004) membagi menjadi empat tingkatan derajat penyakit DBD, antara lain :

1. Derajat I :  
Ditandai dengan demam 5-7 hari disertai gejala tidak khas dan satu-satunya manifestasi perdarahan ialah uji tourniquet.
2. Derajat II :  
Seperti derajat I, disertai perdarahan spontan di kulit dan atau perdarahan lain. Terjadi hemokonsentrasi yaitu peningkatan *hematocrit* di atas atau sama dengan 20% karena pembesaran plasma.
3. Derajat III :  
Didapatkan kegagalan sirkulasi, yaitu nadi cepat dan lemah, tekanan darah menurun (20mmHg atau kurang) atau hipotensi, sianosis dengan tanda kebiruan di sekitar mulut, kulit dingin dan lembap dan anak tampak gelisah.
4. Derajat IV :  
Ditandai dengan syok berat (*profound shock*), nadi tidak dapat diraba dan tekanan darah tidak teratur.

Demam berdarah dengue dengan kondisi stabil dan baik tidak harus dilakukan rawat inap, tetapi harus dilakukan kontrol secara rutin. Adapun kriteria rawat inap dan kriteria pulang untuk penderita Demam Berdarah *Dengue*, antara lain :

- Kriteria rawat inap

1. Ada kedaruratan, antara lain : syok, muntah terus menerus, kejang, kesadaran menurun, muntah darah, berak hitam.
  2. *Hematocrit* cenderung meningkat setelah 2 kali pemeriksaan berturut-turut (Ht meningkat = 20%).
- Kriteria memulangkan pasien
    1. Tidak demam selama 24 jam tanpa antipiretik
    2. Nafsu makan membaik secara klinis tampak perbaikan
    3. *Hematocrit* stabil
    4. Tiga hari setelah syok teratasi
    5. Trombosit >50.000/mel darah
    6. Tidak dijumpai distres pernafasan

Pasien dipulangkan dengan memberikan surat rujukan ke Puskesmas setempat untuk melakukan monitoring dengan kunjungan rumah atau kontrol ke Puskesmas setiap hari selama 2 hari.

Anjuran yang diberikan kepada pasien :

- Istirahat baring di rumah 2-5 hari (tergantung kondisi)
- Banyak minum, sampai kening menjadi banyak/sering
- Bila terasa kondisi semakin memburuk, segera kembali ke Rumah Sakit

(Thomas dkk, 2003).

## **2.5 Penelitian Terkait dengan Demam Berdarah *Dengue***

Berbagai penelitian yang berkaitan dengan Demam Berdarah *Dengue* telah dilakukan pada penelitian sebelumnya oleh Sahyda, Murni, dan Amalita (2013) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi pasien rawat inap DBD memberat berdasarkan keadaan umum pasien. Data yang digunakan diambil dari catatan *medical record* pasien rawat inap RSI Ibnu Sina Padang pada bulan Januari – Juni 2012 sebanyak 141 pasien. Data dianalisis menggunakan metode analisis regresi logistik binomial. Hasil penelitian menunjukkan ada empat faktor yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderitanya DBD berdasarkan keadaan umum pasien di RSI Ibnu Sina Padang

yaitu kecepatan denyut nadi, perdarahan saluran cerna, *hepatomegali* dan tanda-tanda syok.

Mamluatul Hikmah da Oktia Woro Kasmini H (2015) menganalisis faktor yang berhubungan dengan kejadian kematian akibat demam berdarah *dengue* menggunakan metode survei analitik dengan pendekatan case control. Variabel prediktor pada penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, pendapatan, akses pelayanan kesehatan, riwayat pernah demam berdarah *dengue*, riwayat penyakit penyerta, keterlambatan pengobatan dan derajat berat penyakit. Pada uji statistik *Chi-Square* diperoleh kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, pendapatan, akses pelayanan kesehatan, riwayat pernah demam berdarah *dengue*, riwayat penyakit penyerta, keterlambatan pengobatan penderita dan derajat berat penyakit dengan kejadian kematian akibat demam berdarah *dengue*.

## **2.6 Faktor-faktor yang Diduga Berpengaruh Pada Pasien Demam Berdarah *Dengue* saat Pulang Tidak Sembuh Total**

Beberapa faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total, antara lain :

### a. Usia

Usia merupakan faktor risiko terjadinya *dengue* berat dan kematian. Anak mempunyai faktor risiko yang lebih tinggi untuk mengalami demam berdarah *dengue* dibandingkan dengan orang dewasa. Hal ini dimungkinkan karena pembuluh darah bayi dan anak-anak lebih permeable (berpori) dibandingkan orang dewasa (Nimmannitya, 2009).

### b. Jenis Kelamin

Secara teori diyakini bahwa perempuan lebih berisiko terhadap penyakit yang disebabkan virus *dengue* ini untuk mendapatkan manifestasi klinik yang lebih berat dibandingkan laki-laki. Hal ini berdasarkan dugaan bahwa dinding kapiler wanita lebih cenderung dapat

meningkatkan permeabilitas kapiler dibanding dengan laki-laki (Nimmannitya, 2009).

c. Hemoglobin

Peningkatan nilai hemoglobin yang disertai peningkatan nilai *hematocrit* menunjukkan adanya kebocoran plasma dan banyaknya sel darah merah di dalam pembuluh darah, hal ini dapat mengidentifikasi adanya infeksi *dengue* dengan tanda bahaya (Davis, 2011).

d. *Hematocrit*

*Hematocrit* mengalami peningkatan atau adanya hemokonsentrasi akan terjadi pada semua kasus infeksi *dengue*. Peningkatan *hematocrit* merupakan keadaan nilai *hematocrit* melebihi 20% (Sutedjo, 2008).

e. Leukosit

Pada infeksi *dengue* biasanya didapatkan hasil pemeriksaan leukosit normal, tetapi dapat pula ditemukan penurunan leukosit yang diikuti dominasi sel neutrofil (Hadinegoro SR, Soegijanto S, Wuryadi S, Suroso, T, 2006). *Leukopenia* yang terjadi pada infeksi *dengue* disebabkan adanya penekanan pada sumsum tulang akibat dari proses infeksi virus secara langsung ataupun karena mekanisme tidak langsung melalui produksi sitokin-sitokin proinflamasi yang menekan sumsum tulang (Rena, NMR., Utama, S., Parawati, T, 2009).

f. Trombosit

Pada umumnya *trombositopenia* terjadi sebelum ada peningkatan *hematocrit* dan terjadi sebelum suhu turun. Jumlah trombosit  $\leq 100.000/\text{Mel}$  darah, biasanya ditemukan antara hari ketiga sampai ketujuh (Hadinegoro SR, Soegijanto S, Wuryadi S, Suroso, T, 2006).

g. Lama Inap

Lama inap sangat berhubungan dengan imunitas dari masing-masing individu sehingga tidak dapat menjadi tolak ukur apabila pasien datang pada fase awal maka

akan dirawat lebih lama daripada pasien pada fase kritis (Hadinegoro, SR & Satari, HI, 1999).

h. Tekanan Darah

Tekanan pada pembuluh nadi dari peredaran darah sistolik dan diastolik secara sistemik di dalam tubuh manusia. Pasien demam berdarah *dengue* dikatakan belum sembuh total jika tekanan darahnya menurun berdasarkan usia (Hendarwanto, 1996).

i. Derajat Keparahan

Tingkat keparahan yang dialami oleh penderita DBD yang dikategorikan menjadi derajat DBD 1,2,3, dan 4, Semakin tinggi derajatnya maka semakin berat penyakit yang dialami penderita. Sehingga akan mempengaruhi laju kesembuhan pasien demam berdarah *dengue* (Nimmannitya, 2009).

j. Penyakit Penyerta

*Dengue* bisa mengancam jiwa pada pasien dengan penyakit kronis (jangka panjang), seperti diabetes dan asma, Sehingga dengan adanya penyakit kronis akan dapat mempengaruhi laju kesembuhan pasien demam berdarah *dengue* (Nimmannitya, 2009).

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yang diperoleh dari bagian rekam medis RSUD Haji Surabaya yang beralamat di Jl. Manyar Kertoadi No,1 Sukolilo Surabaya. Data yang dianalisis adalah data mengenai pasien penderita Demam Berdarah *Dengue* yang dikategorikan pasien sembuh total dan pasien tidak sembuh total pada periode Januari-Desember tahun 2017 di RSUD Haji Surabaya. Data diperoleh dengan bukti surat izin pengambilan data pada Lampiran 36 dan surat keaslian data pada Lampiran 37. Jumlah pasien penderita Demam Berdarah *Dengue* pada tahun 2017 di RSUD Haji Surabaya sebanyak 204 pasien, namun yang menjadi sampel penelitian hanya 163 pasien dikarenakan 35 rekam medis lainnya tidak ditemukan dan 6 lainnya data rekam medisnya tidak lengkap.

### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini meliputi variabel respon (Y) dan variabel prediktor (X). Variabel respon yang digunakan pada penelitian ini adalah kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit. Variabel prediktor yang digunakan pada penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, kadar hemoglobin, kadar *hematocrit*, kadar leukosit, jumlah trombosit, lama inap, tekanan darah, derajat dbd dan penyakit penyerta.

