

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
PILIHAN SISWA SMK DI KOTA MALANG UNTUK  
MELANJUTKAN STUDI KE PERGURUAN TINGGI  
DENGAN REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains dalam bidang statistika

oleh:

**FITRIANA APEBRUARIN  
135090501111051**



**PROGRAM STUDI STATISTIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2017**



**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**  
**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI**  
**PILIHAN SISWA SMK DI KOTA MALANG UNTUK**  
**MELANJUTKAN STUDI KE PERGURUAN TINGGI**  
**DENGAN REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL**

oleh :  
**FITRIANA APEBRUARIN**  
**135090501111051**

**Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji**  
**pada tanggal 18 Juli 2017**  
**dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh**  
**gelar Sarjana Sains dalam bidang statistika**

**Dosen Pembimbing**

**Achmad Efendi, S.Si., M.Sc., Ph.D.**  
**NIP. 198102192005011001**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Matematika**  
**Fakultas MIPA Universitas Brawijaya**

**Ratno Bagus Edy Wibowo, S.Si., M.Si., Ph.D.**  
**NIP.197509082000031003**



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fitriana Apebruarin  
NIM : 135090501111051  
Jurusan : Matematika  
Penulis Skripsi berjudul :

**Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pilihan Siswa SMK Di Kota Malang Untuk Melanjutkan Studi Ke Perguruan Tinggi Dengan Regresi Logistik Multinomial**

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Isi dari Skripsi yang saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termaktub di isi dan tertulis di daftar pustaka dalam Skripsi ini.
2. Apabila dikemudian hari ternyata Skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menanggung segala resiko yang akan saya terima.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran.

Malang, 18 Juli 2017

Yang menyatakan,

**Fitriana Apebruarin**  
**NIM. 135090501111051**



# **ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PILIHAN SISWA SMK DI KOTA MALANG UNTUK MELANJUTKAN STUDI KE PERGURUAN TINGGI DENGAN REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL**

## **ABSTRAK**

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting untuk memajukan pembangunan suatu negara. Pendidikan mempunyai peran untuk mengembangkan diri dan kemampuan agar memiliki sumber daya manusia yang handal, profesional dan mandiri. Pendidikan sebagai sarana pengembangan sumber daya manusia salah satunya melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Lulusan SMK memiliki potensi untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi, dapat mengembangkan diri dan menciptakan sumber daya manusia yang lebih berkualitas. Regresi logistik merupakan metode statistika yang dapat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa SMK untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Peubah respon pada pilihan untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi terdiri dari tiga kategori, sehingga metode yang digunakan adalah regresi logistik multinomial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa SMK di Kota Malang melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga dari sepuluh faktor yang digunakan dalam penelitian ini, berpengaruh terhadap pilihan siswa SMK di Kota Malang melanjutkan studi ke perguruan tinggi yaitu jumlah tanggungan, status sekolah dan pendapatan orangtua.

*Kata Kunci: SMK, regresi logistik multinomial*





# **ANALYSIS OF THE FACTORS AFFECTING THE CHOICE OF SMK STUDENTS IN MALANG TO CONTINUE STUDIES INTO COLLEGE WITH MULTINOMIAL LOGISTIC REGRESSION**

## **ABSTRACT**

Education has a very important role to advance the development of a country. Education has a role to develop themselves and the ability of human resources in order to have a reliable, professional and independent. Education as a means of human resources development one through Vocational secondary school (SMK). SMK graduates have the potential to continue to College, can develop themselves and create a more human resource quality. Logistic regression is a statistical method that can be used to find out the factors that influence the choice of SMK students for further study to the College. Response variables on options for further study to the College consists of three categories, so that the method used is the multinomial logistic regression. This research aims to know the factors that affect the choice of SMK students in Malang to continue studies into college. The research results showed that three of the ten factors are used in this research, the effect on the student's choice of SMK in Malang continue studies into college i.e. number of dependents, school status and parental income.

*Keywords: SMK, logistic regression, multinomial distribution*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana dibidang *Sains*. Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Achmad Efendi, S.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Skripsi atas waktu, bimbingan, kritik, saran dan kesabaran yang telah diberikan.
2. Ibu Dr. Ir. Maria Bernadetha Theresia Mitakda selaku Dosen Penguji I atas waktu dan bimbingan yang telah diberikan.
3. Ibu Nurjannah, S.Si., M.Phil., Ph.D. selaku Dosen Penguji II atas waktu dan bimbingan yang telah diberikan.
4. Ibu Dr. Rahma Fitriani, S.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Statistika Universitas Brawijaya.
5. Bapak Ratno Bagus Edy Wibowo, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Matematika Universitas Brawijaya.
6. Keluarga tercinta terutama Ibu Mariati, Bapak Atramo dan adik-adikku yaitu Ramdhan, Mol serta Rini atas dukungan dan doa yang telah diberikan.
7. Mas Bambang, Nadia, Della, Bening, Bunga, Simas, Keluarga Anchobul, Hibriduck Squad, Anak Rantau, Tim Lovable Project, Personil Teman Tapi Mesra, teman-teman di Fordi Mapelar dan seluruh teman seangkatan Statistika 2013 atas dukungan moril dan motivasi yang diberikan.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, berbagai kritik dan saran yang membangun akan sangat berguna demi perbaikan penyusunan selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Malang, Juli 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Regresi Logistik .....	5
2.2. Pengujian Asumsi .....	5
2.3. Struktur Data.....	6
2.4. Regresi Logistik Multinomial .....	7
2.5. Pendugaan Parameter .....	9
2.6. Pengujian Parameter .....	11
2.7. Pengujian Kesesuaian Model .....	13
2.8. Interpretasi Koefisien Parameter.....	14
2.9. Metode Penarikan Contoh.....	15
2.10. Peubah Penelitian dan Pengukuran Peubah .....	17
2.11. Data Peubah Laten .....	20
2.12. Penskalaan dengan <i>Summated Rating Scale</i> (SRS) .....	21
2.13. Pemeriksaan Instrumen Penelitian .....	22
2.14. Pendidikan .....	23
2.15. Perguruan Tinggi .....	24
2.16. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pilihan Siswa Setelah Lulus SMK.....	25

<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
3.1. Sumber Data.....	29
3.2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	30
3.3. Uji Coba Instrumen Penelitian.....	31
3.4. Populasi dan Contoh.....	33
3.5. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.6. Metode Analisis Data.....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
4.1. Statistika Deskriptif.....	41
4.2. Pendeteksian Multikolinearitas.....	49
4.3. Pendugaan Parameter.....	49
4.4. Pengujian Parameter.....	51
4.4.1. Pengujian Parameter Secara Simultan.....	51
4.4.2. Pengujian Parameter Secara Parsial.....	52
4.5. Pengujian Kesesuaian Model.....	55
4.6. Interpretasi Model.....	55
4.7. Pembahasan.....	58
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>61</b>
5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	32
Gambar 4.1. Persentase Pilihan Siswa .....	41
Gambar 4.2. Presentase Berdasarkan Status Sekolah.....	43
Gambar 4.3. Presentase Berdasarkan Tempat Tinggal.....	44
Gambar 4.4. Presentase Berdasarkan Banyaknya Tanggungan .....	44
Gambar 4.5. Presentase Siswa Berdasarkan Pendidikan Ayah .....	45
Gambar 4.6. Presentase Siswa Berdasarkan Pendidikan Ibu.....	46
Gambar 4.7. Presentase Siswa Berdasarkan Pekerjaan Ayah .....	47
Gambar 4.8. Presentase Siswa Berdasarkan Pekerjaan Ibu.....	47
Gambar 4.9. Presentase Siswa Berdasarkan Pendapatan Orngtua..	48





## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Struktur Data Regresi Logistik Multinomial.....	6
Tabel 2.2. Struktur Data Butir Pertanyaan Kuisisioner Motivasi .....	7
Tabel 3.1. Peubah Prediktor .....	29
Tabel 3.2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian .....	31
Tabel 3.3. Hasil Validitas dan Reliabilitas Pada Uji Coba Instrumen Penelitian.....	32
Tabel 3.4. Data Populasi dan Sampel Penelitian Pada 6 SMK di Kota Malang.....	36
Tabel 4.1. Tabulasi Hasil Penyebaran Kuisisioner .....	42
Tabel 4.2. Nilai VIF Setiap Peubah Prediktor .....	49
Tabel 4.3. Pendugaan Parameter Regresi Logistik Multinomial.....	50
Tabel 4.4. Pengujian Parameter secara Simultan .....	52
Tabel 4.5. Pengujian Parameter secara Parsial.....	53
Tabel 4.6. Pendugaan Parameter Model Terbaik .....	54
Tabel 4.7. Hasil Pengujian Kesesuaian Model.....	55
Tabel 4.8. <i>Odds Ratio</i> pada Logit 2.....	56
Tabel 4.9. <i>Odds Ratio</i> untuk Model Logit 2 dengan Logit 1 .....	57



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian.....	67
Lampiran 2. Uji Coba Validitas dan Reliabilitas Kuisisioner .....	69
Lampiran 3. Data Penelitian.....	70
Lampiran 4. Nilai VIF .....	71
Lampiran 5. Pendugaan Parameter, Pengujian Parameter secara Parsial dan Nilai <i>Odds Ratio</i> Model Penuh .....	75
Lampiran 6. Pendugaan Parameter, Pengujian Parameter secara Parsial dan Nilai <i>Odds Ratio</i> Model Terbaik.....	77
Lampiran 7. Pengujian Kesesuaian Model.....	78
Lampiran 8. Pengujian Parameter secara Simultan.....	79



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting untuk memajukan pembangunan suatu negara, sehingga negara tersebut akan memiliki tingkat produktivitas kerja yang tinggi. Pendidikan merupakan suatu sarana untuk mengembangkan diri dan kemampuan agar memiliki sumber daya manusia yang handal, profesional, dan mandiri. Indonesia membutuhkan generasi muda dengan tingkat pendidikan yang baik untuk menjadi bangsa yang maju dan mandiri. Oleh karena itu, pemerintah berupaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam dunia pendidikan melalui lembaga pendidikan.

Lembaga pendidikan khususnya sekolah menengah baik yang bersifat umum maupun kejuruan merupakan salah satu lembaga yang bertujuan membangun dan mengembangkan pengetahuan, bakat, kepribadian dan kreativitas serta penalaran bagi peserta didiknya. Sumber daya manusia yang bermutu dan mempunyai keahlian merupakan komponen utama untuk menciptakan kualitas suatu bangsa di masa yang akan datang. Pemerintah dalam mewujudkan pelaksanaan fungsi dan tujuan pendidikan sebagai sarana pengembangan sumber daya manusia salah satunya melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK adalah salah satu bentuk pendidikan menengah yang menciptakan calon tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan pasar di setiap bidang keahlian. SMK sebagai bentuk satuan pendidikan ditegaskan dalam pasal 15 UU No. 20 tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional, merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dalam bidang tertentu".

Berdasarkan hasil rekapitulasi data sekolah/madrasah Dinas Pendidikan Kota Malang tahun ajaran 2015/2016, komposisi jumlah siswa SMK lebih besar (65,5%) dibandingkan dengan jumlah siswa SMA (34,5%). Hal ini mengindikasikan bahwa siswa SMP lebih memilih melanjutkan sekolah ke SMK daripada SMA, karena lulusan SMK lebih siap memasuki dunia kerja. Selain itu, lulusan SMK berpotensi melanjutkan studi ke jenjang lebih tinggi (perguruan tinggi) sesuai dengan kejuruan atau jurusan berbeda. Lulusan SMK yang melanjutkan studi ke perguruan tinggi dapat mengembangkan diri dan

menciptakan sumber daya manusia yang lebih berkualitas. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi siswa SMK untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi daripada bekerja.

Menurut Indriyanti (2013), terdapat 7 faktor yang mempengaruhi minat melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi pada siswa kelas XII Akuntansi SMK Negeri 6 Surakarta tahun 2013 yaitu faktor potensi diri, faktor motivasi, faktor ekspektasi masa depan, faktor peluang, faktor lingkungan sosial, faktor situasi dan kondisi, dan faktor institusional. Penelitian Sumakta (2015) menjelaskan bahwa yang mempengaruhi minat melanjutkan studi ke perguruan tinggi adalah prestasi belajar, pendapatan orang tua, dan ekspektasi kerja, sedangkan pada hasil penelitian Putra (2011) faktor-faktor yang mempengaruhi minat masuk ke perguruan tinggi bagi siswa SMK kelas XII program keahlian teknik komputer dan jaringan di Kabupaten Bantul terdiri dari tiga faktor yaitu faktor diri sendiri, faktor lingkungan keluarga, dan faktor lingkungan sekolah.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pilihan siswa SMK di Kota Malang untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi ditinjau dari faktor internal (motivasi) dan faktor eksternal (latar belakang pendidikan dan kondisi sosial ekonomi keluarga). Faktor internal merupakan motivasi siswa yang timbul karena dorongan diri sendiri dan lingkungan. Faktor eksternal terdiri dari latar belakang pendidikan yaitu status sekolah serta kondisi sosial ekonomi keluarga yaitu tempat tinggal, banyaknya tanggungan anggota keluarga, pendidikan terakhir ayah, pendidikan terakhir ibu, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, dan rata-rata pendapatan orang tua perbulan.

Analisis lebih lanjut yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis regresi logistik. Penelitian terdahulu, Arianto (2001) menggunakan regresi logistik untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa putus sekolah, sedangkan Kusumawati (2016) menggunakan regresi logistik multinomial untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pilihan perguruan tinggi siswa SMA. Analisis regresi logistik adalah salah satu metode statistika yang dapat digunakan apabila peubah respon bersifat kategori sedangkan peubah prediktor bersifat kategori atau kontinu. Peubah respon pada penelitian ini bersifat kategori yaitu pilihan siswa setelah lulus SMK terdiri dari tidak melanjutkan studi/bekerja, melanjutkan studi ke

Politeknik, dan melanjutkan studi ke Universitas sehingga analisis yang digunakan yaitu analisis regresi logistik multinomial.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian, permasalahan yang diteliti yaitu:

1. Bagaimana menerapkan metode analisis regresi logistik multinomial dalam menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa SMK kelas XII di Kota Malang untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi?
2. Apa sajakah faktor-faktor mempengaruhi pilihan siswa SMK kelas XII di Kota Malang untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian berdasarkan pada rumusan masalah yang telah dibuat oleh peneliti yaitu:

1. Menerapkan metode analisis regresi logistik multinomial dalam menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa SMK kelas XII di Kota Malang untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa SMK kelas XII di Kota Malang untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan dan mengaplikasikan teori tentang regresi logistik multinomial sesuai dengan permasalahan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi tambahan bagi pemerintah khususnya pada Dinas Pendidikan Kota Malang tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa SMK kelas XII di Kota Malang untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi.

### **1.5. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan data primer yang berasal dari kuisioner sebagai instrumen penelitian. Sasaran responden adalah siswa SMK kelas XII di kota Malang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *multistage sampling* dan analisis yang digunakan adalah regresi logistik multinomial.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Regresi Logistik

Analisis regresi logistik digunakan untuk menentukan bentuk hubungan antara satu peubah respon yang bersifat kategorik dengan satu atau lebih peubah prediktor (Hosmer dan Lemeshow, 2000). Regresi logistik dibedakan berdasarkan jenis kategori peubah respon yaitu regresi logistik biner, logistik multinomial dan logistik ordinal. Peubah respon dengan 2 kategori menggunakan regresi logistik biner, sedangkan peubah respon lebih dari 2 kategori menggunakan regresi logistik multinomial. Jika peubah respon dengan skala ordinal menggunakan regresi logistik ordinal.

Penelitian ini menggunakan regresi logistik multinomial dengan peubah respon yaitu tidak melanjutkan studi (bekerja), melanjutkan studi ke Politeknik, dan melanjutkan studi ke Universitas.