**Tabel 3.1** Variabel Penelitian

Variabel	Kategori	Skala
Y= Kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit	0 : pasien sembuh total	Nominal
	1 : pasien tidak sembuh total	
X <sub>1</sub> =Usia	0 : 0-13 tahun	Nominal
	1 : 13 tahun ke atas	
X <sub>2</sub> =Jenis Kelamin	0 : Laki-laki	Nominal
	1 : Perempuan	

**Tabel 3.1** Variabel Penelitian (Lanjutan)

Variabel	Kategori	Skala
X <sub>3</sub> = Kadar Hemoglobin	0 : Normal	Nominal
	1 : Rendah	
X <sub>4</sub> = Kadar <i>Hematocrit</i>	0 : Normal	Nominal
	1 : Tinggi	
X <sub>5</sub> = Kadar Leukosit	0 : Normal	Nominal
	1 : Rendah	
X <sub>6</sub> = Kadar Trombosit	0 : Normal	Nominal
	1 : Rendah	
X <sub>7</sub> = Lama Inap	0 : ≤ 4 hari	Nominal
	1 : > 4 hari	
X <sub>8</sub> = Tekanan Darah	0 : Normal	Nominal
	1 : Rendah	
X <sub>9</sub> = Derajat DBD	0 : Derajat 1 dan 2	Nominal
	1 : Derajat 3 dan 4	
X <sub>10</sub> = Penyakit Penyerta	0 : Tidak ada	Nominal
	1 : Ada	

Definisi operasional dan penjelasan hubungan dari variabel prediktor dengan variabel respon pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Kondisi terakhir pasien (Y) : kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit yang menjelaskan pasien tidak sembuh total dan pasien sembuh total, yang dikategorikan :
  - a. Y = 0 adalah pasien penderita DBD dikatakan sembuh total jika hanya melakukan 1 kali kontrol setelah keluar dari rumah sakit.
  - b. Y = 1 adalah pasien penderita DBD dikatakan tidak sembuh total jika melakukan kontrol lebih dari 1 kali setelah keluar dari rumah sakit.
2. Usia (X<sub>1</sub>) : lamanya hidup pasien yang dihitung berdasarkan tahun sejak pasien lahir, sesuai yang tercatat pada rekam medis, yang dikategorikan :
  - a. X<sub>1</sub> = 0 adalah pasien penderita DBD yang berusia 0-13 tahun.

- b.  $X_1 = 1$  adalah pasien penderita DBD yang berusia 13 tahun ke atas
3. Jenis Kelamin ( $X_2$ ) : jenis kelamin pasien yang mengidap penyakit demam berdarah *dengue* sesuai yang tercatat pada rekam medis, yang dikategorikan :
- $X_2 = 0$  adalah pasien penderita DBD yang berjenis kelamin laki-laki.
  - $X_2 = 1$  adalah pasien penderita DBD yang berjenis kelamin perempuan.
4. Kadar Hemoglobin ( $X_3$ ) : hemoglobin bertugas untuk mengangkut oksigen. Kualitas darah dan warna merah pada darah ditentukan oleh kadar hemoglobin (Sacher & Richard, 2012). Setiap manusia memiliki kadar hemoglobin yang berbeda-beda. Perbedaan ini didasarkan pada usia pasien. Pada penelitian ini, data yang di dapat dari rekam medis saat pasien keluar dari RSUD Haji Surabaya, dikategorikan :

**Tabel 3.2** Definisi Operasional Kadar Hemoglobin

Usia	$X_3 = 0$ Normal	$X_3 = 1$ Rendah
Bayi 0-2 hari	13,2 – 17,4 gr/dL	< 13,2 gr/dL
Bayi 3-5 hari	15,0 – 24,6 gr/dL	< 15,0 gr/dL
Anak 1-6 tahun	10,7 – 14,7 gr/dL	< 10,7 gr/dL
Anak 7-13 tahun	10,8 – 15,6 gr/dL	< 10,8 gr/dL
Dewasa >13 tahun	12,8 – 16,8 gr/dL	< 12,8 gr/dL

5. Kadar *Hematocrit* ( $X_4$ ) : *hematocrit* merupakan suatu hasil pengukuran yang menyatakan perbandingan sel darah merah terhadap volume darah. *Hematocrit* memiliki satuan menggunakan persen. Semakin tinggi persentase kadar *hematocrit* berarti konsentrasi darah makin kental (Mehta & Victor, 2008). Setiap manusia memiliki kadar *hematocrit* yang berbeda-beda. Perbedaan ini didasarkan pada usia pasien Pada penelitian ini, data yang di dapat dari rekam medis saat pasien keluar dari RSUD Haji Surabaya, dikategorikan :

**Tabel 3.3** Definisi Operasional Kadar *Hematocrit*

Usia	X <sub>4</sub> = 0 Normal	X <sub>4</sub> = 1 Tinggi
Bayi 0-2 hari	44% - 72%	> 72%
Bayi 3-5 hari	50% - 82%	> 82%
Anak 1-13 tahun	33% - 45%	> 45%
Dewasa >13 tahun	33% - 45%	> 45%

6. Kadar Leukosit (X<sub>5</sub>) : leukosit mampu menghasilkan antibodi untuk melawan organisme asing (virus, bakteri, dan parasit) sebagai pertahanan terhadap infeksi, merespons alergi, serta menunjang fungsi kekebalan tubuh (Mehta & Victor, 2008). Setiap manusia memiliki kadar leukosit yang berbeda-beda. Perbedaan ini didasarkan pada usia pasien. Pada penelitian ini, data yang di dapat dari rekam medis saat pasien keluar dari RSUD Haji Surabaya, dikategorikan :

**Tabel 3.4** Definisi Operasional Kadar Leukosit

Usia	X <sub>5</sub> = 0 Normal	X <sub>5</sub> = 1 Rendah
Bayi 0-2 hari	91400 – 34.000/mm <sup>3</sup>	< 9.400/mm <sup>3</sup>
Bayi 3-5 hari	9.402 – 34.000/mm <sup>3</sup>	< 9.400/mm <sup>3</sup>
Bayi 6-30 hari	5.500 – 18.000/mm <sup>3</sup>	< 5.500/mm <sup>3</sup>
Bayi 1-12 bulan	6.000 – 17.500/mm <sup>3</sup>	< 6.000/mm <sup>3</sup>
Anak 1-13 tahun	4.500 – 13.500/mm <sup>3</sup>	< 4.500/mm <sup>3</sup>
Dewasa >13 tahun	4.500 – 13.500/mm <sup>3</sup>	< 4.500/mm <sup>3</sup>

7. Kadar Trombosit (X<sub>6</sub>) : trombosit merupakan sel darah yang penting dalam pembekuan darah normal. jumlah trombosit dapat digunakan sebagai metode skrining (deteksi dini) dan mendiagnosis berbagai penyakit atau kondisi yang dapat menyebabkan masalah pada penggumpalan darah (Sacher & Richard, 2012). Setiap manusia memiliki kadar leukosit yang berbeda-beda. Perbedaan ini didasarkan pada usia pasien. Pada penelitian ini, data yang di dapat dari rekam medis saat pasien keluar dari RSUD Haji Surabaya, dikategorikan :

**Tabel 3.5** Definisi Operasional Kadar Trombosit

Usia	$X_6 = 0$ Normal	$X_6 = 1$ Rendah
Bayi 0-12 bulan	180.000 – 550.000/Mel darah	< 180.000/Mel darah
Anak 1-13 tahun	180.000 – 550.000/Mel darah	< 180.000/Mel darah
Dewasa >13 tahun	150.000 – 440.000/Mel darah	< 150.000/Mel darah

8. Lama Inap ( $X_7$ ) : lama hari perawatan pasien DBD, dihitung dari tanggal masuk sampai dengan tanggal keluar (baik dengan izin dokter, pulang paksa, ataupun meninggal dunia) sesuai dengan yang tercatat di buku status dan selanjutnya ditentukan lama rawatan rata-rata, yang dikategorikan :
- $X_7 = 0$  adalah pasien penderita DBD yang dirawat dirumah sakit kurang dari sama dengan 4 hari.
  - $X_7 = 1$  adalah pasien penderita DBD yang dirawat dirumah sakit lebih dari 4 hari.
9. Tekanan Darah ( $X_8$ ) : tekanan pada pembuluh nadi dari peredaran darah sistolik dan diastolik secara sistemik di dalam tubuh manusia dan satuannya mm Hg yang di ukur dengan menggunakan tensimeter, yang dikategorikan :

**Tabel 3.6** Definisi Operasional Tekanan Darah

Usia	$X_8 = 0$ Normal	$X_8 = 1$ Rendah
Bayi (0-1 tahun)	70-90/50mmHg	< 70/50mmHg
Anak (1-13 tahun)	80-100/60 mmHg	< 80/60 mmHg
Remaja (14-19 tahun)	90-110/66 mmHg	< 90/66 mmHg
Dewasa muda (20-40 tahun)	110-125/60-70 mmHg	< 110/60-70 mmHg
Dewasa Tua (> 40 tahun)	130-150/80-90 mmHg	< 130/80-90 mmHg

10. Derajat DBD ( $X_9$ ) : tingkat keparahan yang dialami oleh penderita DBD, yang dikategorikan :

- a.  $X_9 = 0$  adalah derajat 1 dan 2, artinya pasien penderita DBD mengalami panas badan 5-7 hari dan pasien penderita DBD mengalami perdarahan.
  - b.  $X_9 = 1$  adalah derajat 3 dan 4, artinya pasien penderita DBD mengalami denyut nadi lemah dan cepat  $> 120$ /menit, tekanan nadi menyempit  $< 20$ mmHg dan pasien penderita DBD mengalami denyut nadi tidak teraba, tekanan darah tidak terukur, denyut jantung  $> 140$ /menit, ujung-ujung jari kaki dan tangan terasa dingin, tubuh berkeringat dan kulit membiru, biasanya berakhir dengan kematian.
11. Penyakit Penyerta ( $X_{10}$ ) : bila pasien demam berdarah *dengue* mempunyai riwayat penyakit kronis, misalnya penyakit paru-paru, stroke, tuberkulosis dan lain sebagainya.
- a.  $X_{10} = 0$  adalah pasien penderita DBD yang tidak mempunyai riwayat penyakit penyerta.
  - b.  $X_{10} = 1$  adalah pasien penderita DBD yang mempunyai riwayat penyakit penyerta.

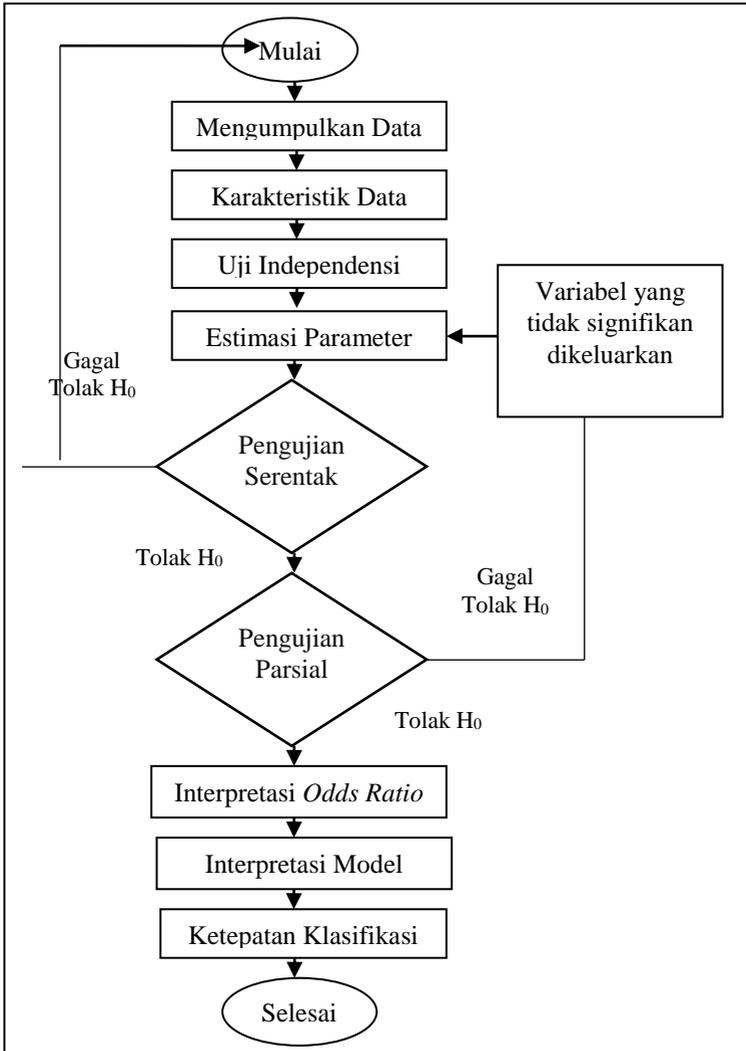
### 3.3 Langkah Analisis

Langkah analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien Demam Berdarah *Dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.
2. Menginputkan data faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien Demam Berdarah *Dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya menggunakan *software*.
3. Melakukan analisis statistika deskriptif pada data faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien Demam Berdarah *Dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.
4. Melakukan pengujian independensi pada data faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien Demam Berdarah *Dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.

5. Melakukan pemodelan regresi logistik biner pada data faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien Demam Berdarah *Dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.
6. Melakukan estimasi parameter regresi logistik biner.
7. Melakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial pada data faktor-faktor yang mempengaruhi ketidaksembuhan pasien penderita Demam Berdarah *Dengue* faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien Demam Berdarah *Dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.
8. Melakukan interpretasi *odds ratio* yang diperoleh dari model terbaik yang didapatkan dengan analisis regresi logistik biner.
9. Melakukan interpretasi model yang diperoleh dari model terbaik yang didapatkan dengan analisis regresi logistik biner.
10. Melakukan pengujian ketepatan klasifikasi pada data faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien Demam Berdarah *Dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.
11. Menarik kesimpulan dan saran.

Dari langkah analisis tersebut didapat diagram alirnya untuk penelitian adalah sebagai berikut.



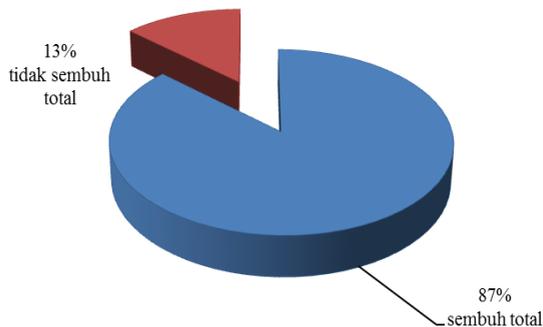
Gambar 3.1 Diagram Alir

## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Analisis Statistika Deskriptif**

Deskripsi paasien penderita demam berdarah *dengue* (DBD) di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 berdasarkan kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit digambarkan melalui pie chart yang mengacu pada Lampiran 1 dan Lampiran 2, disajikan pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Karakteristik Kondisi Terakhir Pasien

Gambar 4.1 menjelaskan bahwa dari 163 sampel pasien DBD terdapat 87% pasien yang kondisi terakhir pasien sembuh total artinya 87% pasien tersebut sudah melakukan kontrol 1 kali saja. Sedangkan 13% lainnya pasien yang kondisi terakhir saat keluar dari rumah sakit tidak sembuh total artinya 13% pasien tersebut sudah melakukan kontrol lebih dari 1 kali.

#### **1. Usia**

Karakteristik kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit berdasarkan usia pasien yang dirawat inap di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 3 dan disajikan pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

**Tabel 4.1** Karakteristik Usia terhadap Kondisi Terakhir Pasien

Kondisi Terakhir Pasien (Y)	Usia (X <sub>1</sub> )		Jumlah
	0-13 tahun	13 tahun ke atas	
Sembuh total	34 (20,9%)	108 (66,3%)	142 (87,1%)
Tidak sembuh total	11 <b>(6,7%)</b>	10 (6,1%)	21 (12,9%)
Jumlah	45 (27,6%)	118 (72,4%)	163 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa usia pasien DBD di RSU Haji Surabaya pada tahun 2017 yang paling banyak dinyatakan tidak sembuh total adalah pasien yang berusia 0 hingga 13 tahun sebesar 6,7%. Kondisi ini sesuai dengan penjelasan teori bahwa Demam berdarah *dengue* umumnya menyerang anak-anak, tetapi tidak menutup kemungkinan orang dewasa tertular penyakit demam berdarah *dengue*. Pada usia anak-anak rentan akan tingginya kasus demam berdarah *dengue*, hal ini dikarenakan anak-anak masih belum mengerti tentang penularan dan pencegahan pengetahuan tentang penyakit demam berdarah *dengue*. Disamping itu aktifitas anak-anak yang sering bermain ditaman atau dikebun membuat sering digigit nyamuk, salah satunya *Aedes aegypti*.

## 2. Jenis Kelamin

Karakteristik kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit berdasarkan jenis kelamin pasien yang dirawat inap di RSU Haji Surabaya pada tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 4 dan disajikan pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

**Tabel 4.2** Karakteristik Jenis Kelamin terhadap Kondisi Terakhir Pasien

Kondisi Terakhir Pasien (Y)	Jenis Kelamin (X <sub>2</sub> )		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
Sembuh total	84 (51,5%)	58 (35,6%)	142 (87,1%)
Tidak sembuh total	11 <b>(6,7%)</b>	10 (6,1%)	21 (12,9%)
Jumlah	95 (58,3%)	68 (41,7%)	163 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa jenis kelamin pasien DBD di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang paling banyak dinyatakan tidak sembuh total adalah pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 6,7%. Kondisi ini tidak sesuai dengan penjelasan teori bahwa Secara teori diyakini bahwa perempuan lebih beresiko terhadap penyakit yang disebabkan virus *dengue* ini untuk mendapatkan manifestasi klinik yang lebih berat dibandingkan laki-laki. Hal ini berdasarkan dugaan bahwa dinding kapiler wanita lebih cenderung dapat meningkatkan permeabilitas kapiler dibanding dengan laki-laki.

### 3. Kadar Hemoglobin

Karakteristik kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit berdasarkan kadar hemoglobin pasien yang dirawat inap di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 5 dan disajikan pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

**Tabel 4.3** Karakteristik Kadar Hemoglobin terhadap Kondisi Terakhir Pasien

Kondisi Terakhir Pasien (Y)	Kadar Hemoglobin (X <sub>3</sub> )		Jumlah
	Normal	Rendah	
Sembuh Total	101 (62%)	41 (25,8%)	142 (87,1%)
Tidak sembuh total	15 (9,2%)	6 <b>(3,7%)</b>	21 (12,9)
Jumlah	116 (71,2%)	47 (28,8%)	163 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa diantara pasien DBD di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 saat pulang tidak sembuh total dengan kadar hemoglobin rendah sebesar 3,7%. Kondisi ini sesuai dengan penjelasan teori bahwa peningkatan

nilai hemoglobin yang disertai peningkatan nilai *hematocrit* menunjukkan adanya kebocoran plasma dan banyaknya sel darah merah di dalam pembuluh darah, hal ini dapat mengidentifikasi adanya infeksi *dengue* dengan tanda bahaya.

#### 4. Kadar *Hematocrit*

Karakteristik kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit berdasarkan kadar *hematocrit* pasien yang dirawat inap di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 6 dan disajikan pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

**Tabel 4.4** Karakteristik Kadar *Hematocrit* terhadap Kondisi Terakhir Pasien

Kondisi Terakhir Pasien (Y)	Kadar <i>Hematocrit</i> (X <sub>4</sub> )		Jumlah
	Normal	Tinggi	
Sembuh Total	131 (81%)	11 (6,1%)	142 (87,1%)
Tidak sembuh total	17 (10,4%)	4 <b>(2,5%)</b>	21 (12,9)
Jumlah	148 (90,8%)	15 (9,2%)	163 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa diantara pasien DBD di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 saat pulang tidak sembuh total dengan kadar *hematocrit* tinggi sebesar 2,5%. Kondisi ini sesuai dengan penjelasan teori bahwa *hematocrit* mengalami peningkatan atau adanya hemokonsentrasi akan terjadi pada semua kasus infeksi *dengue*. Peningkatan *hematocrit* merupakan keadaan nilai *hematocrit* melebihi 20%.

#### 5. Kadar Leukosit

Karakteristik kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit berdasarkan kadar leukosit pasien yang dirawat inap di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 7 dan disajikan pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

**Tabel 4.5** Karakteristik Kadar Leukosit terhadap Kondisi Terakhir Pasien

Kondisi Terakhir Pasien (Y)	Kadar Leukosit ( $X_5$ )		Jumlah
	Normal	Rendah	
Sembuh Total	103 (63,2%)	39 (23,9%)	142 (87,1%)
Tidak sembuh total	19 (11,7%)	2 <b>(1,2%)</b>	21 (12,9)
Jumlah	122 (74,8%)	41 (25,2%)	163 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui bahwa diantara pasien DBD di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 saat pulang tidak sembuh total dengan kadar leukosit rendah sebesar 1,2%. Kondisi ini sesuai dengan penjelasan teori bahwa pada infeksi *dengue* biasanya didapatkan hasil pemeriksaan leukosit normal, tetapi dapat pula ditemukan penurunan leukosit yang diikuti dominasi sel neutrofil.

## 6. Kadar Trombosit

Karakteristik kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit berdasarkan kadar trombosit pasien yang dirawat inap di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 8 dan disajikan pada Tabel 4.6 sebagai berikut.