### 2.2. Pengujian Asumsi

Asumsi yang harus terpenuhi pada regresi logistik adalah nonmultikolinearitas yaitu tidak adanya hubungan linier antar peubah prediktor. Salah satu indikator yang digunakan untuk mendeteksi multikolinearitas yaitu VIF (*Variance Inflation Factors*):

$$VIF_k = \frac{1}{1-R_k^2} \quad (2.1)$$

Nilai  $R_k^2$  diperoleh dengan cara:

$$R_k^2 = \frac{\sum_{k=1}^p (\widehat{y}_k - \bar{y})^2}{\sum_{k=1}^p (y_k - \bar{y})^2}$$

di mana:

$R_k^2$  = koefisien determinasi *auxiliary regression*

Menurut Gujarati (2004), koefisien determinasi ( $R_k^2$ ) berkisar antara 0 sampai dengan 1 sehingga VIF akan naik seiring kenaikan koefisien determinasi dari *auxiliary regression*. Menurut Neter (2004), apabila  $VIF > 10$  maka terdapat multikolinearitas antar peubah prediktor. *Auxiliary regression* adalah regresi prediktor  $X_k$  sebagai peubah respon terhadap k-1 prediktor lain. Setiap persamaan regresi yang terbentuk memiliki koefisien determinasi ( $R_k^2$ ). Model *auxiliary regression* yaitu:

$$x_{ki} = f(x_{k'i})$$

di mana:

$(k, k') = 1, 2, \dots, p$ , dengan  $p$  adalah banyaknya peubah prediktor  
 $k \neq k'$

### 2.3. Struktur Data

Berikut merupakan struktur data untuk regresi logistik multinomial dan butir pertanyaan pada kuisioner motivasi.

Tabel 2.1. Struktur Data Regresi Logistik Multinomial

i	$Y_i$	$X_{1i}$	$X_{2i}$	...	$X_{pi}$
1	$Y_1$	$X_{11}$	$X_{21}$	...	$X_{p1}$
2	$Y_2$	$X_{12}$	$X_{22}$	...	$X_{p2}$
$\vdots$	$\vdots$	$X_{ki}$			
n	$Y_n$	$X_{1n}$	$X_{2n}$	...	$X_{pn}$

di mana:

$$i = 1, 2, \dots, n$$

$$k = 1, 2, \dots, p$$

$n$  = Banyaknya siswa SMK

$p$  = Banyaknya peubah prediktor

$Y_i$  = Nilai ke- $i$  peubah respon

$X_{ki}$  = Nilai ke- $i$ , peubah prediktor ke- $k$

Tabel 2.2. Struktur Data Butir Pertanyaan Pada Kuisisioner Motivasi

$i$	$P_{1i}$	$P_{2i}$	...	$P_{oi}$
1	$P_{11}$	$P_{21}$	...	$P_{o1}$
2	$P_{12}$	$P_{22}$	...	$X_{o2}$
$\vdots$	$P_{li}$			
N	$P_{1n}$	$P_{2n}$	...	$P_{on}$

di mana:

$i = 1, 2, \dots, n$

$l = 1, 2, \dots, o$

$n =$  Banyaknya siswa SMK

$o =$  Banyaknya butir pertanyaan

$P_{li} =$  Nilai ke- $i$ , butir pertanyaan ke- $l$

#### 2.4. Regresi Logistik Multinomial

Regresi logistik multinomial disebut juga model logit politokomus yaitu model regresi di mana peubah respon memiliki lebih dari 2 kategori dan satu atau lebih peubah prediktor (Vittinghoff, 2005). Regresi logistik multinomial dengan peubah respon yang memiliki kategori sebanyak  $J$  mempunyai fungsi logit sebanyak  $(J-1)$ .

Fungsi logit adalah hasil transformasi log natural dari *odds ratio* dengan basis referensi. Menurut Hosmer dan Lemeshow (2000), model umum regresi logistik multinomial menggunakan fungsi logit adalah :

$$g_j(x_i) = \ln \left[ \frac{\pi_j(x_i)}{\pi_0(x_i)} \right]$$

$$\begin{aligned}
&= \ln \left[ \frac{\exp(\beta_{j0} + \sum_{k=1}^p \beta_{jk} x_{ki})}{1 + \exp(\beta_{j0} + \sum_{k=1}^p \beta_{jk} x_{ki})} \right] \\
&= \ln \left[ \frac{1}{1 + \exp(\beta_{j0} + \sum_{k=1}^p \beta_{jk} x_{ki})} \right] \\
&= \ln \left[ \exp \left( \frac{\beta_{j0} + \sum_{k=1}^p \beta_{jk} x_{ki}}{1} \right) \right] \\
&= \ln \left[ \exp \left( \beta_{j0} + \sum_{k=1}^p \beta_{jk} x_{ki} \right) \right] \\
&= \beta_{j0} + \sum_{k=1}^p \beta_{jk} x_{ki} \tag{2.2}
\end{aligned}$$

di mana:

$g_j(\mathbf{x}_i)$  = fungsi logit peubah respon untuk kategori ke- $j$  pada peubah prediktor ke- $k$  dinyatakan dalam vektor  $\mathbf{x}$

$\beta_{jk}$  = koefisien model untuk kategori ke- $j$  peubah prediktor ke- $k$

$x_{ki}$  = nilai peubah prediktor ke- $k$  pada pengamatan ke- $i$

$j$  = 0, 1, 2, ...,  $J-1$  ;  $J$  adalah banyaknya kategori peubah respon

$k$  = 1, 2, ...,  $p$  ;  $p$  adalah banyaknya peubah prediktor

$i$  = 1, 2, ...,  $n$  ;  $n$  adalah banyaknya pengamatan

Peubah respon dalam penelitian ini menggunakan 3 kategori (0,1,2) dan kategori ke nol ditetapkan sebagai kategori pembanding, sehingga akan diperoleh  $(J-1) = 2$  fungsi logit di mana  $e^{g_0(x_i)} = 1$ . Fungsi logit yang terbentuk menggunakan persamaan (2.2) yaitu:

Fungsi logit ke-1:

$$g_1(\mathbf{x}_i) = \beta_{10} + \beta_{11}(x_{1i}) + \beta_{12}(x_{2i}) + \dots + \beta_{1p}(x_{pi}) \tag{2.3}$$

Fungsi logit ke-2:

$$g_2(\mathbf{x}_i) = \beta_{20} + \beta_{21}(x_{1i}) + \beta_{22}(x_{2i}) + \dots + \beta_{2p}(x_{pi}) \tag{2.4}$$

Model peluang regresi logistik multinomial yang terbentuk (Hosmer dan Lemeshow, 2000):

$$\pi_j(\mathbf{x}_i) = \frac{e^{g_j(\mathbf{x}_i)}}{1 + \sum_{j=1}^{J-1} e^{g_j(\mathbf{x}_i)}} \tag{2.5}$$

di mana:

$\pi_j(\mathbf{x}_i)$  = peluang peubah respon dengan kategori ke- $j$  pada peubah prediktor  $\mathbf{x}_i, j=1, 2, \dots, J-1$

$g_j(\mathbf{x}_i)$  = fungsi logit peubah respon untuk kategori ke- $j$  pada pengamatan ke- $i$

Berdasarkan persamaan (2.5) diperoleh model peluang regresi logistik multinomial dengan 3 kategori pada peubah respon yaitu:

Peluang peubah respon kategori pertama:

$$\pi_0(\mathbf{x}_i) = \frac{e^{\beta_0(\mathbf{x}_i)}}{1 + e^{\beta_1(\mathbf{x}_i)} + e^{\beta_2(\mathbf{x}_i)}} = \frac{1}{1 + e^{\beta_1(\mathbf{x}_i)} + e^{\beta_2(\mathbf{x}_i)}} \quad (2.6)$$

Peluang peubah respon kategori kedua:

$$\pi_1(\mathbf{x}_i) = \frac{e^{\beta_1(\mathbf{x}_i)}}{1 + e^{\beta_1(\mathbf{x}_i)} + e^{\beta_2(\mathbf{x}_i)}} \quad (2.7)$$

Peluang peubah respon kategori ketiga:

$$\pi_2(\mathbf{x}_i) = \frac{e^{\beta_2(\mathbf{x}_i)}}{1 + e^{\beta_1(\mathbf{x}_i)} + e^{\beta_2(\mathbf{x}_i)}} \quad (2.8)$$

## 2.5. Pendugaan Parameter

Pendugaan parameter pada regresi logistik multinomial menggunakan metode Pendugaan Maksimum Likelihood (*Maximum Likelihood Estimation*) karena menghasilkan penduga parameter model yang memaksimalkan peluang. Menurut Hosmer dan Lemeshow (2000), bentuk umum pendugaan parameter fungsi *likelihood* sebagai berikut:

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n [\pi_0(\mathbf{x}_i)^{y_{0i}} \pi_1(\mathbf{x}_i)^{y_{1i}} \dots \pi_{j-1}(\mathbf{x}_i)^{y_{(j-1)i}}] \quad (2.9)$$

di mana  $\boldsymbol{\beta} = (\beta_{j0}, \beta_{j1}, \dots, \beta_{jp})$

Menurut Hosmer dan Lemeshow (2000), ketika kategori peubah respon lebih dari 2, maka terlebih dahulu membuat peubah respon biner untuk membentuk fungsi *likelihood* pada model regresi logistik. Penelitian ini menggunakan 3 kategori pada peubah respon, sehingga akan terbentuk peubah biner dengan syarat  $\sum_{j=0}^{J-1} Y_{ji} = 1$  yaitu:

Jika,  $Y_{ji} = 0$  maka  $y_{0i} = 1$ ,  $y_{1i} = 0$ , dan  $y_{2i} = 0$

$Y_{ji} = 1$  maka  $y_{0i} = 0$ ,  $y_{1i} = 1$ , dan  $y_{2i} = 0$

$Y_{ji} = 2$  maka  $y_{0i} = 0$ ,  $y_{1i} = 0$ , dan  $y_{2i} = 1$

Fungsi *likelihood* pada penelitian ini dengan 3 kategori peubah respon menggunakan persamaan (2.9) adalah:

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n [\pi_0(\mathbf{x}_i)^{y_{0i}} \pi_1(\mathbf{x}_i)^{y_{1i}} \pi_2(\mathbf{x}_i)^{y_{2i}}] \quad (2.10)$$

Kemudian, akan diperoleh nilai *log likelihood* dari persamaan (2.10) yang didefinisikan sebagai berikut :

$$\ell(\boldsymbol{\beta}) = \ln[L(\boldsymbol{\beta})]$$

$$\begin{aligned}
&= \ln \prod_{i=1}^n [\pi_0(\mathbf{x}_i)^{y_{0i}} \pi_1(\mathbf{x}_i)^{y_{1i}} \pi_2(\mathbf{x}_i)^{y_{2i}}] \\
&= \ln \prod_{i=1}^n \left[ \left( \frac{1}{1 + e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)}} \right)^{y_{0i}} \left( \frac{e^{g_1(\mathbf{x}_i)}}{1 + e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)}} \right)^{y_{1i}} \left( \frac{e^{g_2(\mathbf{x}_i)}}{1 + e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)}} \right)^{y_{2i}} \right] \\
&= \ln \prod_{i=1}^n \left[ \left( e^{g_1(\mathbf{x}_i)} \right)^{y_{1i}} \left( e^{g_2(\mathbf{x}_i)} \right)^{y_{2i}} \left( \frac{1}{1 + e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)}} \right)^{y_{0i} + y_{1i} + y_{2i}} \right] \\
&= \ln \left[ \left( e^{g_1(\mathbf{x}_i)} \right)^{\sum_{i=1}^n y_{1i}} \left( e^{g_2(\mathbf{x}_i)} \right)^{\sum_{i=1}^n y_{2i}} \left( 1 + e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)} \right)^{-\sum_{i=1}^n (y_{0i} + y_{1i} + y_{2i})} \right] \\
&= \sum_{i=1}^n y_{1i} \ln(e^{g_1(\mathbf{x}_i)}) + \sum_{i=1}^n y_{2i} \ln(e^{g_2(\mathbf{x}_i)}) - \sum_{i=1}^n (y_{0i} + y_{1i} + y_{2i}) \ln(1 + e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)})
\end{aligned}$$

Maka akan diperoleh nilai  $\ell(\boldsymbol{\beta})$  sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\ell(\boldsymbol{\beta}) &= \sum_{i=1}^n y_{1i} \ln(e^{g_1(\mathbf{x}_i)}) + \sum_{i=1}^n y_{2i} \ln(e^{g_2(\mathbf{x}_i)}) - \ln(1 + e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)}) \\
&= \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left( g_1(\mathbf{x}_i) \right) + y_{2i} \left( g_2(\mathbf{x}_i) \right) \right\} - \ln(1 + e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)}) \quad (2.11)
\end{aligned}$$

Syarat untuk memperoleh penduga maksimum *likelihood* pada  $\beta_{jk}$  dengan menurunkan fungsi  $\ell(\boldsymbol{\beta})$  terhadap  $\beta_{jk}$  seperti berikut

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial (\beta_{jk})} &= 0, \text{ sehingga diperoleh:} \\
\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial (\beta_{jk})} &= \sum_{i=1}^n (y_{1i} \sum_{k=1}^p x_{ki} + y_{2i} \sum_{k=1}^p x_{ki}) - \frac{1}{1 + e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)}} \left[ e^{g_1(\mathbf{x}_i)} \sum_{k=1}^p x_{ki} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)} \sum_{k=1}^p x_{ki} \right] \\
&= \sum_{i=1}^n x_{ki} y_{ji} - \sum_{i=1}^n x_{ki} \left[ \frac{e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)}}{1 + (e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)})} \right] \\
&= \sum_{i=1}^n x_{ki} y_{ji} - \sum_{i=1}^n x_{ki} \pi_{ji} \\
\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial (\beta_{jk})} &= \sum_{i=1}^n x_{ki} (y_{ji} - \pi_{ji}) = 0 \quad (2.12)
\end{aligned}$$

di mana:

- $\pi_{ji}$  = peluang peubah respon kategori ke- $j$  pada pengamatan ke- $i$
- $y_{ji}$  = nilai peubah respon pada kategori ke- $j$  dan pengamatan ke- $i$
- $x_{ki}$  = nilai peubah prediktor ke- $k$  pada pengamatan ke- $i$

Hasil pendugaan parameter  $\beta_{jk}$  bersifat non linier, sehingga persamaan (2.12) tidak dapat dilakukan secara langsung. Oleh sebab itu, perlu adanya suatu metode numerik untuk menghitung penduga yang memaksimalkan nilai *likelihood* bagi  $\beta_{jk}$  yaitu metode *Newton Raphson*. Metode ini melibatkan turunan pertama dan kedua fungsi *log-Likelihood*. Berikut adalah tahapan-tahapan iterasi *Newton Raphson* :

1. Menentukan penduga awal  $\beta_{jk}^t$ , misal  $\beta_{jk}^1 = 0$ ,  $t$  merupakan tahapan iterasi.
2. Melakukan iterasi untuk mendapatkan penduga  $\hat{\beta}_{jk}^t$  yang baru:

$$\hat{\beta}_{jk}^{t+1} = \hat{\beta}_{jk}^t - \left( \mathbf{H}(\hat{\beta}_{jk}^t) \right)^{-1} l'(\hat{\beta}_{jk}^t)$$

di mana,

$\mathbf{H}(\hat{\beta}_{jk}^t)$  = Matriks Hessian dari fungsi log Likelihood

t = tahapan iterasi

3. Iterasi selesai apabila  $\hat{\beta}_{jk}^{t+1} \approx \hat{\beta}_{jk}^t$  atau  $(\hat{\beta}_{jk}^{t+1} - \hat{\beta}_{jk}^t) \approx 0$

## 2.6. Pengujian Parameter

Pengujian parameter pada model regresi logistik terdiri dari uji parsial dan uji simultan.

a. Pengujian Parameter Secara Simultan

Pengujian parameter secara simultan dilakukan untuk mengetahui apakah peubah-peubah prediktor secara bersama-sama berpengaruh terhadap peubah respon (Hosmer dan Lemeshow, 2000). Pengujian secara simultan menggunakan statistik uji-G atau *Likelihood Ratio Test*. Hipotesis yang melandasi pengujian ini yaitu:

$H_0$  :  $\beta_{j1} = \beta_{j2} = \dots = \beta_{jp} = 0$ ;  $\beta_{jk} = 0$ , peubah prediktor tidak berpengaruh terhadap peubah respon

$H_1$  : paling tidak terdapat satu  $\beta_{jk} \neq 0$ , paling tidak terdapat satu peubah prediktor yang berpengaruh terhadap peubah respon dengan  $k = 1, 2, 3, \dots, p$  dan  $j = 0, 1, 2, \dots, J-1$

$H_0$  benar, statistik uji-G:

$$G = -2 \ln \left( \frac{L_0}{L_1} \right) = -2 [\ln(L_0) - \ln(L_1)] = -2(\ell_0 - \ell_1) \quad (2.13)$$

di mana:

$\ell_0$  = fungsi log-likelihood model tereduksi

$\ell_1$  = fungsi log-likelihood model penuh

Menurut Hosmer dan Lemeshow (2000), Uji-G secara umum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$G = -2 \ln \left[ \frac{\prod_{j=0}^{J-1} \left( \frac{n_{jk}}{n} \right)^{n_{jk}}}{\prod_{i=1}^n [\pi_j(\mathbf{x}_i)]^{y_{ji}}} \right] \sim \chi_{(s-r)}^2 \quad (2.14)$$

di mana:

$n_{jk}$  = banyaknya pengamatan pada kategori ke- $j$  peubah prediktor ke- $k$

- $\pi_j(\mathbf{x}_i)$  = peluang peubah respon kategori ke- $j$  pada pengamatan ke- $i$
- $y_{ji}$  = nilai peubah respon biner (0,1) pada kategori ke- $j$  dan pengamatan ke- $i$
- $s$  = banyaknya penduga parameter untuk model penuh
- $R$  = banyaknya penduga parameter untuk model tereduksi

Tolak  $H_0$  apabila  $G \geq \chi_{\alpha(s-r)}^2$  atau  $P(\chi_{(s-r)}^2 > G) < \alpha$ . Hal ini berarti bahwa paling sedikit terdapat satu peubah prediktor berpengaruh terhadap peubah respon.

b. Pengujian Parameter secara Parsial

Pengujian parameter secara parsial digunakan untuk menguji pengaruh setiap  $\beta_{jk}$  secara individu atau setiap peubah prediktor. Hasil pengujian secara parsial akan menunjukkan kelayakan suatu peubah prediktor untuk masuk ke dalam model, sehingga diperoleh peubah prediktor yang mempengaruhi model regresi logistik multinomial. Hipotesis yang melandasi pengujian ini yaitu :

- $H_0$  :  $\beta_{jk} = 0$ , peubah prediktor ke- $k$  pada kategori ke- $j$  tidak berpengaruh terhadap peubah respon
- $H_1$  :  $\beta_{jk} \neq 0$ , peubah prediktor ke- $k$  pada kategori ke- $j$  berpengaruh terhadap peubah respon

$H_0$  benar, statistik uji Wald:

$$W_{jk} = \frac{\hat{\beta}_{jk}}{SE(\hat{\beta}_{jk})} \sim Z \tag{2.15}$$

di mana:

$\hat{\beta}_{jk}$  = penduga parameter kategori ke- $j$  peubah prediktor ke- $k$

$SE(\hat{\beta}_{jk})$  = salah baku bagi penduga  $\beta_{jk}$

Nilai  $SE(\hat{\beta}_{jk})$  diperoleh dengan cara sebagai berikut:

$$SE(\hat{\beta}_{jk}) = \sqrt{Var(\hat{\beta}_{jk})}$$

$$Var(\hat{\beta}_{jk}) = diag[\mathbf{X}'\mathbf{V}\mathbf{X}]^{-1}$$



Matriks  $\mathbf{X}$  dan matriks  $\mathbf{V}$  didefinisikan sebagai berikut:

$$\mathbf{V} = \begin{bmatrix} \pi_1(1 - \pi_1) & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \pi_2(1 - \pi_2) & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \pi_n(1 - \pi_n) \end{bmatrix}_{n \times n}$$

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{p1} & x_{p2} & \dots & x_{pn} \end{bmatrix}_{n \times (p+1)}$$

Tolak  $H_0$  apabila  $W_{jk} > Z_{\alpha/2}$  atau  $P(Z_{\alpha/2} > W_{jk}) < \alpha/2$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa peubah prediktor ke- $k$  pada kategori ke- $j$  berpengaruh terhadap peubah respon.

Informasi dari banyak peubah prediktor seringkali memerlukan waktu yang lama dan biaya cukup besar, sehingga perlu adanya pemilihan model regresi terbaik. Model regresi terbaik adalah model regresi yang seluruh peubah prediktor berpengaruh terhadap peubah respon. Salah satu metode pemilihan model regresi terbaik adalah eliminasi langkah mundur (*Backward Elimination*). Metode eliminasi langkah mundur dilakukan dengan memasukkan semua peubah prediktor ke dalam model, kemudian mengeluarkan satu per satu peubah prediktor yang tidak signifikan sampai diperoleh peubah prediktor yang signifikan terhadap model. Proses eliminasi peubah prediktor dilakukan bertahap. Apabila terima  $H_0$  maka dilakukan eliminasi peubah prediktor, kemudian meregresikan kembali peubah respon dengan peubah prediktor sampai diperoleh model regresi terbaik. Metode ini menghasilkan model regresi yang representatif dengan memakai sedikit peubah prediktor tanpa mengurangi tujuan penelitian, sehingga meminimalkan waktu dan biaya.

## 2.7. Pengujian Kesesuaian Model

Setelah diperoleh model regresi logistik dan dilakukan pengujian parameter, maka diperlukan uji kesesuaian model untuk mengetahui apakah model yang telah terbentuk sudah sesuai. Menurut Hosmer dan Lemeshow (2000), pengujian kesesuaian model memiliki tujuan untuk melihat apakah model tersebut dapat menggambarkan data secara baik. Hal ini berarti bahwa data yang dihasilkan dari model memiliki nilai yang tidak berbeda jauh dari hasil amatan. Statistik uji

yang digunakan untuk melakukan pengujian kesesuaian model adalah uji *Pearson*.

Hipotesis yang digunakan pada pengujian ini yaitu:

$H_0$  :  $\beta_{1k} = \beta_{2k} = \beta_{jk} = 0$ , model sesuai

$H_1$  : paling tidak terdapat satu  $\beta_{jk} \neq 0$ , model tidak sesuai

Statistik uji *Pearson*:

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^J \frac{(y_j - n_j \hat{\pi}_j)^2}{n_j \hat{\pi}_j (1 - \hat{\pi}_j)} \sim \chi_{(n-k-1)}^2 \quad (2.16)$$

di mana:

$n_j$  = banyaknya pengamatan pada kategori ke- $j$

$\hat{\pi}_j$  = peluang peubah respon kategori ke- $j$

$y_j$  = nilai peubah respon pada kategori ke- $j$

Pada pengujian kesesuaian model, tolak  $H_0$  apabila  $\chi^2 \geq \chi_{\alpha(n-k-1)}^2$ . Hal ini berarti bahwa model yang terbentuk tidak sesuai, sehingga terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dengan hasil data dari model. Setelah melakukan pengujian kesesuaian model maka perlu adanya interpretasi koefisien parameter pada model regresi logistik.

## 2.8. Interpretasi Koefisien Parameter

Interpretasi koefisien model regresi logistik dapat dilakukan dengan melihat nilai *odds ratio* (OR) setiap peubah prediktor dengan menganggap peubah lain konstan (Kutner, 2004). *Odds Ratio* (OR) merupakan ukuran untuk mengetahui tingkat kecenderungan atau risiko hubungan antara peubah prediktor terhadap peubah respon. Menurut Kleinbaum dan Klein (2010), regresi logistik multinomial dengan  $J$  kategori akan menghasilkan  $(J-1)$  *odds ratio* dimana salah satu *odds ratio* dijadikan sebagai acuan atau pembanding. Nilai *odds ratio* (OR) dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$\overline{OR} = \frac{odds_j}{odds_{acuan}} = \exp(\beta_{jk}) \quad (2.17)$$

dengan  $odds_j = \frac{\pi_j(x)}{1 - \pi_j(x)}$

di mana:

$$j = 0, 1, 2, 3, \dots, J-1$$

$$k = 1, 2, 3, \dots, p$$

$$\beta_{jk} = \text{koefisien model regresi kategori ke-}j \text{ peubah prediktor ke-}k$$

## 2.9. Metode Penarikan Contoh

Populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diteliti, sedangkan contoh merupakan bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian. Pemilihan teknik penarikan contoh merupakan upaya penelitian untuk mendapat contoh yang representatif (mewakili) dan dapat menggambarkan populasinya. Secara umum terdapat dua cara teknik penarikan contoh yaitu:

### 1. *Probability Sampling*

Menurut Nasution (2003), teknik penarikan contoh dengan *probability sampling* dilakukan secara acak di mana setiap unit populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil sebagai contoh. Terdapat 5 cara penarikan contoh dengan teknik *probability sampling*, yaitu:

#### a. Contoh Acak Sederhana (*Simple Random Sampling*)

Proses penarikan contoh dilakukan dengan memberi kesempatan yang sama pada setiap unit populasi untuk menjadi unit contoh. Jadi, penarikan contoh dilakukan secara acak. Terdapat 2 cara penarikan contoh acak sederhana yaitu menggunakan undian bila jumlah populasi sedikit dan tabel acak atau membangkitkan bilangan acak bila populasi besar.

#### b. Contoh Acak Sistematis (*Systematic Random Sampling*)

Penarikan contoh dengan contoh acak sistematis dilakukan dengan pengambilan contoh pertama secara acak, kemudian contoh berikutnya dilakukan secara sistematis. Langkah pertama, menentukan terlebih dahulu interval atau selang antar contoh dengan cara membagi banyaknya populasi (N) dengan ukuran contoh (n). Langkah kedua, memilih unsur contoh pertama secara acak dengan mengikuti besaran interval contoh. Jika unsur contoh pertama diberi simbol k dan interval diberi simbol I, maka unsur contoh selanjutnya yaitu:

unsur pertama : k

unsur kedua : k+i

unsur ketiga : k+2i, dan seterusnya

c. Contoh Acak Berstrata (*Stratified Random Sampling*)

Penarikan contoh acak berstrata dilakukan dengan populasi dibagi pada tingkatan atau strata-strata (sub populasi). Pengambilan contoh acak berstrata digunakan apabila terdapat perbedaan karakteristik antar strata. Langkah-langkah dalam penarikan contoh acak berstrata yaitu:

- i. Menentukan jumlah populasi keseluruhan (N)
- ii. Membagi populasi ke dalam strata-strata berdasarkan perbedaan karakteristiknya, misalkan jenis kelamin
- iii. Menentukan ukuran contoh (n)
- iv. Menentukan banyaknya contoh setiap strata ( $n_1, n_2, \dots, n_n$ ) di mana  $n = n_1 + n_2 + \dots + n_n$

d. Contoh Acak Berkelompok (*Cluster Sampling*)

Penarikan contoh dilakukan terhadap unit contoh, di mana unit contohnya terdiri dari satu kelompok (cluster). Tiap individu dalam kelompok yang terpilih akan diambil sebagai contoh. Cara ini dipakai apabila populasi dapat dibagi dalam kelompok-kelompok dan setiap karakteristik yang dipelajari ada dalam setiap kelompok.

e. Contoh Bertingkat (*Multistage Sampling*)

Penarikan contoh dilakukan bertingkat, baik bertingkat dua maupun lebih. Penarikan contoh secara bertingkat dapat dipakai apabila populasinya cukup homogen, jumlah populasi cukup besar, populasi menempati daerah yang sangat luas, sehingga biaya penelitian kecil.

Penarikan contoh pada penelitian ini menggunakan contoh bertingkat (*multistage sampling*) yaitu siswa SMK Kota Malang sebagai contoh penelitian karena sesuai dengan kondisi populasi yang ada di Kota Malang. Kemudian, menggunakan penarikan contoh acak untuk memilih kecamatan, SMK dan jurusan sehingga diperoleh unit contoh untuk penelitian.

2. *Non Probability Sampling*

Teknik penarikan contoh dengan *non probability sampling* dilakukan di mana setiap unit populasi tidak mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil sebagai contoh. Penarikan contoh dengan cara ini terdiri dari:

a. *Purpose Sampling*

Penarikan contoh dengan *purpose sampling* dilakukan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan peneliti.

b. *Accidental Sampling*

Penarikan contoh dengan *accidental sampling* dilakukan secara kebetulan oleh peneliti ditinjau dari jumlah dan kemudahan tempat pengambilan contoh.

c. *Quota Sampling*

Penarikan contoh dengan *quota sampling* berdasarkan pertimbangan peneliti, tetapi terlebih dahulu menentukan ukuran contoh yang akan digunakan. Penarikan contoh ini digunakan apabila peneliti mengetahui situasi daerah yang akan dijadikan tempat penelitian.

d. *Snowball Sampling*

Penarikan contoh dengan *snowball sampling* digunakan jika peneliti sedikit mengetahui populasi penelitian, peneliti hanya mengetahui satu atau dua orang yang akan dijadikan contoh penelitian.

Secara umum, peneliti sering menggunakan teknik penarikan contoh dengan *probability sampling* dibandingkan *non probability sampling*. Pada sub bab berikut ini menjelaskan peubah penelitian dan pengukuran peubah.

## 2.10. Peubah Penelitian dan Pengukuran Peubah

Segala sesuatu yang berbentuk apa saja dan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi kemudian ditarik kesimpulan disebut peubah. Macam peubah berdasarkan jenis pengukuran dibedakan menjadi dua yaitu:

a. Peubah Laten (*unobserved variable*)

Peubah yang tidak dapat diukur secara langsung (*unobservable*) dan pengukurannya dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu indikator. Peubah yang menggunakan teori dan konsep ilmu bidang sosial adalah peubah laten. Alat pengumpulan data yang digunakan untuk peubah laten berupa kuisisioner. Contoh peubah laten adalah peubah psikologi seperti minat, motivasi, dan sebagainya.

b. Peubah Manifes (*observed variable*)

Peubah yang dapat diukur secara langsung (*observable*). Alat pengumpulan data yang digunakan untuk peubah manifest berupa angket. Contoh peubah manifest adalah jenis kelamin, umur, pendapatan, dan sebagainya.

Seorang peneliti harus memperhatikan skala pengukuran suatu peubah agar dapat mengukur karakteristik yang sedang diamati. Riduwan (2003), mengemukakan bahwa skala pengukuran dibagi menjadi empat yaitu :

a. Skala Nominal

Skala nominal merupakan tingkat pengukuran yang paling sederhana. Skala nominal diperoleh melalui kategorisasi atau pengklasifikasian objek-objek ke dalam suatu kelompok tertentu (dengan memberi label) yang dapat mengandung kesamaan karakteristik atau perbedaan karakter dari objek penelitian dan tidak memiliki tingkatan. Kategorisasi tersebut hanya menunjukkan berapa banyak individu atau objek yang berada dalam setiap kategori.

b. Skala Ordinal

Skala ordinal didasarkan pada ranking atau peringkat. Skala ordinal diperoleh melalui pengklasifikasian objek-objek ke dalam suatu kelompok sehingga menghasilkan kategori-kategori yang memiliki tingkatan dari tingkat paling rendah ke tingkatan paling tinggi yang menyatakan hubungan lebih dari atau kurang dari.

c. Skala Interval

Skala interval diperoleh dengan cara pengukuran, sehingga dapat menjelaskan besar kecilnya nilai dari suatu objek dibandingkan objek lain. Pada skala interval memiliki sifat skala nominal dan skala ordinal, sehingga dapat diketahui besarnya perbedaan antar objek, urutan, dan kesetaraan dalam peubah. Skala interval berupa selang yakni selisih antar data sehingga dapat dilakukan operasi aritmatika.

d. Skala Rasio

Skala rasio memiliki semua karakteristik yang dimiliki skala nominal, ordinal, dan interval sehingga dapat berupa kategori-kategori dengan ada atau tidaknya tingkatan pada objek, dapat dilakukan operasi aritmatika, dan dapat disajikan secara statistika deskriptif maupun inferensia. Pengukuran dengan skala rasio biasanya dalam bentuk perbandingan antara satu objek tertentu dengan yang lain dan menunjukkan nilai yang sebenarnya dari objek amatan.