**Tabel 4.6** Karakteristik Kadar Trombosit terhadap Kondisi Terakhir Pasien

Kondisi Terakhir Pasien (Y)	Kadar Trombosit ( $X_6$ )		Jumlah
	Normal	Rendah	
Sembuh Total	46 (28,2%)	96 (58,9%)	142 (87,1%)
Tidak sembuh total	9 (5,5%)	12 <b>(7,4%)</b>	21 (12,9)
Jumlah	55 (33,7%)	108 (66,3%)	163 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa diantara pasien DBD di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 saat pulang tidak sembuh total dengan kadar trombosit rendah sebesar 7,4%. Kondisi ini sesuai dengan penjelasan teori bahwa pada umumnya *trombositopenia* terjadi sebelum ada peningkatan *hematocrit* dan

terjadi sebelum suhu turun. Jumlah trombosit  $\leq 100.000$ /Mel darah, biasanya ditemukan antara hari ketiga sampai ketujuh.

## 7. Lama Inap

Karakteristik kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit berdasarkan lama inap pasien yang dirawat inap di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 9 dan disajikan pada Tabel 4.7 sebagai berikut.

**Tabel 4.7** Karakteristik Lama Inap terhadap kondisi terakhir pasien

Kondisi Terakhir Pasien (Y)	Lama Inap ( $X_7$ )		Jumlah
	$\leq 4$ hari	$> 4$ hari	
Sembuh total	89 (54,6%)	53 (32,5%)	142 (87,1%)
Tidak sembuh total	10 (6,1%)	11 (6,7%)	21 (12,9%)
Jumlah	99 (60,7%)	64 (39,3%)	163 (100,0%)

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui bahwa pasien DBD di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang paling banyak dinyatakan tidak sembuh total adalah pasien yang menjalani rawat selama lebih dari 4 hari sebesar 6,7%. Kondisi ini sesuai dengan penjelasan teori bahwa Lama inap sangat berhubungan dengan imunitas dari masing-masing individu sehingga tidak dapat menjadi tolak ukur apabila pasien datang pada fase awal maka akan dirawat lebih lama daripada pasien pada fase kritis.

## 8. Tekanan Darah

Karakteristik kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit berdasarkan tekanan darah pasien yang dirawat inap di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 10 dan disajikan pada Tabel 4.8 sebagai berikut.

**Tabel 4.8** Karakteristik Tekanan Darah terhadap Kondisi Terakhir Pasien

Kondisi Terakhir Pasien (Y)	Tekanan Darah ( $X_8$ )		Jumlah
	Normal	Rendah	
Sembuh Total	41 (25,2%)	101 (62%)	142 (87,1%)
Tidak sembuh total	6 (3,7%)	15 <b>(9,2%)</b>	21 (12,9)
Jumlah	47 (28,8%)	116 (71,2%)	163 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui bahwa diantara pasien DBD di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 sebesar 9,2% tidak sembuh total dan kadar tekanan darah rendah. Kondisi ini sesuai dengan teori bahwa Pasien demam berdarah *dengue* dikatakan belum sembuh total jika tekanan darahnya menurun berdasarkan usia.

## 9. Derajat keparahan

Karakteristik kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit berdasarkan derajat keparahan pasien yang dirawat inap di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 11 dan disajikan pada Tabel 4.9 sebagai berikut.

**Tabel 4.9** Karakteristik Derajat Keparahannya terhadap Kondisi Terakhir Pasien

Kondisi Terakhir Pasien (Y)	Derajat Keparahannya ( $X_9$ )		Jumlah
	Derajat 1 atau 2	Derajat 3 atau 4	
Sembuh Total	131 (80,4%)	11 (6,7%)	142 (87,1%)
Tidak sembuh total	16 <b>(9,8%)</b>	5 (3,1%)	21 (12,9)
Jumlah	147 (90,2)	16 (9,8%)	163 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.9 diketahui bahwa diantara pasien DBD di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 sebesar 9,8% tidak sembuh total dan derajat keparahan I atau II. Kondisi ini tidak sesuai dengan penjelasan teori bahwa semakin tinggi derajatnya maka semakin berat penyakit yang dialami penderita.

## 10. Penyakit Penyerta

Karakteristik kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit berdasarkan penyakit penyerta pasien yang dirawat inap di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 12 dapat disajikan menggunakan tabel kontingensi yang ditunjukkan pada Tabel 4.10 sebagai berikut.

**Tabel 4.10** Karakteristik Penyakit Penyerta terhadap Kondisi Terakhir Pasien

Kondisi Terakhir Pasien (Y)	Penyakit Penyerta ( $X_{10}$ )		Jumlah
	Tidak ada	Ada	
Sembuh Total	105 (64,4%)	37 (22,7%)	142 (87,1%)
Tidak sembuh total	1 (0,6%)	20 (12,3%)	21 (12,9)
Jumlah	106 (65%)	57 (35%)	163 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.10 diketahui diantara pasien DBD di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2017 sebesar 12,3% tidak sembuh total dan memiliki penyakit penyerta. Kondisi ini sesuai dengan penjelasan teori bahwa dengan adanya penyakit kronis akan dapat mempengaruhi laju ketidakeembuhan pasien demam berdarah *dengue*.

## 4.2 Uji Independensi

Uji Independensi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara ketidakeembuhan pasien penderita DBD di RSUD Haji Surabaya dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya.

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan antara pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total dengan variabel yang diduga mempengaruhinya

$H_1$  : Terdapat hubungan antara pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total dengan variabel yang diduga mempengaruhinya

Daerah penolakan :

Dengan taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,1. Keputusan menolak  $H_0$  apabila  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{\alpha,(r-1)(c-1)}^2$ . Hasil dari pengujian

*Chi-Square* mengacu pada Lampiran 13 s.d Lampiran 22 yang kemudian diringkas dan disajikan pada Tabel 4.11 sebagai berikut.

Statistik Uji :

**Tabel 4.11** Hasil Analisis Uji Independensi

Variabel	$\chi^2$	$\chi^2_{(0.1,df)}$	df	Keputusan
Usia ( $X_1$ )	<b>7,402</b>	2,706	1	Tolak $H_0$
Jenis Kelamin ( $X_2$ )	0,345	2,706	1	Gagal Tolak $H_0$
Kadar Hemoglobin ( $X_3$ )	0,001	2,706	1	Gagal Tolak $H_0$
Kadar <i>Hematocrit</i> ( $X_4$ )	<b>2,796</b>	2,706	1	Tolak $H_0$
Kadar Leukosit ( $X_5$ )	<b>3,128</b>	2,706	1	Tolak $H_0$
Kadar Trombosit ( $X_6$ )	0,896	2,706	1	Gagal Tolak $H_0$
Lama Inap ( $X_7$ )	1,739	2,706	1	Gagal Tolak $H_0$
Tekanan Darah ( $X_8$ )	0,001	2,706	1	Gagal Tolak $H_0$
Derajat Keparahan ( $X_9$ )	<b>5,332</b>	2,706	1	Tolak $H_0$
Penyakit Penyerta ( $X_{10}$ )	<b>38,503</b>	2,706	1	Tolak $H_0$

Berdasarkan Tabel 4.11 diketahui bahwa variabel usia, derajat keparahan dan penyakit penyerta lebih dari  $\chi^2_{(0.01,df)}$  sehingga didapatkan keputusan tolak  $H_0$  yang artinya ada hubungan signifikan antara pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total dengan variabel usia, kadar *hematocrit*, kadar leukosit, derajat keparahan dan penyakit penyerta yang diduga mempengaruhinya.

### 4.3 Analisis Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner merupakan suatu analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon yang bersifat biner dengan variabel prediktor. Berikut hasil analisis regresi logistik biner untuk mengetahui faktor-faktor yang

menyatakan pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.

#### 4.3.1 Model Individu

Model individu dilakukan dengan menguji parameter  $\beta$  awal setiap masing-masing variabel prediktor. Model regresi logistik biner secara individu yang digunakan adalah metode *Backward-Wald*.

$H_0 : \beta_j = 0$  (variabel prediktor ke- $j$  tidak berpengaruh signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  (variabel prediktor ke- $j$  berpengaruh signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya)

Daerah Penolakan :

Dengan taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,1. Keputusan menolak  $H_0$  jika  $W^2 > \chi^2_{(\alpha, df)}$ . Hasil dari pengujian individu mengacu pada Lampiran 23 s.d Lampiran 32 yang diringkas dan disajikan pada Tabel 4.12 sebagai berikut.

Statistik Uji :

**Tabel 4.12** Hasil Uji Individu Semua Variabel

	B	Wald	Df	$\chi^2_{(0,1;1)}$	$P_{value}$
<b>1. Usia</b>					
Usia (1)	-1,251	<b>6,818</b>	1	2,706	<b>0,009*</b>
Constant	-1,128	10,584	1	2,706	0,001
<b>2. Jenis Kelamin</b>					
Jenis Kelamin (1)	0,275	0,344	1	2,706	0,558
Constant	-2,033	40,197	1	2,706	0,000
<b>3. Kadar Hemoglobin</b>					
Kadar Hemoglobin (1)	-0,015	0,001	1	2,706	0,977
Constant	-1,907	47,499	1	2,706	0,000
<b>4. Kadar Hematocrit</b>					
Kadar <i>Hematocrit</i>	1,030	2,606	1	2,706	0,106

	B	Wald	Df	$\chi^2_{(0,1;1)}$	$P_{value}$
(1)					
Constant	-2,042	62,743	1	2,706	0,000
<b>5. Kadar Leukosit</b>					
Kadar Leukosit (1)	-1,280	<b>2,787</b>	1	2,706	<b>0,095*</b>
Constant	-1,690	45,830	1	2,706	0,000
<b>6. Kadar Trombosit</b>					
Kadar Trombosit (1)	-0,448	0,886	1	2,706	0,347
Constant	-1,631	20,034	1	2,706	0,000
<b>7. Lama Inap</b>					
Lama Inap (1)	0,614	1,704	1	2,706	0,192
Constant	-2,186	42,961	1	2,706	0,000
<b>8. Tekanan Darah</b>					
Tekanan Darah (1)	0,015	0,001	1	2,706	0,977
Constant	-1,922	19,331	1	2,706	0,000
<b>9. Derajat Keparahan</b>					
Derajat Keparahan (1)	1,314	<b>4,783</b>	1	2,706	<b>0,029*</b>
Constant	-2,103	63,036	1	2,706	0,000
<b>10. Penyakit Penyerta</b>					
Penyakit Penyerta (1)	4,039	<b>15,012</b>	1	2,706	<b>0,000*</b>
Constant	-4,654	21,455	1	2,706	0,000

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 0,1 diperoleh hasil bahwa variabel usia, kadar leukosit, derajat keparahan dan penyakit penyerta dengan nilai *Wald* lebih besar daripada nilai  $\chi^2_{(0,1;1)}$ , dapat dilihat juga dari  $P_{value}$  yang kurang dari taraf signifikan 0,1. Sehingga diputuskan tolak  $H_0$  yang berarti variabel usia, kadar leukosit, derajat keparahan dan penyakit penyerta berpengaruh signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.