Selain keempat jenis skala tersebut, para ahli sosial juga membedakan dua skala pengukuran berdasarkan gejala sosial yaitu skala untuk mengukur perilaku sosial serta kepribadian dan skala untuk mengukur berbagai aspek budaya maupun lingkungan sosial. Riduwan (2003), menyebutkan bahwa terdapat lima macam skala yang sering digunakan untuk mengukur skala sikap yaitu:

a. Skala *Likert*

Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dengan menggunakan skala *likert*, peubah akan dijabarkan menjadi dimensi. Dimensi dijabarkan menjadi sub peubah. Kemudian dari sub peubah akan dibentuk indikator-indikator yang dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrumen penelitian. Jawaban setiap instrumen yang menggunakan skala *likert* memiliki gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif seperti sangat setuju, setuju, netral, kurang setuju, tidak setuju. Setiap pilihan jawaban diberi skor sehingga dapat dilakukan perhitungan untuk analisis lebih lanjut.

b. Skala *Guttman*

Skala *Guttman* atau *scalogram* merupakan skala kumulatif yang mengukur suatu dimensi dari suatu peubah yang multidimensi dan bersifat jelas serta konsisten. Pada skala *Guttman* terdapat dua alternatif jawaban yaitu ya/tidak, benar/tidak benar, jelas/tidak jelas, dan sebagainya.

c. Skala *Sematic Differentials*

Skala diferensial semantik atau skala perbedaan semantik berisi serangkaian karakteristik bipolar (dua katup) seperti panas-dingin, populer-tidak populer, baik-tidak baik dan sebagainya. Skala tersebut tersusun dalam satu garis kontinu dimana jawaban yang sangat positif terletak di bagian kanan garis dan jawaban yang sangat negatif terletak di bagian kiri garis, atau sebaliknya. Data yang diperoleh melalui pengukuran dengan skala diferensial semantik adalah data interval.

d. Skala *Thurstone*

Pada skala *thurstone*, respon yang digunakan berbentuk interval sehingga memungkinkan jawaban masing-masing responden memiliki pandangan yang berbeda. Terdapat bobot yang

proporsional pada setiap jawaban di masing-masing pernyataan.

e. *Rating Scale*

Pada *rating scale*, data mentah yang didapat berupa angka kemudian ditafsirkan dalam bentuk kualitatif. Responden dalam model *rating scale* tidak akan menjawab data kualitatif yang telah disediakan tetapi menjawab salah satu dari jawaban kuantitatif yang telah disediakan. Dengan demikian bentuk *rating scale* lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lain.

### 2.11. Data Peubah Laten

Penggunaan data pada instrumen penelitian yang menggunakan kuisioner akan menghasilkan data dari indikator item. Menurut Solimun (2010), indikator/item tersebut disebut peubah manifest atau observable yang berarti peubah tersebut dapat diukur secara langsung tanpa melalui perhitungan kembali. Peubah yang tidak dapat diukur secara langsung, dapat dihasilkan dengan melakukan perhitungan melalui setiap indikator/item disebut peubah laten. Peubah ini sering digunakan dalam penelitian bidang ekonomi, manajemen, dan sosial, misal dalam mengukur presepsi yang memperhatikan tinjauan konseptual dan studi empiris. Terdapat 5 metode yang dapat digunakan untuk memperoleh data pada peubah laten, yaitu:

1. Metode Total Skor

Metode ini menggunakan jumlah skor semua indikator sehingga diperoleh data total skor yang merupakan data peubah laten yang bersangkutan.

2. Metode Rata-Rata Skor

Metode ini menggunakan rata-rata skor semua indikator sehingga diperoleh data rata-rata skor yang merupakan data peubah laten yang bersangkutan.

3. Metode *Rescoring*

Metode *rescoring* mengubah total skor menjadi skala awal yang digunakan *likert* yaitu 1 sampai 5 kemudian dilakukan perhitungan pada data peubah laten yang bersangkutan.



#### 4. Metode Skor Faktor

Skor faktor yang dihasilkan dari analisis faktor dijadikan sebagai data untuk peubah laten. Pada metode ini bobot pada masing-masing indikator berbeda. Peubah laten dalam analisis faktor merupakan refleksi dari sejumlah indikator sehingga disebut model reflektif.

#### 5. Metode Skor Komponen Utama

Skor komponen utama yang dihasilkan dari analisis komponen utama dijadikan sebagai data untuk peubah laten. Peubah laten dalam analisis komponen utama dibentuk secara formatif dari sejumlah indikator sehingga disebut model formatif.

### **2.12. Penskalaan dengan *Summated Ratings Scale* (SRS)**

Azwar (1992) menyebutkan bahwa penggunaan data ordinal dalam analisis parametrik masih menimbulkan perdebatan dari para ahli. Menurut Jamieson (2004), karakteristik data pada skala likert merupakan karakteristik data ordinal sehingga kurang tepat digunakan untuk analisis parametrik. Salah satu upaya untuk membuat data tersebut menjadi interval adalah melakukan proses penskalaan. Brennan dalam Azwar dkk (1992) menjelaskan bahwa proses penskalaan merupakan upaya untuk menempatkan atribut atau karakteristik pada suatu rentang kontinum yang di dalamnya melibatkan perubahan nilai atau transformasi skor. Hasil analisis pada data skala menghasilkan bias yang lebih kecil dari data skor.

Terdapat beberapa metode penskalaan untuk skala likert. Proses penskalaan instrumen tipe likert dilakukan dengan metode *summated rating*. Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam perhitungan penskalaan (Azwar dkk, 2013):

- 1) Menghitung frekuensi ( $f$ ) respon subjek pada tiap item.
- 2) Menghitung proporsi ( $p$ ), proporsi dihitung dengan membagi frekuensi ( $f$ ) dengan banyaknya responden ( $n$ )
- 3) Menghitung proporsi kumulatif, didapatkan dari proporsi pada tiap kategori ditambah proporsi pada kategori sebelumnya.
- 4) Menghitung nilai tengah proporsi kumulatif (MPK), dihitung dari setengah proporsi dalam kategori ditambah dengan kategori sebelumnya.
- 5) Menghitung nilai kritis  $Z$  dari MPK dengan mengacu pada tabel peluang kumulatif  $Z$  kurva normal baku.

- 6) Menghitung skala yang akan digunakan dengan menambahkan suatu nilai pada Z terkecil sehingga hasilnya nol. Kemudian nilai tambahan tersebut ditambahkan ke semua nilai kritis Z.

### 2.13. Pemeriksaan Instrumen Penelitian

Data penelitian yang diperoleh dari alat ukur berupa kuisioner akan menghasilkan data yang akurat apabila telah diukur ketepatannya dan menghasilkan informasi yang dapat dipercaya, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan instrumen penelitian. Berikut merupakan cara untuk memeriksa instrumen penelitian, yaitu :

#### a. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Azwar, 2012). Suatu instrumen pengukuran dapat dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat ukur tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil yang sesuai dengan maksud analisis tersebut. Pengujian validitas instrumen penelitian menggunakan *corrected item-total correlation* sebagai berikut:

$$r_{l(x-l)} = \frac{r_{lx}S_x - S_l}{\sqrt{(S_x^2 + S_l^2 - 2r_{lx}S_lS_x)}} \quad (2.18)$$

di mana :

$r_{l(x-l)}$  = koefisien korelasi dari butir ke- $l$  dengan total skor semua butir (kecuali butir ke- $l$ )

$r_{lx}$  = koefisien korelasi butir ke- $l$  dengan skor total

$S_l$  = standar deviasi butir ke- $l$

$S_x$  = standar deviasi total skor

Kriteria butir dari instrumen penelitian tersebut valid jika koefisien korelasi positif dan bernilai  $\geq 0.3$  (Solimun, 2010). Apabila butir dalam instrumen penelitian sudah valid, maka dapat dilanjutkan dengan pemeriksaan reliabilitas.

#### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat konsistensi dari suatu instrumen penelitian jika dilakukan pengukuran secara berulang-ulang dengan objek yang sama dapat memberikan hasil yang sama (Azwar, 2012). Hal ini berarti bahwa reliabilitas pada instrumen penelitian adalah mampu menghasilkan alat ukur yang dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Pengujian reliabilitas

instrumen penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* sebagai berikut (Azwar, 2012) :

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_j^2}{\sum s_x^2} \right) \quad (2.19)$$

di mana:

$\alpha$  = koefisien *Cronbach's Alpha*

$l$  = 1, 2, ...,  $o$  ; dengan  $o$  adalah banyaknya butir

$s_j^2$  = ragam skor setiap butir ke- $j$

$s_x^2$  = ragam skor total butir

Kriteria instrumen penelitian tersebut reliabel jika koefisien alfa  $\geq 0.6$ . Apabila instrumen penelitian telah valid dan reliabel maka alat ukur tersebut dikatakan telah layak digunakan untuk penelitian.

Berikut merupakan uraian tentang informasi tambahan yang menunjang penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa SMK untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi dengan regresi logistik multinomial.

#### **2.14. Pendidikan**

Menurut Undang-undang No. 20 tahun 2003 Bab I Pasal 1 tentang Ketentuan Umum Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa: "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara". Fungsi dan tujuan dari pendidikan ditegaskan pada Undang-Undang No 20 tahun 2003 Bab II Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu: "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab". Upaya pemerintah untuk memenuhi fungsi dan tujuan dari pendidikan tersebut melalui lembaga pendidikan. Salah satu lembaga pendidikan menengah di Indonesia yaitu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah, menjelaskan bahwa: “Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jejang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu”. Sementara itu, definisi mengenai pendidikan kejuruan yang dikemukakan oleh Hamalik (1990), menyatakan bahwa: “Pendidikan kejuruan adalah suatu bentuk pengembangan bakat, pendidikan dasar keterampilan, dan kebiasaan-kebiasaan pada dunia kerja yang dipandang sebagai latihan keterampilan. Program kejuruan merupakan program pengembangan bukan program terminal, mempersiapkan siswa kepada pilihan siswa untuk melanjutkan studi atau mendapat pekerjaan”.

Berdasarkan pendapat tersebut disimpulkan bahwa SMK adalah lembaga pendidikan menengah yang diselenggarakan untuk menyiapkan siswa agar memasuki lapangan pekerjaan secara langsung maupun melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. Lulusan SMK yang melanjutkan studi ke perguruan tinggi diharapkan dapat mengembangkan diri dan menciptakan sumber daya manusia yang lebih berkualitas, sehingga siap untuk bersaing dalam dunia kerja. Bagi lulusan SMK yang tidak melanjutkan studi ke perguruan tinggi biasanya langsung mencari pekerjaan yang sesuai dengan kejurumannya atau membuka usaha sendiri.

### **2.15. Perguruan Tinggi**

Perguruan tinggi menurut PP No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 1 ayat 2 menyatakan bahwa: “Perguruan tinggi merupakan satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi”, sedangkan pendidikan tinggi yang dimaksud adalah pendidikan pada jalur pendidikan sekolah pada jejang yang lebih tinggi daripada pendidikan menengah di jalur pendidikan sekolah (PP 60 Tahun 1999 Pasal 1 ayat 1). Pendidikan tinggi merupakan jejang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi (UU 20 Tahun 2003 Pasal 19 ayat 1).

Berdasarkan uraian tersebut disimpulkan bahwa perguruan tinggi merupakan satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi yang terdiri dari program pendidikan diploma,

sarjana, magister, spesialis, dan doktor yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi. Perguruan tinggi yang banyak dipilih oleh lulusan SMK adalah Universitas dan Politeknik. Universitas adalah perguruan tinggi yang mengarahkan lulusannya menjadi tenaga profesional, siap kerja, tenaga pendidikan, atau peneliti. Universitas terdiri dari beberapa fakultas, dimana masing-masing fakultas bertujuan untuk mendidik mahasiswa dalam suatu bidang tertentu. Politeknik merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan terapan atau praktik dalam bidang tertentu dengan jejang studi diploma.

## **2.16. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pilihan Siswa Setelah Lulus SMK**

Faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa setelah lulus SMK terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang timbul dari dalam diri siswa, sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang timbul dari luar diri siswa. Menurut Putra (2011), faktor-faktor yang mempengaruhi siswa SMK untuk masuk ke perguruan tinggi yaitu faktor diri sendiri, lingkungan keluarga, dan lingkungan sekolah. Penelitian ini menggunakan motivasi sebagai faktor internal dan latar belakang pendidikan serta kondisi sosial ekonomi keluarga sebagai faktor eksternal. Faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa SMK setelah lulus untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi tersebut dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Latar belakang pendidikan**

Latar belakang pendidikan yaitu faktor eksternal yang mempengaruhi siswa untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi ditinjau dari pendidikan menengah yang ditempuh yaitu status sekolah. Status sekolah dibedakan menjadi 2 yaitu negeri dan swasta.

### **2. Kondisi sosial ekonomi keluarga**

Keluarga merupakan lembaga sosial pertama yang dikenal oleh anak dan dalam keluarga ini dapat ditanamkan sikap-sikap yang dapat mempengaruhi perkembangan anak (Nasirotn, 2013). Keluarga bertanggung jawab menyediakan dana untuk kebutuhan pendidikan anak. Kondisi sosial ekonomi keluarga yang tinggi tidak membuat anak mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan sekolah, berbeda dengan orang tua yang kondisi sosial ekonomi rendah. Pada

penelitian ini, kondisi sosial ekonomi keluarga ditinjau berdasarkan tempat tinggal, banyaknya tanggungan anggota keluarga, pendidikan orang tua, jenis pekerjaan orang tua, dan pendapatan orang tua dijelaskan sebagai berikut:

a. Tempat tinggal

Situasi lingkungan dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar. Salah satu situasi lingkungan disebabkan oleh daerah tempat tinggal. Daerah tempat tinggal pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu Kota Malang dan Kabupaten Malang. Daerah tempat tinggal mempengaruhi jenis pekerjaan dan pendapatan seseorang. Seseorang yang tinggal Kabupaten umumnya bekerja di bidang pertanian atau bersifat agraris, sementara penduduk yang tinggal di perkotaan bergerak dalam bidang perdagangan dan jasa.

b. Banyaknya tanggungan anggota keluarga

Banyaknya tanggungan anggota keluarga adalah salah satu faktor yang mempengaruhi siswa untuk memilih melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Ketika banyaknya tanggungan anggota keluarga banyak dengan pendapatan orang tua yang tetap, maka akan berpengaruh terhadap sarana dan fasilitas yang diberikan seperti kebutuhan dana pendidikan. Keluarga dengan banyaknya tanggungan anggota keluarga yang sedikit memiliki peluang lebih besar untuk memenuhi kebutuhan dana pendidikan anak, sehingga dapat melanjutkan studi ke perguruan tinggi.

c. Pendidikan orang tua

Tingkat Pendidikan Orang Tua adalah tingkat pendidikan menurut jenjang pendidikan yang telah ditempuh, melalui pendidikan formal di sekolah berjenjang dari tingkat yang paling rendah sampai tingkat yang paling tinggi, yaitu dari SD, SMP, SMA sampai Perguruan Tinggi. Pendidikan orang tua berpengaruh terhadap pola perkembangan anak. Orang tua dengan tingkat pendidikan formal yang lebih tinggi mempunyai kemampuan lebih untuk membantu anak dalam belajar dibanding dengan orang tua dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah. Namun, orang tua dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah menginginkan anak mereka menjadi orang yang

sukses dalam pendidikan. Pendidikan yang lebih baik diharapkan dapat memperbaiki kualitas hidupnya.

d. Jenis pekerjaan orang tua

Pekerjaan merupakan suatu kegiatan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan menjadi sumber penghasilan dalam keluarga. Jenis pekerjaan terdiri dari PNS, buruh, petani, wiraswasta, dan lain-lain. Pada penelitian ini menggunakan jenis pekerjaan orang tua meliputi tidak bekerja/bekerja tidak tetap, petani/buruh/nelayan, wiraswasta/pedagang, dan pegawai swasta/negeri. Jenis pekerjaan orang tua akan mempengaruhi pendapatan, sehingga semakin baik jenis pekerjaannya maka pendapatan yang dihasilkan akan semakin tinggi.

e. Pendapatan orang tua

Pendapatan atau penghasilan tidak lepas dari jenis pekerjaan yang dimiliki. Pekerjaan yang baik didukung oleh tingkat pendidikan dan kemampuan seseorang. Pendapatan orang tua yang tinggi akan mampu menyediakan sarana dan fasilitas yang dibutuhkan, sehingga digunakan untuk pembiayaan anak melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. Oleh karena itu, pendapatan orang tua akan mempengaruhi anaknya untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi.

3. Motivasi siswa

Motivasi merupakan faktor internal yang berasal dari dalam diri siswa. Menurut Jamaris (2013), motivasi didefinisikan sebagai suatu tenaga yang mendorong dan mengarahkan perilaku manusia untuk mencapai tujuan yang akan dicapainya. Berikut merupakan teori motivasi (Jamaris, 2013):

- a. Motivasi menurut teori Maslow ditekankan pada hierarki kebutuhan atau *Hierarchy of Needs*. Kebutuhan secara umum meliputi kebutuhan fisiologi, kebutuhan keamanan, kebutuhan terhadap kasih sayang (sosial), kebutuhan untuk dihargai, dan kebutuhan aktualisasi diri.
- b. Motivasi menurut teori Herzberg yaitu motivasi adalah usaha manusia untuk memenuhi kepuasan dan memenuhi kebutuhan hidupnya. Motivasi disebabkan oleh faktor intrinsik yaitu motivasi yang timbul dari dalam diri dan faktor ekstrinsik yaitu motivasi yang timbul dari luar diri.

- c. Motivasi menurut teori Vroom yaitu motivasi melalui teori harapan. Teori tersebut menjelaskan bahwa motivasi adalah hasil interaksi dari tiga faktor yaitu imbalan yang diterima (*valence*), hasil yang diharapkan (*expectation*), dan perkiraan bahwa prestasi akan menghasilkan perolehan (*instrumentality*).

Berdasarkan ketiga teori tersebut disimpulkan bahwa motivasi dapat menimbulkan dorongan atau keinginan seseorang untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Motivasi disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Motivasi yang disebabkan oleh faktor internal dalam penelitian ini adalah harapan dan kebutuhan, sedangkan motivasi yang disebabkan oleh faktor eksternal adalah dorongan yang berasal dari lingkungan keluarga dan lingkungan sekolah.



## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Sumber Data

Data primer diperoleh melalui kuisioner penelitian. Responden adalah siswa kelas XII Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Malang. Berikut merupakan peubah penelitian yaitu :

1. Respon yaitu pilihan siswa SMK setelah lulus terdiri dari 3 kategori (Bekerja/tidak melanjutkan studi = 0, melanjutkan studi ke Politeknik = 1 dan melanjutkan studi ke Universitas = 2)
2. Prediktor disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Peubah Prediktor

Prediktor	Keterangan	Kategori	
Latar Belakang Pendidikan			
X <sub>1</sub>	Status SMK	Negeri	0
		Swasta	1
Kondisi Sosial Ekonomi Keluarga			
X <sub>2</sub>	Daerah tempat tinggal	Kabupaten Malang	0
		Kota Malang	1
X <sub>3</sub>	Jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan orang tua (orang)	1	0
		2	1
		3	2
		≥ 4	3
X <sub>4</sub>	Pendidikan terakhir ayah	Perguruan tinggi	0
		SMA/ sederajat	1
		SMP/ sederajat	2
		SD/ sederajat	3
X <sub>5</sub>	Pendidikan terakhir ibu	SMA/ sederajat	0
		SMP/ sederajat	1
		SD/ sederajat	2
X <sub>6</sub>	Pekerjaan ayah	Pegawai Swasta/ Pegawai Negeri	0
		Wiraswasta/ pedagang	1
		Petani/ nelayan/ buruh	2
		Tidak bekerja/ Bekerja tidak tetap	3

X <sub>7</sub>	Pekerjaan ibu	Pegawai Swasta/Pegawai Negeri	0
		Wiraswasta/pedagang	1
		Petani/nelayan/buruh	2
		Tidak bekerja/Bekerja tidak tetap	3
X <sub>8</sub>	Penghasilan orang tua (juta rupiah)	> 5	0
		2 – 5	1
		≤ 2	2
Motivasi Siswa			
X <sub>9</sub>	Faktor Internal	Kontinu	
X <sub>10</sub>	Faktor Eksternal	Kontinu	

### 3.2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Angket berupa pertanyaan langsung yang dapat diketahui nilainya dan menggunakan peubah manifest, sedangkan pada kuisisioner untuk mengukur deskripsi suatu peubah mengenai aspek kepribadian individu yaitu motivasi siswa yang menggunakan peubah laten dan berasal dari skala pengukuran *Likert*. Skala *Likert* memiliki alternatif jawaban pada pernyataan positif yaitu nilai 1 untuk sangat tidak setuju (STS), 2 tidak setuju (TS), 3 tidak dapat menentukan (TM), 4 setuju (S) dan 5 sangat setuju (SS). Sebelum menyusun pernyataan atau pertanyaan kuisisioner perlu dibuat kisi-kisi instrumen penelitian untuk merancang suatu kuesioner yang disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Peubah	Dimensi	Indikator	Butir Pernyataan
Motivasi	Faktor Internal	Harapan	Lulusan perguruan tinggi mendapatkan posisi kerja bagus dengan gaji tinggi
			Banyak lulusan perguruan tinggi yang menjadi penganggur
			Biaya melanjutkan studi ke perguruan tinggi mahal
		Kebutuhan	Ilmu dan keterampilan yang saya peroleh di SMK belum cukup untuk bekerja
			Saya akan mencari beasiswa
			Setelah lulus dari SMK, saya akan mencari pekerjaan
	Faktor Eksternal	Lingkungan Keluarga	Orang tua mendukung saya untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi
			Orang tua saya tidak dapat memenuhi kebutuhan biaya
		Lingkungan Sekolah	Setelah lulus, banyak yang melanjutkan studi ke perguruan tinggi
			Guru tidak mendukung untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi
Sebagian besar alumni SMK saya tidak melanjutkan studi ke perguruan tinggi			

### 3.3. Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk memperoleh instrumen penelitian yang layak sebagai alat ukur penelitian dan dapat dipercaya, sehingga data hasil pengukuran instrumen tersebut

memang mencerminkan ukuran yang sebenarnya. Pemeriksaan instrumen tersebut menggunakan pemeriksaan validitas dan reliabilitas.

Uji coba instrumen penelitian dilakukan secara acak pada 56 siswa di SMKN 5 Malang. Setelah menyebarkan kuisioner selanjutnya memeriksa validitas dan reliabilitas instrumen penelitian. Pemeriksaan validitas dan reliabilitas menggunakan *software* SPSS 20. Instrumen penelitian dikatakan valid apabila nilai *corrected item total correlation* masing-masing item yang diperoleh dari persamaan (2.18) memiliki nilai  $\geq 0.3$ , sedangkan instrumen penelitian dikatakan reliabel apabila nilai *cronbach's alpha* yang diperoleh dari persamaan (2.19) memiliki nilai  $\geq 0.6$  dan hasilnya disajikan pada Tabel 3.3. Peubah yang diperiksa adalah peubah motivasi dan data hasil uji coba instrumen penelitian tersebut terdapat dalam Lampiran 2. Berikut merupakan hasil pemeriksaan validitas dan reliabilitas pada uji coba instrumen penelitian.

Tabel 3.3. Hasil Pengujian Validitas dan Reliabilitas Pada Uji Coba Instrumen Penelitian

Peubah	Item Pernyataan	<i>Corrected item total correlation</i>	<i>Cronbach's alpha</i>
Motivasi Internal	1	0,475 (Valid)	0,690 (Reliabel)
	2	0,614 (Valid)	
	3	0,405 (Valid)	
	4	0,357 (Valid)	
	5	0,349 (Valid)	
	6	0,426 (Valid)	
Motivasi Eksternal	1	0,311 (Valid)	0,649 (Reliabel)
	2	0,601 (Valid)	
	3	0,306 (Valid)	
	4	0,600 (Valid)	
	5	0,378 (Valid)	

Berdasarkan Tabel 3.3. dapat diketahui bahwa seluruh item memiliki nilai *corrected item total correlation*  $\geq 0.3$ , sehingga seluruh item dikatakan sudah valid. Pada nilai *cronbach's alpha* diketahui bahwa memiliki nilai  $\geq 0.6$ , sehingga peubah dikatakan sudah reliabel.

Instrumen penelitian yang sudah valid dan reliabel dapat digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data. Kuisisioner yang digunakan pada penelitian dapat dilihat di Lampiran 1.

### **3.4. Populasi dan Contoh**

Pengambilan data yang digunakan pada penelitian harus bersifat *representative*, artinya data yang diperoleh harus mewakili kondisi yang diperlukan. Data yang diperoleh dari data primer dipengaruhi oleh populasi, contoh, dan teknik penarikan contoh. Teknik penarikan contoh diharapkan dapat memberikan hasil penelitian dengan tingkat ketelitian tinggi dengan pengeluaran seminimal mungkin. Populasi pada penelitian adalah seluruh siswa SMK kelas 12 di Kota Malang. Populasi yang dipilih dapat mewakili seluruh siswa SMK kelas XII di Kota Malang.

Berdasarkan hasil rekapitulasi data sekolah/madrasah Dinas Pendidikan Kota Malang tahun ajaran 2015/2016, Kota Malang memiliki 56 SMK yang tersebar pada 5 Kecamatan yaitu pada Kecamatan Lowokwaru, Kecamatan Blimbing, Kecamatan Sukun, Kecamatan Klojen, dan Kecamatan Kedung-kandang. Jenis populasi tersebut merupakan populasi *finit*, yaitu populasi yang jumlahnya dapat diketahui secara pasti. Jumlah siswa dapat diketahui dari setiap SMK, sehingga dapat ditentukan banyak populasi yang diamati.

Populasi tersebut harus dibagi kedalam unit contoh yang mencakup seluruh populasi. Unit contoh dalam penelitian ini adalah siswa SMK kelas XII di Kota Malang. Batasan populasi dalam penelitian ini adalah populasi dianggap heterogen dan siswa kelas XII yang bersedia mewakili Kota Malang. Berdasarkan batasan tersebut penelitian ini menggunakan teknik penarikan contoh yaitu teknik *multistage sampling*, karena populasi dibagi ke dalam unit-unit contoh. Cara pemilihan contoh dengan teknik *multistage sampling* melalui beberapa tahap karena jumlah populasi yang besar dan populasi tersebar luas, sehingga biaya yang dikeluarkan sedikit.

Tahap pertama, peneliti menggunakan teknik penarikan contoh berkelompok untuk memilih Kecamatan yang di jadikan unit populasi pertama. Berdasarkan laporan kinerja tahunan 2015 BPS Kota Malang, diketahui bahwa dari lima kecamatan dapat di kelompokkan menjadi 2 kelompok berdasarkan letak wilayah, kondisi geografis dan kondisi sosial ekonomi. Kelompok pertama yaitu kecamatan yang terletak di sekitar pusat Kota Malang yaitu Kecamatan Lowokwaru,

Klojen dan Blimbing, sedangkan kelompok kedua yaitu kecamatan yang jauh dari pusat Kota Malang yaitu Kecamatan Sukun dan Kedungkandang. Kemudian, dari dua kelompok tersebut dipilih satu kecamatan yang dapat mewakili unit populasi sehingga diperoleh Kecamatan Lowokwaru dan Kecamatan Sukun. Pada tahap kedua yaitu pemilihan SMK dengan perbandingan SMK Negeri dan SMK Swasta adalah 1 : 2. Penarikan contoh tahap kedua berdasarkan kriteria contoh untuk memilih SMK dari kedua Kecamatan tersebut untuk pengambilan responden yaitu :

1. SMK bersedia dijadikan sebagai lokasi penelitian.
2. SMK terdaftar dalam Dinas Pendidikan Kota Malang.
3. SMK memiliki akreditasi A.

Akreditasi sekolah dilakukan oleh pemerintah atau lembaga yang berwenang untuk menentukan kelayakan program dan satuan pendidikan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan yang mengacu pada Standar Nasional Pendidikan. Kriteria contoh yang dipilih pada penelitian ini yaitu SMK memiliki akreditasi A, karena memiliki komponen Standar Nasional Pendidikan yang paling baik dan relatif sama.

Penarikan contoh sekolah yang sesuai dengan kriteria menggunakan metode *accidental sampling*. *Accidental sampling* merupakan teknik penarikan contoh secara kebetulan, artinya sekolah yang ditemui secara kebetulan dapat menjadi contoh sesuai dengan kriteria contoh. Pada tahap kedua diperoleh 6 SMK yang sesuai kriteria populasi yaitu kecamatan Lowokwaru diperoleh SMKN 5 Malang, SMK Muhammadiyah 2 Malang dan SMK Bina Mandiri Malang sedangkan pada kecamatan Sukun diperoleh SMKN 1 Malang, SMK PGRI 2 Malang dan SMK PGRI 6 Malang.

Tahap ketiga dari *multistage sampling* merupakan tahap penarikan contoh berdasarkan jurusan masing-masing SMK dengan kriteria contoh sebagai berikut :

1. Jurusan merupakan perwakilan dari bidang kejuruan masing-masing SMK.
2. Jurusan bersedia dijadikan sebagai pengambilan data responden.
3. Jurusan terdaftar dalam Dinas Pendidikan Kota Malang.

Penarikan contoh pada tahap ketiga menggunakan teknik penarikan contoh berkelompok. Pengelompokan dilakukan berdasarkan bidang setiap jurusan, kemudian dipilih satu jurusan untuk setiap bidang jurusan di SMK.

Tahap keempat dari *multistage sampling* merupakan tahap pengambilan contoh individual dari setiap jurusan SMK yang terpilih dengan kriteria sampel sebagai berikut :

1. Siswa aktif kelas XII.
2. Siswa laki-laki maupun perempuan.
3. Siswa hadir saat penelitian berlangsung.

Berdasarkan kriteria contoh yang telah diuraikan, pengambilan contoh pada tahap keempat adalah teknik sampel *probability* dengan metode *proportional stratified random sampling*. *Proportional stratified random sampling* merupakan salah satu teknik yang memilah anggota populasi menjadi sub-sub populasi secara homogen dari sifat yang heterogen secara proporsional.

Ukuran contoh pada penelitian ini mengacu pada Issac dan Michael dalam buku Sukardi (2004):

$$n = \frac{\chi^2 NP(1-P)}{\alpha^2(N-1) + \chi^2 P(1-P)} \quad (3.1)$$

di mana :

- n = Ukuran contoh
- N = Banyak populasi
- P = Proporsi populasi (P = 0,5)
- $\alpha$  = Derajat ketepatan (0,05)
- $\chi^2$  = Nilai tabel *Chi-Square* dengan derajat bebas 1

Proporsi populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SMK yang ada di Kota Malang. Proporsi dalam penelitian tersebut tidak diketahui, sehingga dapat dianggap bernilai 0,5. Proporsi sebesar 0,5 dinilai sebagai proporsi yang dapat menghasilkan contoh yang besar. Berdasarkan persamaan (3.1) dengan jumlah populasi sebanyak 356 dan taraf signifikansi 95% maka akan diketahui ukuran contoh, yaitu :

$$n = \frac{(3,841)(356)(0,5)(1-0,5)}{(0,05^2)(356-1) + (3,841)(0,5)(1-0,5)}$$

$$n = \frac{341,849}{1,848}$$

$$n = 185,01 \approx 185$$

Ukuran contoh sebesar 185 siswa dari 6 SMK yang terpilih di Kota Malang. Ukuran contoh diambil dengan menggunakan strata secara proporsional berdasarkan jurusan setiap sekolah yang disajikan dalam Tabel 3.4 dengan menggunakan metode *proporsional stratified random sampling*.