### 4.3.2 Estimasi Parameter

Estimasi parameter merupakan langkah awal pada analisis regresi logistik biner. Berikut adalah estimasi parameter  $\beta$  awal menggunakan metode *Maximum Likelihood* yang didapatkan dari analisis regresi logistik biner dengan semua variabel yang mengacu pada lampiran 33.

**Tabel 4.13** Estimasi Parameter

Variabel	B
Constant	-4,466
Usia (1)	-2,797
Jenis Kelamin (1)	-0,157
Kadar Hemoglobin (1)	-0,067
Kadar <i>Hematocrit</i> (1)	1,554
Kadar Leukosit (1)	-2,356
Kadar Trombosit (1)	-0,053
Lama Inap (1)	0,610
Tekanan darah (1)	1,062
Derajat Keparahan (1)	1,107
Penyakit Penyerta (1)	4,913

Berdasarkan Tabel 4.13 maka dapat diperoleh model logit sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \hat{g}(x) = & -4,466 - 12,797 X_1(1) - 0,157 X_2(1) - 0,067 X_3(1) \\ & + 1,554 X_4(1) - 2,356 X_5(1) - 0,053 X_6(1) + 0,610 X_7(1) \\ & + 1,062 X_8(1) + 1,107 X_9(1) + 4,913 X_{10}(1) \end{aligned}$$

### 4.3.3 Uji Signifikansi Parameter

Uji signifikansi parameter dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan. Uji signifikansi parameter dilakukan dengan menguji parameter  $\beta$  awal secara serentak dan parsial. Uji signifikansi parameter secara serentak dilakukan untuk mengetahui apakah variabel prediktor memberikan pengaruh yang signifikan terhadap model. Model yang digunakan regresi logistik biner secara serentak dan parsial yang digunakan adalah metode *Backward-Wald*. Berikut merupakan hasil uji signifikansi parameter secara serentak

terhadap faktor-faktor yang diduga menyatakan pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = 0$$

(variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap model)

$H_1: \beta_j \neq 0$  dimana  $j = 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10$  (minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap model)

Daerah Penolakan :

Dengan taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,1. Keputusan menolak  $H_0$  jika  $G > \chi^2_{(\alpha,df)}$ . Hasil dari pengujian *Likelihood Ratio Test* mengacu pada Lampiran 33 yang diringkas dan disajikan pada Tabel 4.14 sebagai berikut.

Statistik Uji :

**Tabel 4.14** Hasil Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Semua Variabel

	$G$	Df	$\chi^2_{(0,1;3)}$	$P_{value}$
Model	<b>54,795</b>	3	6,251	0,000

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa nilai  $G$  sebesar (54,795) lebih besar dari  $\chi^2_{(0,1;3)}$  sebesar (6,251) atau  $P_{value}$  sebesar (0,000) kurang dari  $\alpha$  sebesar (0,1), sehingga dapat diputuskan Tolak  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap model. Dengan demikian dilakukan uji signifikansi parameter secara parsial untuk mengetahui apakah variabel yang signifikan dari hasil uji secara serentak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap model yang terbentuk. Berikut merupakan hasil uji signifikansi parameter secara parsial terhadap faktor-faktor yang diduga menyatakan pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total.

$H_0 : \beta_j = 0$  (variabel prediktor ke-j tidak berpengaruh signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  dimana  $j = 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10$  (variabel prediktor ke-i berpengaruh signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya)

Daerah Penolakan :

Dengan taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,1. Keputusan menolak  $H_0$  jika  $W^2 > \chi^2_{(\alpha,df)}$ . Hasil dari pengujian parameter secara parsial dengan semua variabel mengacu pada Lampiran 33 yang diringkas dan disajikan pada Tabel 4.15 sebagai berikut.

Statistik Uji :

**Tabel 4.15** Hasil Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Semua Variabel

	B	Wald	Df	$\chi^2_{(0,1;1)}$	$P_{value}$
Usia (1)	-2,797	<b>8,703</b>	1	2,706	<b>0,004*</b>
Jenis Kelamin (1)	-0,157	0,040	1	2,706	0,841
Kadar Hemoglobin (1)	-0,067	0,006	1	2,706	0,940
Kadar <i>Hematocrit</i> (1)	1,554	2,431	1	2,706	0,119
Kadar Leukosit (1)	-2,356	<b>4,867</b>	1	2,706	<b>0,027*</b>
Kadar Trombosit (1)	-0,053	0,004	1	2,706	0,948
Lama Inap (1)	0,610	0,744	1	2,706	0,388
Tekanan Darah (1)	1,062	1,777	1	2,706	0,183
Derajat Keparahan (1)	1,107	1,109	1	2,706	0,292
Penyakit Penyerta (1)	4,913	<b>15,216</b>	1	2,706	<b>0,000*</b>
Constant	-4,466	7,170	1	2,706	0,007

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 0,1 diperoleh hasil bahwa variabel usia, kadar leukosit, dan penyakit penyerta dengan nilai *Wald* lebih besar daripada nilai  $\chi^2_{(0,1;1)}$ , dapat dilihat juga dari  $P_{value}$  yang kurang dari taraf signifikan 0,1. Sehingga diputuskan tolak  $H_0$  yang berarti variabel usia, kadar

leukosit, dan penyakit penyerta berpengaruh signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya. Setelah diketahui variabel yang signifikan maka dilakukan analisis kembali dengan memasukkan variabel yang signifikan saja sehingga dilakukan pengujian estimasi parameter kembali. Berikut hasil analisisnya.

$H_0 : \beta_1 = \beta_5 = \beta_{10} = 0$  (variabel usia, kadar leukosit, dan penyakit penyerta tidak berpengaruh yang signifikan terhadap model)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  dimana  $j = 1,5,10$  (variabel usia, kadar leukosit, dan penyakit penyerta yang berpengaruh signifikan terhadap model)

Daerah Penolakan :

Dengan taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,1. Keputusan menolak  $H_0$  jika  $G > \chi^2_{(\alpha,df)}$ . Hasil dari pengujian estimasi parameter secara serentak dengan variabel yang signifikan mengacu pada Lampiran 34 yang diringkas dan disajikan pada Tabel 4.16 sebagai berikut. Statistik Uji :

**Tabel 4.16** Hasil Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan

	$G$	Df	$\chi^2_{(0,1;3)}$	$P_{value}$
Model	<b>54,795</b>	3	6,251	0,000

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa nilai  $G$  sebesar (54,795) lebih besar dari  $\chi^2_{(0,1;3)}$  sebesar (6,251) atau  $P_{value}$  sebesar (0,000) kurang dari  $\alpha$  sebesar (0,1), sehingga dapat diputuskan Tolak  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap model. Selanjutnya dilakukan pangujian parameter secara parsial untuk mengetahui variabel prediktor mana yang berpengaruh signifikan terhadap status pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = 0$  (variabel usia tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya)

$H_1 : \beta_1 \neq 0$  (variabel usia memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya)

$H_0 : \beta_5 = 0$  (variabel kadar leukosit tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya)

$H_1 : \beta_5 \neq 0$  (variabel kadar leukosit memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya)

$H_0 : \beta_{10} = 0$  (variabel penyakit penyerta tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya)

$H_1 : \beta_{10} \neq 0$  (variabel penyakit penyerta memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya)

Hasil pengujian signifikansi parameter secara parsial dengan variabel yang signifikan mengacu pada Lampiran 34 dan disajikan pada Tabel 4.17 sebagai berikut.

Statistik Uji :

**Tabel 4.17** Hasil Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan

	B	Wald	Df	$\chi^2_{(0,1;1)}$	<i>P</i> value
Usia (1)	-2,121	<b>8,514</b>	1	2,706	<b>0,004*</b>
Kadar Leukosit (1)	-2,386	<b>6,062</b>	1	2,706	<b>0,014*</b>
Penyakit Penyerta (1)	4,558	<b>16,483</b>	1	2,706	<b>0,000*</b>
Constant	-3,303	10,166	1	2,706	0,000

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 0,1 diperoleh hasil bahwa variabel usia, derajat keparahan, dan penyakit penyerta dengan nilai *Wald* lebih besar daripada

nilai  $\chi^2_{(0,1;1)}$ , dapat dilihat juga dari  $P_{value}$  yang kurang dari taraf signifikan 0,1. Sehingga diputuskan tolak  $H_0$  yang berarti usia, kadar leukosit, dan penyakit penyerta berpengaruh signifikan terhadap pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya.

Setelah dilakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial didapatkan model logit. Adapun model logit yang terbentuk dari variabel-variabel yang signifikan dan menjadi model terbaik adalah sebagai berikut.

$$\hat{g}(x) = -3,303 - 2,121X_1(1) - 2,386X_5(1) + 4,558X_{10}(1)$$

Berdasarkan model logit yang terbentuk tersebut dapat digunakan untuk mendapatkan fungsi probabilitas dengan perhitungan seperti pada persamaan (2.4).

1. Usia 13 tahun ke atas, kadar leukosit rendah dan memiliki penyakit penyerta

$$\begin{aligned} \hat{\pi}(x) &= \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}} \\ &= \frac{e^{-3,303 - 2,121X_1(1) - 2,386X_5(1) + 4,558X_{10}(1)}}{1 + e^{-3,358 - 2,121X_1(1) - 2,386X_5(1) + 4,558X_{10}(1)}} \\ &= \frac{e^{-3,303 - 2,121(1) - 2,386(1) + 4,558(1)}}{1 + e^{-3,358 - 2,121(1) - 2,386(1) + 4,558(1)}} = 0,037 \end{aligned}$$

Jika pasien DBD berusia 13 tahun ke atas dengan kadar leukosit rendah dan memiliki penyakit penyerta, maka peluang pasien demam berdarah *dengue* yang pulang tidak sembuh total sebesar 0,037.

2. Usia 13 tahun ke atas, kadar leukosit rendah dan tidak memiliki penyakit penyerta

$$\hat{\pi}(x) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{e^{-3,303-2,121X_1(1)-2,386X_5(1)+4,558X_{10}(0)}}{1 + e^{-3,358-2,121X_1(1)-2,386X_5(1)+4,558X_{10}(0)}} \\
&= \frac{e^{-3,303-2,121(1)-2,386(1)+4,558(0)}}{1 + e^{-3,358-2,121(1)-2,386(1)+4,558(0)}} = 0,004
\end{aligned}$$

Jika pasien DBD berusia 13 tahun ke atas dengan kadar leukosit rendah dan tidak memiliki penyakit penyerta, maka peluang pasien demam berdarah *dengue* yang pulung tidak sembuh total sebesar 0,004.

3. Usia 13 tahun ke atas, kadar leukosit normal dan memiliki penyakit penyerta

$$\begin{aligned}
\hat{\pi}(x) &= \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}} \\
&= \frac{e^{-3,303-2,121X_1(1)-2,386X_5(0)+4,558X_{10}(1)}}{1 + e^{-3,358-2,121X_1(1)-2,386X_5(0)+4,558X_{10}(1)}} \\
&= \frac{e^{-3,303-2,121(1)-2,386(0)+4,558(1)}}{1 + e^{-3,358-2,121(1)-2,386(0)+4,558(1)}} = 0,296
\end{aligned}$$

Jika pasien DBD berusia 13 tahun ke atas dengan kadar leukosit normal dan memiliki penyakit penyerta, maka peluang pasien demam berdarah *dengue* yang pulung tidak sembuh total sebesar 0,296.

### 4.3.3 Interpretasi Odds Ratio

*Odds ratio* merupakan nilai kecenderungan antara satu kategori lain pada variabel penjelas yang kualitatif. Nilai rasio kecenderungan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.18** Nilai *Odds Ratio*

	Exp (B)
Usia ( $X_1$ ) (1)	0,120
Kadar Leukosit ( $X_5$ ) (1)	0,092
Penyakit Penyerta ( $X_{10}$ ) (1)	95,379

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa risiko pasien demam berdarah *dengue* yang berusia 13 tahun ke atas untuk mengalami tidak sembuh total sebesar 0,120 lebih kecil dibandingkan pasien demam berdarah *dengue* yang berusia 0-13 tahun. Risiko pasien demam berdarah *dengue* yang mempunyai kadar leukosit rendah untuk mengalami tidak sembuh total sebesar 0,092 lebih kecil dibandingkan pasien demam berdarah yang mempunyai kadar leukosit normal. Risiko pasien demam berdarah *dengue* yang memiliki penyakit penyerta untuk mengalami tidak sembuh total sebesar 95,379 lebih besar dibandingkan pasien demam berdarah yang tidak memiliki penyakit penyerta.

#### 4.3.5 Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi adalah rasio antara jumlah observasi-observasi yang diklasifikasikan secara tepat oleh model dengan jumlah seluruh observasi. Hasil pengujian ketepatan klasifikasi mengacu pada Lampiran 35 dan disajikan pada Tabel 4.19 sebagai berikut.

**Tabel 4.19** Ketepatan Klasifikasi Model

Y(kondisi terakhir pasien)	Prediksi		Total
	Sembuh Total	Tidak Sembuh Total	
Sembuh Total	140	2	98,6
Tidak sembuh total	12	9	42,9
Jumlah	152	11	91,4

Tabel 4.19 menunjukkan bahwa kondisi terakhir pasien saat keluar rumah sakit yang sembuh total tepat 140 pasien, sedangkan sebesar 2 pasien tidak tepat diklasifikasikan. Sebanyak 12 pasien dengan kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit tidak sembuh total salah diklasifikasikan pasien sembuh total, sedangkan kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit tidak sembuh total tepat diklasifikasikan sebesar 9 pasien.

Berdasarkan Tabel 4.19 dapat dihitung nilai APER. Nilai APER merupakan suatu nilai yang digunakan untuk melihat peluang kesalahan dalam mengklasifikasikan objek dengan perhitungan seperti pada persamaan (2.12).

$$\begin{aligned} APER &= \frac{n_{21} + n_{12}}{n} \\ &= \frac{2 + 12}{163} = 0,0858 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa ketepatan klasifikasi model sebesar 91,4% dengan tingkat kesalahan klasifikasi (APER) sebesar 8,58%.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Faktor-faktor yang berpengaruh pada pasien demam berdarah *dengue* saat pulang tidak sembuh total di RSUD Haji Surabaya tahun 2017 adalah variabel usia pasien 13 tahun ke atas dengan kadar leukosit rendah (dibawah batas normal) dan memiliki penyakit penyerta.

#### **5.2 Saran**

Mohon diperhatikan pada pasien demam berdarah *dengue* untuk melakukan pengendalian kadar leukosit dan penyakit penyerta supaya saat keluar dari rumah sakit bisa sembuh total.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## DAFTAR PUSTAKA

- Agresti. (2002). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. New Jersey: John Wiley and Sons
- Depkes, RI. (2007). *Demam Berdarah*, Jakarta: Depkes RI
- Davis, Charles. (2011). *Dengue Fever*. Tersedia dari: [http://www.emedicinehealth.com/dengue\\_fever/article\\_em.htm](http://www.emedicinehealth.com/dengue_fever/article_em.htm). Diakses tanggal 05 Juni 2018
- Hadinegoro, SR., & Satari, HI. (1999). *Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Hadinegoro SR, Soegijanto S, Wuryadi S, Suroso, T. (2006). *Tatalaksana demam berdarah dengue di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan
- Hendarwanto. (1996). *Dengue dalam Buku ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi ke-3 : 417-26. Balai Penerbit FK-UI
- Hosmer, David W., & Lemeshow, Stanley. (2000). *Applied Logistic Regression*. Canada : John Wiley & Sons, Inc
- Johnson, R, A., & Winchern, D, W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (6th ed). United State of America: Pearson Prentice Hall
- Kartika, Unoviana. (2014). *Bolehkan Pasien Demam Berdarah Dirawat Di Rumah*. Tersedia dari: <http://lifestyle.kompas.com>. Diakses tanggal 05 Juni 2018
- Mamluatul Hikmah, Oktia Woro Kasmini H. (2015). *Faktor yang berhubungan dengan kejadian kematian akibat demam berdarah dengue*. Unnes Journal of Public Health, 180-189.
- Misnadiarly. (2009). *Demam Berdarah Dengue (DBD)*. Edisi I. Jakarta: PPO
- Metha, Atul & Victor Hoffbrand (2008). *At a Glance Hematologi*. Jakarta: Erlangga
- Nimmannitya, S. (2009). *Dengue and dengue hemorrhagic fever*. In: G.C. Cook & AI Zumla (eds). *Manson's Tropical disease*. 22edn. Saunders Elsevier: China

- Rena, NMR., Utama, S., Parawati, T. (2009). *Kelainan Hematologi Pada Demam Berdarah Dengue*. J Peny Dalam. 10(3). 218-25.
- Sacher, A Ronald & Richard a McPherson. (2012). *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: EGC
- Sahyda, R., Murni, D., Amalita, N. (2013). *Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Berdasarkan Keadaan Umum Pasien Rawat Inap Dengan Menggunakan Analisis Regresi Logistik*. Padang: Fakultas Matematika
- Satari, H. & Meiliasari, M. (2004). *Demam Berdarah Perawatan Di Rumah & Di Rumah Sakit*. Depok: PT. Niaga Swadaya
- Suirta I, Puspawati NM, Gumiati NK. (2007). *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Larvasida dari Biji Mimba (*Azadirachta indica* A, Juss) terhadap larva nyamuk Demam Berdarah (*Aedes aegypti*)*. Jurnal Kimia. 1(1):47-45
- Sutedjo, AY. (2008). *Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Yogyakarta: Medika Fakultas Kedokteran UGM
- Thomas, S. dkk. (2003). *Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Depkes RI.
- Wakhyulianto. (2005). *Uji Daya Bunuh Ekstrak Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) terhadap nyamuk *Aedes aegypti**. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- WHO. (2004). *Demam Berdarah Dengue Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan, Pengendalian*. Edisi 2. Jakarta: EGC

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Data Pasien Penderita DBD di RSUD Haji Surabaya pada Bulan Januari sampai Desember Tahun 2017

No.	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
1	sembuh total	7	Perempuan	12.2	36.1	7.390
2	sembuh total	17	Perempuan	13.8	39.8	6.430
3	sembuh total	25	Laki-laki	14.3	42.1	10.060
4	sembuh total	9	Perempuan	11.2	32.5	8.480
5	sembuh total	75	Perempuan	10.9	33.4	5.070
6	sembuh total	72	Laki-laki	10.7	31.6	12.320
7	sembuh total	62	Perempuan	13.1	39.4	3.660
8	tidak sembuh total	10	Laki-laki	11.2	32.8	4.590
9	sembuh total	41	Perempuan	11.9	35.0	10.710
10	sembuh total	42	Laki-laki	14.0	43.0	6.790
11	sembuh total	21	Laki-laki	15.5	44.9	7.100
12	sembuh total	46	Perempuan	11.9	37.5	14.050
13	tidak sembuh total	2	Perempuan	9.5	49.7	8.680
14	sembuh total	7	Perempuan	11.7	33.9	8.000
15	sembuh total	23	Laki-laki	17.1	49.5	11.620
16	sembuh total	63	Laki-laki	12.5	38.5	4.460
17	sembuh total	20	Laki-laki	13.9	40.5	4.560
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
161	sembuh total	36	Perempuan	12.2	35.2	5.300
162	tidak sembuh total	24	Laki-laki	14.0	45.9	8.950
163	tidak sembuh total	13	Laki-laki	12.0	36.1	3.610