Tabel 3.4. Data Populasi dan Sampel Penelitian Pada 6 SMK di Kota Malang

No	SMK	Jurusan	Populasi	Sampel
1	SMKN 5 Malang	Kria Kayu	27	$n_1 = \frac{27}{356} \times 185 = 14$
		Animasi	24	$n_2 = \frac{24}{356} \times 185 = 13$
		Tata Busana	34	$n_3 = \frac{34}{356} \times 185 = 18$
2	SMKS Muhammadiyah 2 Malang	Akuntansi	13	$n_4 = \frac{13}{356} \times 185 = 7$
		Multimedia	21	$n_5 = \frac{21}{356} \times 185 = 11$
3	SMK Bina Mandiri	Farmasi	14	$n_6 = \frac{14}{356} \times 185 = 7$
		Keperawatan	22	$n_7 = \frac{22}{356} \times 185 = 11$
4	SMKN 1 Malang	Pemasaran	31	$n_8 = \frac{31}{356} \times 185 = 16$
		Usaha Jasa Pariwisata	29	$n_9 = \frac{29}{356} \times 185 = 15$
		Teknik Komputer Jaringan	29	$n_{10} = \frac{29}{356} \times 185 = 15$
		Pembibitan	27	$n_{11} = \frac{27}{356} \times 185 = 14$
5	SMK PGRI 2 Malang	Akuntansi	20	$n_{12} = \frac{20}{356} \times 185 = 10$
		Multimedia	23	$n_{13} = \frac{23}{356} \times 185 = 12$
6	SMK PGRI 6 Malang	Administrasi Perkantoran	19	$n_{14} = \frac{19}{356} \times 185 = 10$



		Teknik Mekanik Otomotif	23	$n_{15} = \frac{23}{356} \times 185 = 12$
Total Sampel			356	185

### 3.5. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa SMK kelas XII di Kota Malang pada bulan Februari-Maret 2017. SMK Kota Malang yang terpilih sebagai sampel penelitian yaitu SMKN 5 Malang, SMK Muhammadiyah 2 Malang, SMK Bina Mandiri Malang, SMKN 1 Malang, SMK PGRI 2 Malang, dan SMK PGRI 6 Malang. Jurusan dan besarnya sampel yang digunakan disajikan pada Tabel 3.4.

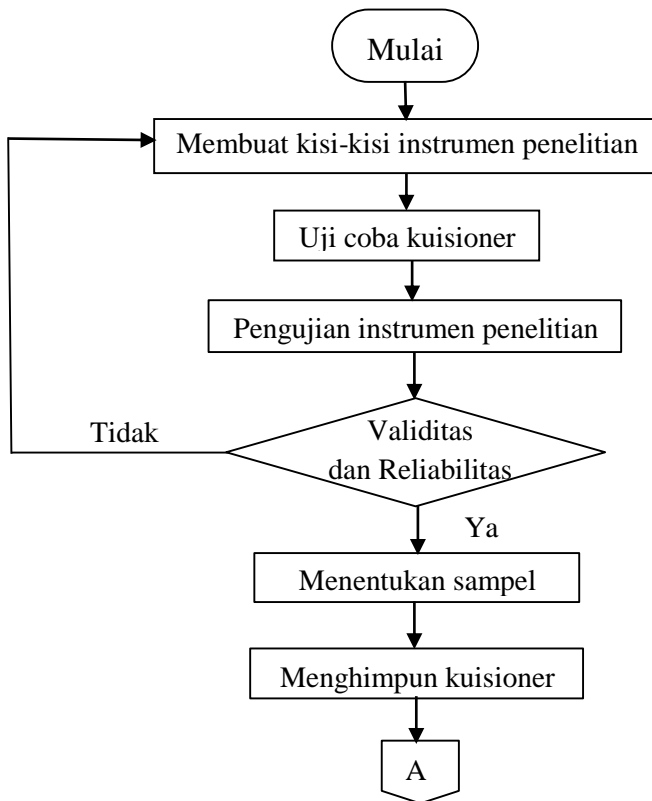
### 3.6. Metode Analisis Data

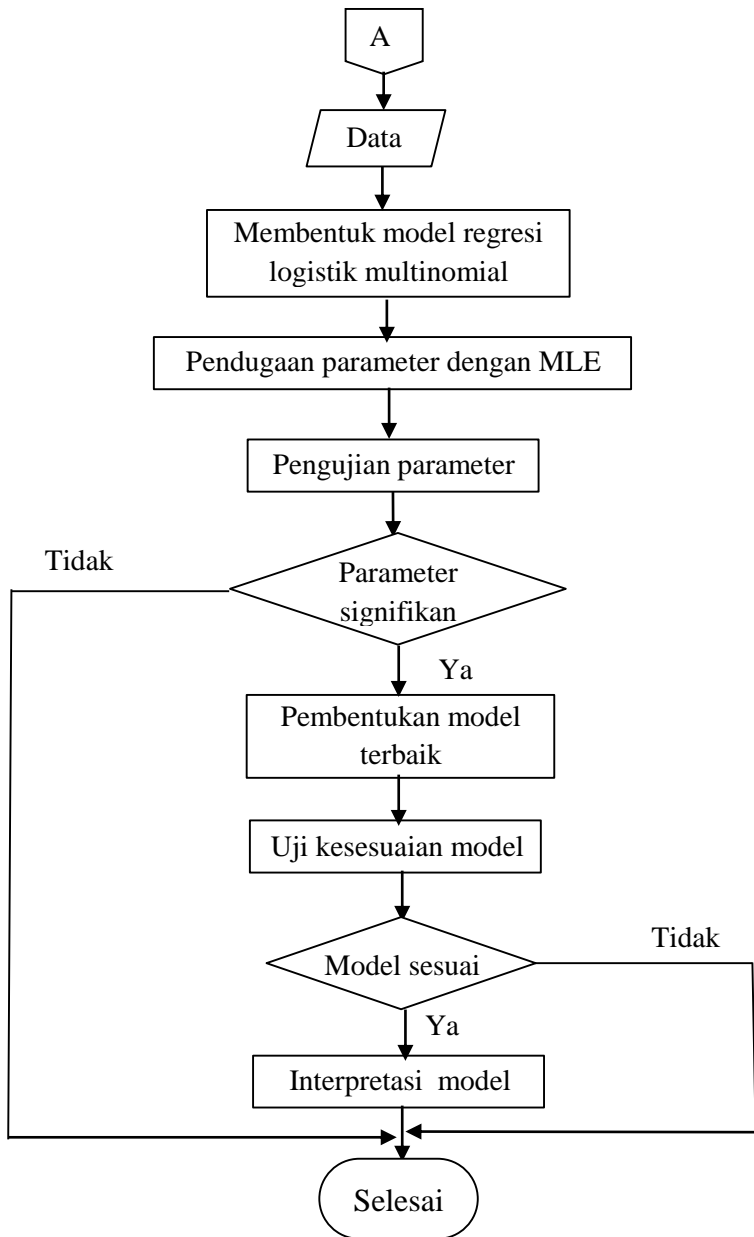
Pada penelitian ini, analisis yang digunakan yaitu analisis regresi logistik multinomial dengan menggunakan bantuan *software* SPSS 20. Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan Data
  - i. Membuat instrumen penelitian.
  - ii. Melakukan uji coba penelitian menggunakan kuisioner.
  - iii. Memeriksa validitas dan reliabilitas sesuai dengan persamaan (2.19) dan persamaan (2.20).
  - iv. Menentukan populasi dan ukuran contoh.
  - v. Menyebarkan instrumen penelitian kepada responden yang telah ditentukan sesuai dengan Tabel 3.4.
  - vi. Mengumpulkan hasil data penelitian untuk di analisis lebih lanjut.
2. Analisis Data
  - i. Membentuk model regresi logistik multinomial untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa SMK kelas XII di Kota Malang untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi.
  - ii. Melakukan pendugaan parameter dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE).
  - iii. Melakukan pengujian secara simultan dengan menggunakan statistik uji G pada persamaan (2.14).
  - iv. Melakukan pengujian parameter secara parsial dengan menggunakan statistik uji Wald pada persamaan (2.16).

- v. Membentuk model terbaik dengan metode *backward elimination*.
- vi. Melakukan pengujian kesesuaian model dengan menggunakan statistik uji Pearson pada persamaan (2.17).
- vii. Melakukan interpretasi model regresi logistik multinomial dengan menggunakan *odds ratio* pada persamaan (2.18).

Tahapan dalam analisis regresi logistik multinomial disajikan dalam diagram alir yang terdapat pada Gambar 3.1.





Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

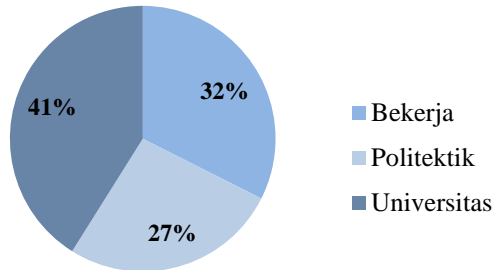


## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Statistika deskriptif

Statistika deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran umum data penelitian. Berikut merupakan gambaran umum pilihan siswa SMK di Kota Malang untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi disajikan pada Gambar 4.1.

**Persentase Pilihan Setelah Lulus**



Gambar 4.1. Diagram Persentase Pilihan Siswa SMK

Berdasarkan Gambar 4.1. diketahui bahwa persentase siswa SMK di Kota Malang setelah lulus sekolah memilih Bekerja/tidak melanjutkan studi dengan kategori 0 sebesar 32%, Politeknik dengan kategori 1 sebesar 27%, dan Universitas dengan kategori 2 sebesar 41%. Hasil statistika deskriptif pada Gambar 4.1. menunjukkan bahwa siswa lebih banyak memilih melanjutkan studi ke Universitas daripada Politeknik dan bekerja setelah lulus sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berkeinginan untuk memperoleh pendidikan yang lebih baik sehingga dapat menciptakan sumber daya manusia yang lebih berkualitas.

Peubah prediktor meliputi status sekolah, tempat tinggal, banyaknya tanggungan keluarga, pendidikan terakhir ayah, pendidikan terakhir ibu, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, pendapatan orangtua, motivasi internal dan motivasi eksternal. Peubah motivasi bersifat peubah laten, sehingga untuk memperoleh data dari peubah

laten dapat dilakukan dengan metode rata-rata skor yang di sajikan pada Lampiran 3.

Peubah respon pilihan siswa SMK untuk melanjutkan studi yaitu bekerja/tidak melanjutkan studi (0), melanjutkan ke Politeknik (1), dan melanjutkan ke Universitas (2). Gambaran umum dari kategori peubah prediktor dalam penelitian diringkas dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Tabulasi Hasil Penyebaran Kuisisioner

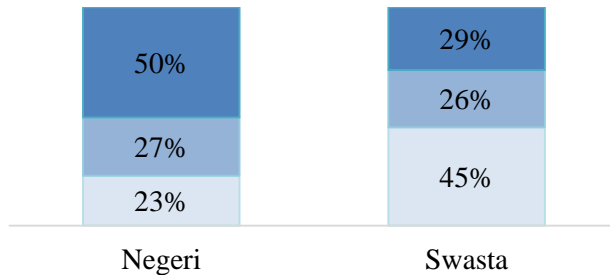
Peubah Prediktor		Peubah Respon			Total	
		0	1	2		
Status Sekolah	Negeri	24	28	53	105	185
	Swasta	36	21	23	80	
Tempat Tinggal	Kota Malang	39	31	44	114	185
	Kabupaten Malang	21	18	32	71	
Banyaknya Tanggungan Keluarga	1 Orang	12	10	16	38	185
	2 Orang	18	20	40	78	
	3 Orang	11	8	16	35	
	≥ 4 Orang	19	11	4	34	
Pendidikan Ayah	SD	21	11	6	38	185
	SMP	21	19	25	65	
	SMA	16	14	36	66	
	PT	2	5	9	16	
Pendidikan Ibu	SD	23	19	16	58	185
	SMP	28	17	35	80	
	SMA	9	13	25	47	
Pekerjaan Ayah	Tidak bekerja	9	4	7	20	185
	Petani/nelayan/buruh	25	20	24	69	
	Wirausaha/pedagang	23	15	29	67	
	Pegawai Negeri/Swasta	3	10	16	29	
Pekerjaan Ibu	Tidak bekerja	32	25	34	91	185
	Petani/nelayan/buruh	16	12	22	50	
	Wirausaha/pedagang	10	10	17	37	
	Pegawai Negeri/Swasta	2	2	3	7	
Pendapatan	< 2 juta	35	19	13	67	185
	2 - 5 juta	17	19	48	84	
	> 5 juta	8	11	15	34	

Berikut merupakan gambaran umum dari peubah penelitian yang bersifat kategori meliputi status sekolah, tempat tinggal,

banyaknya tanggungan anggota keluarga, pendidikan ayah, pendidikan ibu, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu dan pendapatan:

## Status Sekolah

■ Bekerja/tidak melanjutkan studi ■ Politeknik ■ Universitas

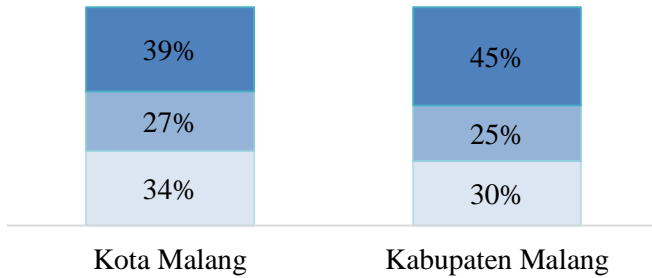


Gambar 4.2. Presentase Siswa berdasarkan Status Sekolah

Dapat dilihat pada Gambar 4.2 bahwa sebagian besar siswa yang berasal dari SMK Negeri lebih banyak memilih melanjutkan studi ke perguruan tinggi dibandingkan siswa SMK Swasta. Jika dibandingkan antar kategori maka presentase siswa SMK Negeri lebih banyak memilih melanjutkan studi ke Universitas dibanding siswa SMK Swasta, sedangkan siswa SMK Swasta lebih banyak memilih bekerja/tidak melanjutkan studi dibanding siswa SMK Swasta. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa SMK Negeri lebih tertarik untuk meningkatkan pengetahuan dengan melanjutkan studi ke Universitas sedangkan siswa SMK Swasta lebih berkeinginan untuk langsung bekerja sehingga dapat menghasilkan uang sendiri.

## Tempat Tinggal

■ Bekerja/tidak melanjutkan studi ■ Politeknik ■ Universitas

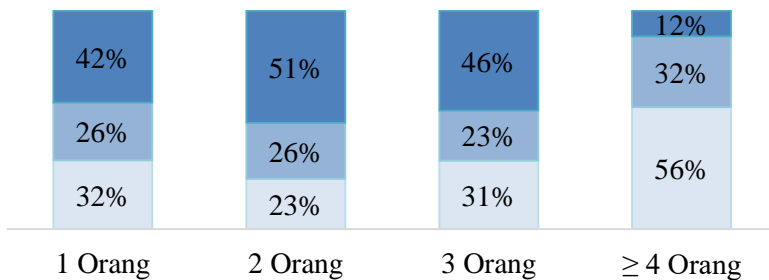


Gambar 4.3. Presentase Siswa berdasarkan Tempat Tinggal

Dapat dilihat pada Gambar 4.3 bahwa sebagian besar siswa SMK yang tinggal di Kabupaten Malang lebih banyak memilih melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Pilihan untuk melanjutkan studi ke Universitas paling banyak dipilih (favorit) oleh siswa yang berasal dari Kota Malang maupun Kabupaten Malang.

## Banyaknya Tanggungan

■ Bekerja/tidak melanjutkan studi ■ Politeknik ■ Universitas



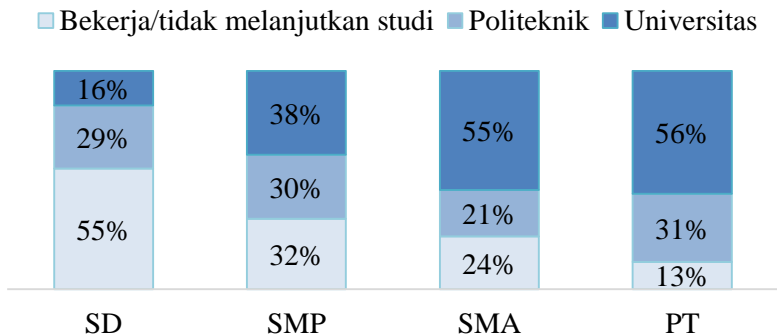
Gambar 4.4. Presentase Siswa berdasarkan Banyaknya Tanggungan

Dapat dilihat pada Gambar 4.4 bahwa hampir seluruh kategori jumlah tanggungan keluarga siswa SMK memilih melanjutkan studi ke



Universitas kecuali banyaknya tanggungan anggota keluarga  $\geq 4$  orang lebih memilih bekerja/tidak melanjutkan studi. Jika dibandingkan antar kategori maka siswa SMK yang memilih melanjutkan studi ke Universitas lebih banyak berasal dari siswa yang memiliki banyaknya tanggungan anggota keluarga sebanyak 2 orang. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa SMK yang memiliki banyaknya tanggungan anggota keluarga kurang dari 4 orang lebih tertarik untuk meningkatkan pengetahuan dengan melanjutkan studi ke Universitas sedangkan siswa SMK yang memiliki banyaknya tanggungan anggota keluarga lebih dari 4 orang lebih berkeinginan untuk langsung bekerja. Hal ini disebabkan karena banyaknya tanggungan anggota keluarga yang banyak membutuhkan biaya hidup yang cukup besar sehingga pilihan bekerja setelah lulus adalah yang paling tepat untuk membantu orangtua.