**Lampiran 1.** Data pasien Penderita DBD di RSUD Haji Surabaya pada Bulan Januari sampai Desember Tahun 2017 (Lanjutan)

No.	$X_6$	$X_7$	$X_8$	$X_9$	$X_{10}$
1	111.000	3	80/75	3	tidak ada
2	20.000	5	100/70	2	ada
3	131.000	3	137/90	1	tidak ada
4	72.000	2	110/70	1	tidak ada
5	106.000	3	100/70	1	tidak ada
6	684.000	8	100/40	3	ada
7	61.000	5	130/90	1	tidak ada
8	218.000	7	110/60	2	ada
9	266.000	8	140/80	1	ada
10	92.000	4	110/80	2	ada
11	165.000	7	140/80	1	tidak ada
12	357.000	9	130/80	1	ada
13	183.000	17	120/80	3	ada
14	138.000	3	90/60	4	tidak ada
15	53.000	4	120/70	1	tidak ada
16	143.000	5	130/70	1	tidak ada
17	214.000	4	101/60	1	tidak ada
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
161	153.000	3	130/90	2	tidak ada
162	103.000	3	120/90	1	ada
163	77.000	3	110/70	1	ada

**Lampiran 2.** Data pasien Penderita DBD di RSUD Haji Surabaya pada Bulan Januari sampai Desember Tahun 2017 yang Sudah Dikategorikan

No.	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
2	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
3	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
4	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
5	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
6	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
7	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
8	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1
9	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
10	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
11	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
12	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
13	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
14	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
15	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
16	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
17	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
161	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
162	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
163	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1

Keterangan :

Y = Kondisi terakhir pasien saat keluar dari rumah sakit

X<sub>1</sub> = Usia

X<sub>2</sub> = Jenis kelamin

$X_3$  = Kadar hemoglobin

$X_4$  = Kadar *hematocrit*

$X_5$  = Kadar leukosit

$X_6$  = Kadar trombosit

$X_7$  = Lama inap

$X_8$  = Tekanan darah

$X_9$  = Derajat DBD

$X_{10}$  = Penyakit penyerta

**Lampiran 3.** *Output Software* untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Usia

**Crosstab**

			Usia		Total
			0-13 th	13 th ke atas	
Kondisi_terakhir_p asien	sembuh total	Count % of Total	34 20,9%	108 66,3%	142 87,1%
	tidak sembuh total	Count % of Total	11 6,7%	10 6,1%	21 12,9%
Total		Count % of Total	45 27,6%	118 72,4%	163 100,0%

**Lampiran 4.** *Output Software* untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Jenis Kelamin

**Crosstab**

			Jenis_kelamin		Total
			laki-laki	perempuan	
Kondisi_terakhir_pasien	sembuh total	Count % of Total	84 51,5%	58 35,6%	142 87,1%
	tidak sembuh total	Count % of Total	11 6,7%	10 6,1%	21 12,9%
Total		Count % of Total	95 58,3%	68 41,7%	163 100,0%

**Lampiran 5.** *Output Software* untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Kadar Hemoglobin

**Crosstab**

			Kadar_hemoglobin		Total
			normal	rendah	
Kondisi_terakhir_pasien	sembuh total	Count % of Total	101 62,0%	41 25,2%	142 87,1%
	tidak sembuh total	Count % of Total	15 9,2%	6 3,7%	21 12,9%
Total		Count % of Total	116 71,2%	47 28,8%	163 100,0%

**Lampiran 6.** *Output Software* untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Kadar *Hematocrit*

**Crosstab**

			Kadar_hematocrit		Total
			normal	tinggi	
Kondisi_terakhir_pasien	sembuh total	Count	131	11	142
		% of Total	80,4%	6,7%	87,1%
	tidak sembuh total	Count	17	4	21
		% of Total	10,4%	2,5%	12,9%
Total		Count	148	15	163
		% of Total	90,8%	9,2%	100,0%

**Lampiran 7.** *Output Software* untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Kadar Leukosit

**Crosstab**

			Kadar_leukosit		Total
			normal	rendah	
Kondisi_terakhir_pasien	sembuh total	Count	103	39	142
		% of Total	63,2%	23,9%	87,1%
	tidak sembuh total	Count	19	2	21
		% of Total	11,7%	1,2%	12,9%
Total		Count	122	41	163
		% of Total	74,8%	25,2%	100,0%

**Lampiran 8.** *Output Software* untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Kadar Trombosit

**Crosstab**

			Kadar_trombosit		Total
			normal	rendah	
Kondisi_terakhir_pasien	sembuh total	Count	46	96	142
		% of Total	28,2%	58,9%	87,1%
	tidak sembuh total	Count	9	12	21
		% of Total	5,5%	7,4%	12,9%
Total		Count	55	108	163
		% of Total	33,7%	66,3%	100,0%

**Lampiran 9.** *Output Software* untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Lama Inap

**Crosstab**

			Lama_inap		Total
			<= 4 hr	> 4 hr	
Kondisi_terakhir_pasien	sembuh total	Count	89	53	142
		% of Total	54,6%	32,5%	87,1%
	tidak sembuh total	Count	10	11	21
		% of Total	6,1%	6,7%	12,9%
Total		Count	99	64	163
		% of Total	60,7%	39,3%	100,0%

**Lampiran 10.** *Output Software* untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Tekanan Darah

**Crosstab**

			Tekanan_darah		Total
			normal	tidak normal	
Kondisi_terakhir_pasien	sembuh total	Count % of Total	41 25,2%	101 62,0%	142 87,1%
	tidak sembuh total	Count % of Total	6 3,7%	15 9,2%	21 12,9%
Total		Count % of Total	47 28,8%	116 71,2%	163 100,0%

**Lampiran 11.** *Output Software* untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Derajat Keparahan

**Crosstab**

			Derajat_keparahan		Total
			1 atau 2	3 atau 4	
Kondisi_terakhir_p asien	sembuh total	Count % of Total	131 80,4%	11 6,7%	142 87,1%
	tidak sembuh total	Count % of Total	16 9,8%	5 3,1%	21 12,9%
Total		Count % of Total	147 90,2%	16 9,8%	163 100,0%

**Lampiran 12.** *Output Software* untuk Tabel Kontingensi Kondisi Terakhir Pasien dan Penyakit Penyerta

**Crosstab**

			Penyakit penyerta		Total
			tidak ada	Ada	
Kondisi_terakhir_p asien	sembuh total	Count % of Total	105 64,4%	37 22,7%	142 87,1%
	tidak sembuh total	Count % of Total	1 0,6%	20 12,3%	21 12,9%
Total		Count % of Total	106 65,0%	57 35,0%	163 100,0%

**Lampiran 13.** *Output Software* untuk Tabel *Chi-Square* Usia

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7,402 <sup>a</sup>	1	,007		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6,048	1	,014		
Likelihood Ratio	6,695	1	,010		
Fisher's Exact Test				,016	,009
Linear-by-Linear Association	7,357	1	,007		
N of Valid Cases	163				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,80.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 14.** *Output Software* untuk Tabel *Chi-Square* Jenis Kelamin

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,345 <sup>a</sup>	1	,557		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,123	1	,726		
Likelihood Ratio	,342	1	,559		
Fisher's Exact Test				,638	,360
Linear-by-Linear Association	,343	1	,558		
N of Valid Cases	163				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,76.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 15.** *Output Software* untuk Tabel *Chi-Square* Kadar Hemoglobin

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,001 <sup>a</sup>	1	,977		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,001	1	,977		
Fisher's Exact Test				1,000	,601
Linear-by-Linear Association	,001	1	,977		
N of Valid Cases	163				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,06.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 16.** *Output Software* untuk Tabel *Chi-Square* Kadar *Hematocrit*

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,796 <sup>a</sup>	1	,094		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1,607	1	,205		
Likelihood Ratio	2,296	1	,130		
Fisher's Exact Test				,107	,107
Linear-by-Linear Association	2,779	1	,095		
N of Valid Cases	163				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,93.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 17.** *Output Software* untuk Tabel *Chi-Square* Kadar *Leukosit*

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,128 <sup>a</sup>	1	,077		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2,247	1	,134		
Likelihood Ratio	3,717	1	,054		
Fisher's Exact Test				,105	,059
Linear-by-Linear Association	3,109	1	,078		
N of Valid Cases	163				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,28.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 18.** *Output Software* untuk Tabel *Chi-Square* Kadar Trombosit

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,896 <sup>a</sup>	1	,344		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,489	1	,484		
Likelihood Ratio	,868	1	,351		
Fisher's Exact Test				,459	,239
Linear-by-Linear Association	,890	1	,345		
N of Valid Cases	163				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,09.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 19.** *Output Software* untuk Tabel *Chi-Square* Lama Inap

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,739 <sup>a</sup>	1	,187		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1,165	1	,280		
Likelihood Ratio	1,701	1	,192		
Fisher's Exact Test				,233	,141
Linear-by-Linear Association	1,729	1	,189		
N of Valid Cases	163				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,25.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 20.** *Output Software* untuk Tabel *Chi-Square* Tekanan Darah

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,001 <sup>a</sup>	1	,977		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,001	1	,977		
Fisher's Exact Test				1,000	,601
Linear-by-Linear Association	,001	1	,977		
N of Valid Cases	163				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,06.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 21.** *Output Software* untuk Tabel *Chi-Square* Derajat Keparahan

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,332 <sup>a</sup>	1	,021		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3,672	1	,055		
Likelihood Ratio	4,200	1	,040		
Fisher's Exact Test				,037	,037
Linear-by-Linear Association	5,300	1	,021		
N of Valid Cases	163				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,06.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 22.** *Output Software* untuk Tabel *Chi-Square* Penyakit Penyerta

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	38,503 <sup>a</sup>	1	,000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	35,521	1	,000		
Likelihood Ratio	40,050	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	38,267	1	,000		
N of Valid Cases	163				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,34.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 23.** *Output Software* untuk Uji Individu Variabel Usia  
**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Usia(1)	-1,251	,479	6,818	1	,009	,286
Constant	-1,128	,347	10,584	1	,001	,324

a. Variable(s) entered on step 1: Usia.

**Lampiran 24.** *Output Software* untuk Uji Individu Variabel Jenis Kelamin  
**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Jenis_kelamin(1)	,275	,469	,344	1	,558	1,317
Constant	-2,033	,321	40,197	1	,000	,131
Step 2 <sup>a</sup> Constant	-1,911	,234	66,831	1	,000	,148

a. Variable(s) entered on step 1: Jenis\_kelamin.

**Lampiran 25.** *Output Software* untuk Uji Individu Variabel Kadar Hemoglobin

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Kadar_hemoglobin(1)	-,015	,517	,001	1	,977	,985
Constant	-1,907	,277	47,499	1	,000	,149
Step 2 <sup>a</sup> Constant	-1,911	,234	66,831	1	,000	,148

a. Variable(s) entered on step 1: Kadar\_hemoglobin.

**Lampiran 26.** *Output Software* untuk Uji Individu Variabel Kadar Hematocrit

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Kadar_hematocrit(1)	1,030	,638	2,606	1	,106	2,802
Constant	-2,042	,258	62,743	1	,000	,130
Step 2 <sup>a</sup> Constant	-1,911	,234	66,831	1	,000	,148

a. Variable(s) entered on step 1: Kadar\_hematocrit.

**Lampiran 27.** *Output Software* untuk Uji Individu Variabel Kadar Leukosit

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Kadar_leukosit(1)	-1,280	,767	2,787	1	,095	,278
Constant	-1,690	,250	45,830	1	,000	,184

a. Variable(s) entered on step 1: Kadar\_leukosit.

**Lampiran 28.** *Output Software* untuk Uji Individu Variabel Kadar Trombosit

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Kadar_trombosit(1)	-,448	,476	,886	1	,347	,639
Constant	-1,631	,364	20,034	1	,000	,196
Step 2 <sup>a</sup> Constant	-1,911	,234	66,831	1	,000	,148

a. Variable(s) entered on step 1: Kadar\_trombosit.

**Lampiran 29.** *Output Software* untuk Uji Individu Variabel Lama Inap

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Lama_inap(1)	,614	,470	1,704	1	,192	1,847
Constant	-2,186	,334	42,961	1	,000	,112
Step 2 <sup>a</sup> Constant	-1,911	,234	66,831	1	,000	,148

a. Variable(s) entered on step 1: Lama\_inap.

**Lampiran 30.** *Output Software* untuk Uji Individu Variabel Tekanan Darah

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Tekanan_darah(1)	,015	,517	,001	1	,977	1,015
Constant	-1,922	,437	19,331	1	,000	,146
Step 2 <sup>a</sup> Constant	-1,911	,234	66,831	1	,000	,148

a. Variable(s) entered on step 1: Tekanan\_darah.

**Lampiran 31.** *Output Software* untuk Uji Individu Variabel Derajat Keparahahan

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Derajat_keparahan(1)	1,314	,601	4,783	1	,029	3,722
Constant	-2,103	,265	63,036	1	,000	,122

a. Variable(s) entered on step 1: Derajat\_keparahan.

**Lampiran 32.** *Output Software* untuk Uji Individu Variabel Penyakit Penyerta

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Penyakit_penyerta(1)	4,039	1,042	15,012	1	,000	56,757
Constant	-4,654	1,005	21,455	1	,000	,010

a. Variable(s) entered on step 1: Penyakit\_penyerta.

**Lampiran 33.** *Output Software* untuk Uji Signifikansi Parameter Semua Variabel

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	61,214	10	,000
	Block	61,214	10	,000
	Model	61,214	10	,000
Step 2 <sup>a</sup>	Step	-,004	1	,948
	Block	61,210	9	,000
	Model	61,210	9	,000
Step 3 <sup>a</sup>	Step	-,003	1	,956
	Block	61,207	8	,000
	Model	61,207	8	,000
Step 4 <sup>a</sup>	Step	-,065	1	,799
	Block	61,142	7	,000
	Model	61,142	7	,000
Step 5 <sup>a</sup>	Step	-,768	1	,381
	Block	60,375	6	,000
	Model	60,375	6	,000
Step 6 <sup>a</sup>	Step	-1,656	1	,198
	Block	58,719	5	,000
	Model	58,719	5	,000
Step 7 <sup>a</sup>	Step	-1,516	1	,218
	Block	57,203	4	,000
	Model	57,203	4	,000
Step 8 <sup>a</sup>	Step	-2,408	1	,121
	Block	54,795	3	,000
	Model	54,795	3	,000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Usia(1)	-2,797	,984	8,073	1	,004	,061
Jenis_kelamin(1)	-,157	,779	,040	1	,841	,855
Kadar_hemoglobin(1)	-,067	,892	,006	1	,940	,935
Kadar_hematocrit(1)	1,554	,997	2,431	1	,119	4,730
Kadar_leukosit(1)	-2,356	1,068	4,867	1	,027	,095
Kadar_trombosit(1)	-,053	,808	,004	1	,948	,948
Lama_inap(1)	,610	,707	,744	1	,388	1,840
Tekanan_darah(1)	1,062	,797	1,777	1	,183	2,892
Derajat_keparahan(1)	1,107	1,051	1,109	1	,292	3,024
Penyakit_penyerta(1)	4,913	1,260	15,216	1	,000	136,103
Constant	-4,466	1,668	7,170	1	,007	,011

**Lampiran 34. Output Software untuk Uji Signifikansi Parameter Variabel yang Signifikan**

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

	Chi-square	Df	Sig.
Step 1 Step	54,795	3	,000
Block	54,795	3	,000
Model	54,795	3	,000

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Usia(1)	-2,121	,727	8,514	1	,004	,120
Kadar_leukosit(1)	-2,386	,969	6,062	1	,014	,092
Penyakit_penyerta(1)	4,558	1,123	16,483	1	,000	95,379
Constant	-3,303	1,036	10,166	1	,001	,037

a. Variable(s) entered on step 1: Usia, Kadar\_leukosit, Penyakit\_penyerta.

**Lampiran 35.** *Output Software* untuk Tabel Ketepatan Klasifikasi

**Classification Table<sup>a</sup>**

	Observed	Predicted			
		Kondisi_terakhir_pasi n		Percentag e Correct	
		sembuh total	tidak sembuh total		
St p 1	Kondisi_terakhir_pasi n	sembu h total	140	2	98,6
		tidak sembu h total	12	9	42,9
	Overall Percentage				91,4

a. The cut value is ,500

## Lampiran 36. Surat Penerimaan



### PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR

#### RUMAH SAKIT UMUM HAJI SURABAYA

e-mail: rsuhajisby1@yahoo.com Telp. (031) 5924000 Fax 5947890  
Jalan Manyar Kertoadi Surabaya 60117

Surabaya, 13 Februari 2018

Kepada

Yth. Sdr. Kepala Departemen Statistika Bisnis

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

di-

SURABAYA

Nomor : 070/ 556 / 304 / 2018  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : Pemberitahuan

Menindaklanjuti surat saudara nomor: 002379/IT2.VI.8.6/TU.00.09/2018 tanggal 10 Januari 2018, tentang permohonan ijin memperoleh data untuk Tugas Akhir, dengan ini diberitahukan bahwa pada dasarnya kami tidak keberatan menerima mahasiswa saudara:

Nama : SYAFAATUR ROHMAH  
NIM : 1061150000013  
Institusi : D3 Dep. Statistika Bisnis Fak. Vokasi ITS  
Judul : Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesembuhan Pasien Penderita Demam Berdarah Dengue di RSU Haji Surabaya Tahun 2017 Menggunakan Reegresi Logistik Biner

Untuk melaksanakan penelitian, dimohon yang bersangkutan berkoordinasi ke Bidang Diklit RSU Haji Surabaya. Pada penelitian ini dimohon untuk diterbitkan surat penunjukan an. dr. Een Hendarsih, SpPD.KHOM.FINASIM sebagai pembimbing lapangan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

An.Direktur

Asisten Direktur Penunjang Medik dan Diklit



dr. BERLIN FERLIANA, M.Kes

Pembina Utama Muda

NIP. 19640621 199011 2 001

## Lampiran 37. Surat Keaslian Data

### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS :

Nama : Syafa'atur Rohmah

NRP : 1061150000013

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

Sumber : Rekam Medik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya

Keterangan : Data Penderita Demam Berdarah *Dengue* Tahun 2017 di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya

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

Surabaya,

Mengetahui,

Pihak Instansi Pemberi Data



( WINDA LUSIA KE, M.Ke )

NIP. 19720517 199103 2 001

Yang Membuat Pernyataan,



(Syafa'atur Rohmah)

NRP. 1061150000013

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir,



(Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes)

NIP. 19571007 198303 2 001



## BIODATA PENULIS



Penulis bernama Syafa'atur Rohmah, lahir di Gresik, 29 Mei 1997. Penulis anak ke-lima atau anak terakhir dari 5 bersaudara dari pasangan Sanusi (Alm) dan Sholikha. Pendidikan yang ditempuh penulis adalah MI Ma'arif NU Assa'adah Bungah tahun 2003-2009, SMP Negeri 1 Bungah tahun 2009-2012, SMA Negeri 1 Sidayu 2012-2015 dan

Statistika Bisnis ITS dengan NRP 10611500000013 tahun 2015-2018. Motto penulis adalah “Jangan tunggu sukses untuk berubah. Tapi, berubahlah untuk meraih kesuksesan”.

Selama kuliah di ITS penulis mengikuti organisasi, pelatihan, dan kepanitian. Organisasi yang diikuti oleh penulis yaitu Himpunan Mahasiswa Diploma Statistika ITS sebagai staff Sekretaris periode 2016/2017. Pelatihan yang dilakukan salah satunya adalah Pra-TD FMIPA ITS 2015, TD FMIPA ITS 2015, Pelatihan kewirausahaan, dll. Kepanitian yang penulis Pekan Raya Statistika (PRS), panitia pelatihan LKMW-TD, dll. Penulis berkesempatan Kerja Praktek di PT. Astra International, Tbk - Toyota (AUTO 2000) Kenjeran Surabaya.

Segala kritik dan saran akan diterima penulis untuk perbaikan kedepannya. Jika ada keperluan berdiskusi dengan penulis dapat melalui :

Email : [rsyafaatur@gmail.com](mailto:rsyafaatur@gmail.com)

Id Line: syafaaturrohmah

Phone : 081329343829