## Pendidikan Ayah

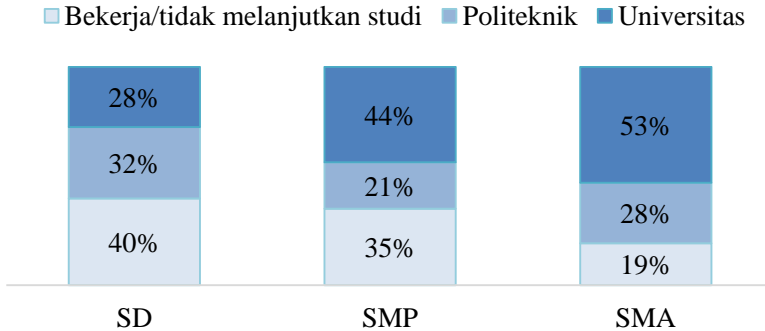


Gambar 4.5. Presentase Siswa berdasarkan Pendidikan Ayah

Dapat dilihat pada Gambar 4.5 bahwa hampir seluruh kategori pendidikan ayah ayah pada siswa SMK memilih melanjutkan studi ke Universitas kecuali pendidikan ayah SD lebih banyak memilih bekerja/tidak melanjutkan studi. Jika dibandingkan antar kategori maka siswa SMK yang memilih melanjutkan studi ke Universitas lebih banyak berasal dari siswa yang pendidikan terakhir ayah adalah PT. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa SMK yang pendidikan terakhir ayah adalah minimal SMP lebih tertarik

untuk meningkatkan pengetahuan dengan melanjutkan studi ke Universitas sedangkan siswa SMK yang pendidikan terakhir ayah adalah SD lebih berkeinginan untuk langsung bekerja.

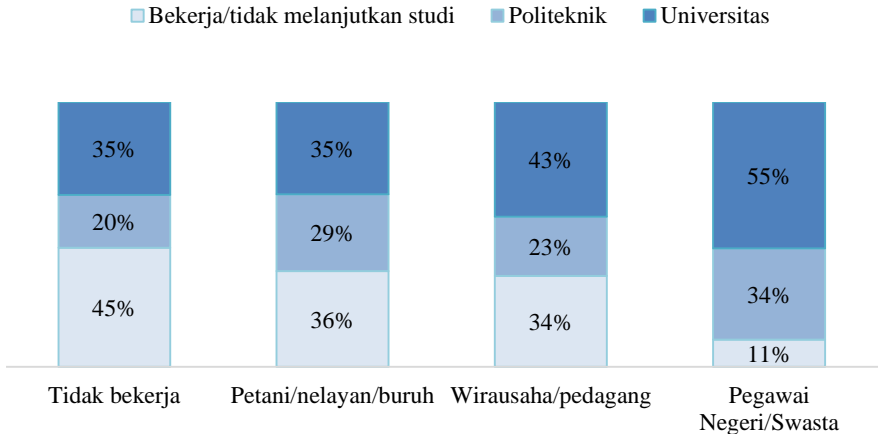
### Pendidikan Ibu



Gambar 4.6. Presentase Siswa berdasarkan Pendidikan Ibu

Dapat dilihat pada Gambar 4.6 bahwa hampir seluruh kategori pendidikan terakhir ibu pada siswa SMK memilih melanjutkan studi ke Universitas kecuali pendidikan terakhir ibu adalah SD lebih banyak memilih bekerja/tidak melanjutkan studi. Jika dibandingkan antar kategori maka siswa SMK yang memilih melanjutkan studi ke Universitas lebih banyak berasal dari siswa yang pendidikan terakhir ibu adalah SMA. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa SMK yang pendidikan terakhir ibu adalah minimal SMP lebih tertarik untuk meningkatkan pengetahuan dengan melanjutkan studi ke Universitas sedangkan siswa SMK yang pendidikan terakhir ibu adalah SD lebih berkeinginan untuk langsung bekerja.

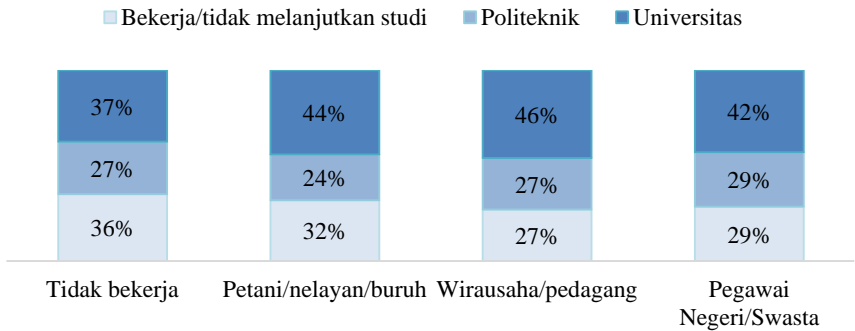
## Pekerjaan Ayah



Gambar 4.7. Presentase Siswa berdasarkan Pekerjaan Ayah

Dapat dilihat pada Gambar 4.7 bahwa semakin tinggi status pekerjaan ayah pada siswa SMK maka semakin besar peluang siswa SMK untuk memilih melanjutkan studi ke perguruan tinggi.

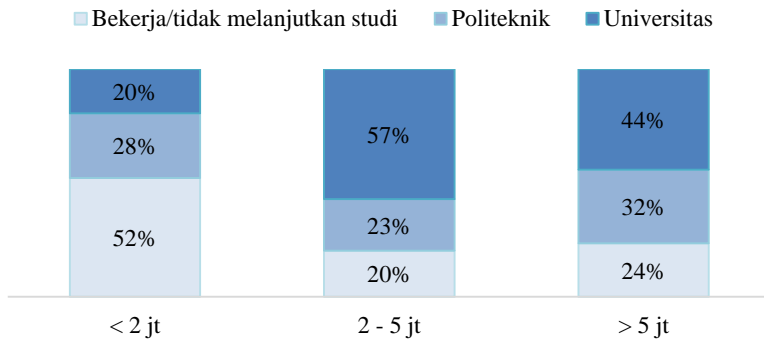
## Pekerjaan Ibu



Gambar 4.8. Presentase Siswa berdasarkan Pekerjaan Ibu

Dapat dilihat pada Gambar 4.8 bahwa seluruh kategori status pekerjaan ibu pada siswa SMK paling banyak memilih melanjutkan studi ke Universitas. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi status pekerjaan ibu pada siswa SMK maka semakin besar peluang siswa SMK untuk memilih melanjutkan studi ke perguruan tinggi.

### Pendapatan Orangtua



Gambar 4.9. Presentase Siswa berdasarkan Pendapatan Orangtua

Dapat dilihat pada Gambar 4.9 bahwa hampir seluruh kategori pendapatan orangtua pada siswa SMK memilih melanjutkan studi ke Universitas kecuali pendapatan orangtua kurang dari 2 juta memilih bekerja/tidak melanjutkan studi. Jika dibandingkan antar kategori maka siswa SMK yang memilih melanjutkan studi ke Universitas lebih banyak berasal dari siswa yang pendapatan orangtua antara 2 – 5 juta. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa SMK yang pendapatan orangtua minimal 2 juta lebih tertarik untuk meningkatkan pengetahuan dengan melanjutkan studi ke Universitas sedangkan siswa SMK yang pendidikan orangtua < 2 juta lebih berkeinginan untuk langsung bekerja. Hal ini disebabkan karena kurangnya biaya untuk meningkatkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu perguruan tinggi.

## 4.2 Pendeteksian Multikolinearitas

Asumsi yang harus terpenuhi pada regresi logistik multinomial adalah nonmultikolinearitas. Pendeteksian multikolinearitas ini dapat dilakukan dengan melihat nilai VIF (*Variance Inflation Factors*) yang diperoleh dari persamaan (2.1). Apabila nilai VIF bernilai lebih dari 10, maka terdapat multikolinearitas antar peubah tersebut. Nilai VIF untuk masing-masing peubah prediktor disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Nilai VIF untuk Setiap Prediktor

<b>Prediktor</b>	<b>VIF</b>
Status Sekolah	1,588
Tempat Tinggal	1,157
Jumlah Tanggungan	1,454
Pendidikan Ayah	2,071
Pendidikan Ibu	1,861
Pekerjaan Ayah	3,505
Pekerjaan Ibu	2,874
Pendapatan Orangtua	3,409
Motivasi Internal	1,033
Motivasi Eksternal	1,287

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa tidak ada nilai VIF yang lebih dari 10, sehingga asumsi nonmultikolinearitas terpenuhi.

## 4.3 Pendugaan parameter

Metode pendugaan parameter regresi logistik multinomial adalah *Maximum Likelihood* sesuai persamaan (2.10).

Hasil pendugaan parameter dengan model penuh disajikan dalam Lampiran 5. Kategori pilihan siswa SMK untuk melanjutkan studi yang dijadikan referensi yaitu bekerja/tidak melanjutkan studi, sedangkan kategori pilihan siswa SMK untuk melanjutkan studi ke politeknik dijadikan sebagai logit 1 dan universitas sebagai logit 2. Berikut merupakan hasil nilai pendugaan parameter yang disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Penduga Parameter Regresi Logistik Multinomial

Peubah		Penduga Parameter ( $\hat{\beta}_{jk}$ )	
		Logit 1	Logit 2
Intersep	-	-0,620	0,381
Status Sekolah ( $X_1$ )	Negeri	-0,849	-1,315
Tempat Tinggal ( $X_2$ )	Kabupaten Malang	-0,283	-0,308
Jumlah Tanggungan ( $X_3$ )	1 orang	-0,432	-1,980
	2 orang	-0,041	-0,019
	3 orang	0,606	0,956
Pendidikan Ayah ( $X_4$ )	PT	-0,492	1,151
	SMA	-0,655	1,043
	SMP	0,283	0,863
Pendidikan Ibu ( $X_5$ )	SMA	-0,178	0,428
	SMP	-0,654	-0,043
Pekerjaan Ayah ( $X_6$ )	Pegawai Negeri/Swasta	2,117	0,747
	Wirausaha/Pedagang	0,387	-0,619
	Petani/Nelayan/Buruh	0,252	-0,843
Pekerjaan Ibu ( $X_7$ )	Pegawai Negeri/Swasta	-1,451	-1,672
	Wirausaha/Pedagang	-0,086	-0,329
	Petani/Nelayan/Buruh	0,154	0,651
Pendapatan Orangtua ( $X_8$ )	> 5 Juta	1,060	0,920
	2 – 5 Juta	1,081	1,706
Motivasi Internal ( $X_9$ )	-	0,712	0,473
Motivasi Eksternal ( $X_{10}$ )	-	-0,482	-0,882

Secara umum, regresi logit menjelaskan hal-hal berikut:

1. Referensi yang dipilih untuk setiap peubah prediktor kategorik yaitu kategori yang bernilai paling besar untuk memudahkan interpretasi.
2. Pada peubah Status Sekolah ( $X_1$ ) kategori yang dijadikan referensi yaitu kategori 1 (swasta).
3. Pada peubah Tempat Tinggal ( $X_2$ ) kategori yang dijadikan referensi yaitu kategori 1 (Kota Malang).
4. Pada peubah Jumlah Tanggungan ( $X_3$ ) kategori yang dijadikan referensi yaitu kategori 3 (4 orang).
5. Pada peubah Pendidikan Ayah ( $X_4$ ) kategori yang dijadikan referensi yaitu kategori 3 (SD).
6. Pada peubah Pendidikan Ibu ( $X_5$ ) kategori yang dijadikan referensi yaitu kategori 3 (SD).

7. Pada peubah Pekerjaan Ayah ( $X_6$ ) kategori yang dijadikan referensi yaitu kategori 3 (tidak bekerja/bekerja tidak tetap).
8. Pada peubah Pekerjaan Ibu ( $X_7$ ) kategori yang dijadikan referensi yaitu kategori 3 (tidak bekerja/bekerja tidak tetap).
9. Pada peubah Pendapatan Orangtua ( $X_8$ ) kategori yang dijadikan referensi yaitu kategori 3 ( $\leq$  Rp. 2.000.000).

Model penuh yang terbentuk berdasarkan Tabel 4.3 yaitu:

- a. Logit 1

$$\begin{aligned}
 g_1(x_i) = & -0,620 - 0,849x_{1i(0)} - 0,283x_{2i(0)} - 0,432x_{3i(0)} - 0,041x_{3i(1)} \\
 & + 0,606x_{3i(2)} - 0,492x_{4i(0)} - 0,655x_{4i(1)} + 0,283x_{4i(2)} \\
 & - 0,178x_{5i(0)} - 0,654x_{5i(1)} + 2,117x_{6i(0)} + 0,387x_{6i(1)} \\
 & + 0,252x_{6i(2)} - 1,451x_{7i(0)} - 0,086x_{7i(1)} + 0,154x_{7i(2)} \\
 & + 1,060x_{8i(0)} + 1,081x_{8i(1)} + 0,712x_{9i} - 0,482x_{10i}
 \end{aligned} \tag{4.1}$$

- b. Logit 2

$$\begin{aligned}
 g_2(x_i) = & 0,381 - 1,315x_{1i(0)} - 0,308x_{2i(0)} - 1,980x_{3i(0)} - 0,019x_{3i(1)} \\
 & + 0,956x_{3i(2)} + 1,151x_{4i(0)} + 1,043x_{4i(1)} + 0,863x_{4i(2)} \\
 & + 0,428x_{5i(0)} - 0,043x_{5i(1)} + 0,747x_{6i(0)} - 0,619x_{6i(1)} \\
 & - 0,843x_{6i(2)} - 1,672x_{7i(0)} - 0,329x_{7i(1)} + 0,651x_{7i(2)} \\
 & + 0,920x_{8i(0)} + 1,706x_{8i(1)} + 0,473x_{9i} - 0,882x_{10i}
 \end{aligned} \tag{4.2}$$

#### 4.4 Pengujian parameter

Parameter yang didapatkan pada model logit 1 dan logit 2 kemudian diuji baik secara simultan maupun parsial.

##### 4.4.1 Pengujian parameter secara simultan

Pengujian parameter secara simultan menggunakan statistik uji G (*Likelihood Ratio Test*) seperti pada persamaan (2.16), dengan hipotesis:

$H_0$  :  $\beta_{j1} = \beta_{j2} = \dots = \beta_{jp} = 0$ ;  $\beta_{jk} = 0$  , peubah prediktor tidak berpengaruh terhadap peubah respon

$H_1$  : paling tidak terdapat satu  $\beta_{jk} \neq 0$ , paling tidak terdapat satu peubah prediktor yang berpengaruh terhadap peubah respon

Hasil analisis pengujian parameter secara simultan ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Pengujian Parameter Secara Simultan

Model	<i>Model Fitting Criteria</i>	<i>Likelihood Ratio Tests</i>		
	<i>-2 Log Likelihood</i>	<i>Chi-Square</i>	<i>Df</i>	<i>p-value</i>
<i>Intercept Only</i>	400,540			
<i>Final</i>	323,939	76,601	40	0,000

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa *p-value* yang sangat kecil dan kurang dari tingkat signifikansi yaitu  $\alpha(0,05)$  sebesar 0,000, sehingga  $H_0$  ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa paling tidak terdapat satu peubah prediktor yang berpengaruh terhadap peubah respon.

#### 4.4.2 Pengujian parameter secara parsial

Pengujian parameter secara parsial menggunakan statistik uji *Wald* seperti pada persamaan (2.14), dengan hipotesis:

$H_0 : \beta_{jk} = 0$ , peubah prediktor ke-*k* pada kategori ke-*j* tidak berpengaruh terhadap peubah respon

$H_1 : \beta_{jk} \neq 0$ , peubah prediktor ke-*k* pada kategori ke-*j* berpengaruh terhadap peubah respon

Hasil analisis pengujian parameter secara parsial dapat dilihat pada Lampiran 5, sedangkan secara ringkas ditampilkan pada Tabel 4.5.



Tabel 4.5. Hasil pengujian parameter secara parsial

Peubah		Logit 1			Logit 2		
		$\beta_{jk}$	Wald	$p$ -value	$\beta_{jk}$	Wald	$p$ -value
Status Sekolah ( $X_1$ )	Negeri	-0,849	2,895	0,089	0,381	6,846	0,009
Tempat Tinggal ( $X_2$ )	Kabupaten Malang	-0,283	0,360	0,549	-1,315	0,433	0,511
Jumlah Tanggungan ( $X_3$ )	1 orang	-0,432	0,413	0,521	-0,308	6,174	0,013
	2 orang	-0,041	0,003	0,956	-1,980	0,001	0,978
	3 orang	0,606	0,966	0,326	-0,019	2,479	0,115
Pendidikan Ayah ( $X_4$ )	PT	-0,492	0,099	0,753	0,956	0,583	0,445
	SMA	-0,655	0,488	0,485	1,151	1,285	0,257
	SMP	0,283	0,214	0,643	1,043	1,518	0,218
Pendidikan Ibu ( $X_5$ )	SMA	-0,178	0,052	0,819	0,863	0,306	0,580
	SMP	-0,654	1,534	0,216	0,428	0,006	0,939
Pekerjaan Ayah ( $X_6$ )	Pegawai Negeri/Swasta	2,117	2,516	0,113	-0,043	0,336	0,562
	Wirausaha/Pedagang	0,387	0,212	0,645	0,747	0,588	0,443
	Petani/Nelayan/Buruh	0,252	0,116	0,733	-0,619	1,253	0,263
Pekerjaan Ibu ( $X_7$ )	Pegawai Negeri/Swasta	-1,451	0,976	0,323	-0,843	1,486	0,223
	Wirausaha/Pedagang	-0,086	0,014	0,905	-1,672	0,222	0,638
	Petani/Nelayan/Buruh	0,154	0,066	0,797	-0,329	1,109	0,292
Pendapatan Orangtua ( $X_8$ )	> 5 Juta	1,060	0,989	0,320	0,651	0,743	0,389
	2 – 5 Juta	1,081	2,508	0,113	0,920	6,115	0,013
Motivasi Internal ( $X_9$ )	-	0,712	2,929	0,087	1,706	1,236	0,266
Motivasi Eksternal ( $X_{10}$ )	-	-0,482	0,538	0,463	0,473	1,898	0,168

Berdasarkan Tabel 4.5., dapat diketahui bahwa pada logit 1 tidak ada satu pun kategori peubah prediktor yang berpengaruh nyata terhadap peubah respon, karena  $p$ -value > 0,05. Sedangkan pada logit 2, ada tiga kategori peubah prediktor yang berpengaruh nyata terhadap peubah respon, karena  $p$ -value < 0,05 yaitu status sekolah, jumlah tanggungan dan pendapatan orangtua.

Setelah diperoleh model penuh regresi logistik multinomial, kemudian dilakukan pemilihan model terbaik menggunakan metode *backward elimination*. Metode *Backward elimination* dilakukan dengan memasukkan semua peubah prediktor ke dalam model, kemudian mengeluarkan satu per satu peubah prediktor yang tidak signifikan sampai diperoleh peubah prediktor yang signifikan

terhadap model. Pendugaan parameter pada model terbaik regresi logistik multinomial disajikan dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Penduga Parameter Model Terbaik Regresi Logistik Multinomial

Peubah		Logit 1			Logit 2		
		$\hat{\beta}_{jk}$	Wald	<i>P-value</i>	$\hat{\beta}_{jk}$	Wald	<i>P-value</i>
Intersep	-	-0,289	0,313	0,576	-0,528	0,981	0,322
Status Sekolah ( $X_1$ )	Negeri	-0,575	1,976	0,160	-0,968	5,404	0,020
Jumlah Tanggungan ( $X_3$ )	1 orang	-0,390	0,429	0,513	-1,787	6,064	0,014
	2 orang	-0,217	0,111	0,739	-0,041	0,005	0,946
	3 orang	0,365	0,431	0,512	0,690	1,640	0,200
Pendapatan Orangtua ( $X_8$ )	> 5 Juta	0,865	2,312	0,128	1,562	6,841	0,009
	2 – 5 Juta	0,724	2,572	0,109	1,998	18,554	0,000

Berdasarkan Tabel 4.6. dapat diketahui bahwa pada logit 1 tidak terdapat peubah prediktor yang berpengaruh terhadap peubah respon. Pada logit 2 ada tiga peubah prediktor yang berpengaruh terhadap peubah respon yaitu status sekolah negeri, jumlah tanggungan 1 orang, serta pendapatan orangtua antara Rp. 2.000.000 sampai Rp. 5.000.000 dan lebih dari Rp. 5.000.000. Ketiga peubah prediktor tersebut berpengaruh nyata terhadap peubah respon karena *p-value* < 0,05 sehingga tolak  $H_0$ .

Berdasarkan persamaan (2.4) dan (2.5) diperoleh model regresi logistik multinomial yaitu:

a. Fungsi logit ke-1 (Politeknik)

$$g_1(x_i) = -0,289 - 0,575x_{1i(0)} - 0,390x_{3i(0)} - 0,217x_{3i(1)} + 0,365x_{3i(2)} + 0,865x_{8i(0)} + 0,724x_{8i(1)}$$

b. Fungsi logit ke-2 (Universitas)

$$g_2(x_i) = -0,528 - 0,968x_{1i(0)} - 1,787x_{3i(0)} - 0,041x_{3i(1)} + 0,690x_{3i(2)} + 1,562x_{8i(0)} + 1,998x_{8i(1)}$$

Model peluang regresi logistik multinomial yang terbentuk sesuai pada persamaan (2.7), (2.8), dan (2.9) adalah:

a. Peluang regresi logistik multinomial untuk bekerja/tidak melanjutkan studi :

$$\pi_0(x_i) = \frac{1}{1 + \exp(-0,289 - 0,575x_{1i(0)} - 0,390x_{3i(0)} - 0,217x_{3i(1)} + 0,365x_{3i(2)} + 0,865x_{8i(0)} + 0,724x_{8i(1)}) + \exp(-0,528 - 0,968x_{1i(0)} - 1,787x_{3i(0)} - 0,041x_{3i(1)} + 0,690x_{3i(2)} + 1,562x_{8i(0)} + 1,998x_{8i(1)})}$$

b. Peluang regresi logistik multinomial untuk melanjutkan studi ke Politeknik :

$$\pi_1(\mathbf{x}_i) = \frac{\exp(-0,289 - 0,575x_{1i(0)} - 0,390x_{3i(0)} - 0,217x_{3i(1)} + 0,365x_{3i(2)} + 0,865x_{8i(0)} + 0,724x_{8i(1)})}{1 + \exp(-0,289 - 0,575x_{1i(0)} - 0,390x_{3i(0)} - 0,217x_{3i(1)} + 0,365x_{3i(2)} + 0,865x_{8i(0)} + 0,724x_{8i(1)}) + \exp(-0,528 - 0,968x_{1i(0)} - 1,787x_{3i(0)} - 0,041x_{3i(1)} + 0,690x_{3i(2)} + 1,562x_{8i(0)} + 1,998x_{8i(1)})}$$

c. Peluang regresi logistik multinomial untuk melanjutkan studi ke Universitas :

$$\pi_2(\mathbf{x}_i) = \frac{\exp(-0,528 - 0,968x_{1i(0)} - 1,787x_{3i(0)} - 0,041x_{3i(1)} + 0,690x_{3i(2)} + 1,562x_{8i(0)} + 1,998x_{8i(1)})}{1 + \exp(-0,289 - 0,575x_{1i(0)} - 0,390x_{3i(0)} - 0,217x_{3i(1)} + 0,365x_{3i(2)} + 0,865x_{8i(0)} + 0,724x_{8i(1)}) + \exp(-0,528 - 0,968x_{1i(0)} - 1,787x_{3i(0)} - 0,041x_{3i(1)} + 0,690x_{3i(2)} + 1,562x_{8i(0)} + 1,998x_{8i(1)})}$$

#### 4.5 Pengujian kesesuaian model

Pengujian kesesuaian model digunakan untuk melihat apakah model regresi logistik multinomial yang telah terbentuk sudah sesuai atau belum. Pengujian kesesuaian model menggunakan uji *Pearson* dengan hipotesis :

$H_0 : \beta_{1k} = \beta_{2k} = \beta_{jk} = 0$ , model sesuai

$H_1$  : paling tidak terdapat satu  $\beta_{jk} \neq 0$ , model tidak sesuai

Hasil pengujian kesesuaian model disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Hasil Pengujian Kesesuaian Model

	Pearson
<i>Chi-Square</i>	32,989
<i>df</i>	34
<i>p-value</i>	0,517

Berdasarkan Tabel 4.7. dapat dilihat bahwa *p-value* bernilai  $0,517 > 0,05$  sehingga terima  $H_0$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa model regresi logistik multinomial yang telah terbentuk sudah sesuai.

#### 4.6 Interpretasi model

Interpretasi model regresi logistik multinomial diperoleh berdasarkan nilai *odds ratio* yang merupakan tingkat kecenderungan pengaruh antara peubah prediktor terhadap peubah respon berdasarkan suatu kategori acuan atau referensi. Pada penelitian ini kategori yang dijadikan referensi adalah bekerja/tidak melanjutkan studi ke perguruan tinggi, sehingga interpretasi yang dihasilkan berdasarkan parameter peubah prediktor yang berpengaruh secara signifikan. Model logit 1 tidak dapat diinterpretasikan karena tidak

terdapat peubah prediktor yang berpengaruh terhadap peubah respon sedangkan pada model logit 2 terdapat peubah prediktor berpengaruh terhadap peubah respon sehingga interpretasi hanya dilakukan pada model logit 2. Nilai *odds ratio* untuk model logit 2 yaitu melanjutkan studi ke Universitas dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8. *Odds Ratio* Untuk Model Logit 2

Logit	Peubah	Kategori	$\hat{\beta}_{jk}$	<i>p-value</i>	$\exp(\hat{\beta}_{jk})$
2	Status Sekolah ( $X_1$ )	Negeri	-0,968	0,020	0,380
	Jumlah Tanggungan ( $X_3$ )	1 orang	-1,787	0,014	0,167
	Pendapatan Orangtua ( $X_8$ )	> 5 Juta	1,562	0,009	4,767
		2 – 5 Juta	1,998	0,000	7,374

Berdasarkan Tabel 4.8. yang mempengaruhi pilihan siswa SMK untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi (Universitas) yaitu status sekolah, jumlah tanggungan dan pendapatan orangtua. Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan Tabel 4.8. :

1. Siswa yang bersekolah di SMK negeri memiliki kecenderungan 0,380 kali untuk memilih melanjutkan studi ke Universitas dibandingkan bekerja/tidak melanjutkan studi, daripada siswa yang bersekolah di SMK swasta.
2. Siswa yang banyaknya tanggungan anggota keluarga sebanyak 1 orang memiliki kecenderungan 0,167 kali untuk memilih melanjutkan studi ke Universitas dibandingkan bekerja/tidak melanjutkan studi, daripada siswa yang banyaknya tanggungan anggota keluarganya  $\geq 4$  orang.
3. Siswa yang pendapatan orangtua per bulan antara Rp. 2.000.000 sampai Rp. 5.000.000 memiliki kecenderungan 7,374 kali untuk memilih melanjutkan studi ke Universitas dibandingkan bekerja/tidak melanjutkan studi, daripada siswa yang pendapatan orangtua per bulan kurang dari Rp. 2.000.000.
4. Siswa yang pendapatan orangtua per bulan lebih dari Rp. 5.000.000 memiliki kecenderungan 4,767 kali untuk memilih melanjutkan studi ke Universitas dibandingkan bekerja/tidak melanjutkan studi, daripada siswa yang pendapatan orangtua per bulan kurang dari Rp. 2.000.000.

- b. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 2 dengan Logit 1 (Universitas)

Nilai *odds ratio* untuk kategori yang dijadikan referensi adalah melanjutkan studi ke Politeknik, sehingga interpretasi yang dihasilkan adalah sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. *Odds Ratio* Untuk Model Logit 2 dengan Logit 1

Logit	Peubah	Kategori	$\hat{\beta}_{jk} (2)$	$\hat{\beta}_{jk} (1)$	$\exp(\hat{\beta}_{jk}(2) - \hat{\beta}_{jk}(1))$
2 vs 1	Status Sekolah ( $X_1$ )	Negeri	-0,968	-0,575	0,675
	Jumlah Tanggungan ( $X_3$ )	1 orang	-1,787	-0,390	0,247
	Pendapatan Orangtua ( $X_8$ )	> 5 Juta	1,562	0,865	2,008
		2 – 5 Juta	1,998	0,724	3,575

Berdasarkan Tabel 4.9. yang mempengaruhi pilihan siswa SMK untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi (Universitas) yaitu status sekolah, jumlah tanggungan dan pendapatan orangtua. Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan Tabel 4.8. :

1. Siswa yang bersekolah di SMK negeri memiliki kecenderungan 0,675 kali untuk memilih melanjutkan studi ke Universitas dibandingkan bekerja/tidak melanjutkan studi, daripada siswa yang bersekolah di SMK swasta.
2. Siswa yang banyaknya tanggungan anggota keluarga sebanyak 1 orang memiliki kecenderungan 0,247 kali untuk memilih melanjutkan studi ke Universitas dibandingkan bekerja/tidak melanjutkan studi, daripada siswa yang banyaknya tanggungan anggota keluarganya  $\geq 4$  orang.
3. Siswa yang pendapatan orangtua per bulan antara Rp. 2.000.000 sampai Rp. 5.000.000 memiliki kecenderungan 3,575 kali untuk memilih melanjutkan studi ke Universitas dibandingkan bekerja/tidak melanjutkan studi, daripada siswa yang pendapatan orangtua per bulan kurang dari Rp. 2.000.000.
4. Siswa yang pendapatan orangtua per bulan lebih dari Rp. 5.000.000 memiliki kecenderungan 2,008 kali untuk memilih melanjutkan studi ke Universitas dibandingkan bekerja/tidak melanjutkan studi, daripada siswa yang pendapatan orangtua per bulan kurang dari Rp. 2.000.000.

#### **4.7. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka pembahasan lebih lanjut sebagai berikut:

- a. Pengaruh status sekolah terhadap pilihan siswa untuk melanjutkan studi

Status sekolah pada jenjang pendidikan menengah terdiri dari sekolah swasta dan negeri. Pengelolaan sekolah swasta dilakukan oleh swasta atau yayasan sedangkan negeri dikelola oleh pemerintah. Meskipun pengelolaan dilakukan oleh lembaga yang berbeda namun sekolah swasta tetap diberikan patokan untuk menjalankan pengelolaan sehingga nantinya tidak menyimpang dengan tujuan pendidikan di Indonesia. Perbedaan pengelolaan ini yang akan membuat kualitas setiap siswa berbeda antar sekolah sehingga akan mempengaruhi siswa melanjutkan studi ke perguruan tinggi.

Status sekolah negeri berpengaruh terhadap siswa untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi yaitu universitas. Hal ini berarti bahwa siswa yang bersekolah di SMK negeri memiliki peluang yang lebih besar untuk melanjutkan studi daripada siswa yang bersekolah di SMK swasta.

- b. Pengaruh banyaknya tanggungan anggota keluarga terhadap pilihan siswa untuk melanjutkan studi

Banyaknya tanggungan anggota keluarga memiliki pengaruh dalam memilih perguruan tinggi, semakin banyak anggota keluarga yang menjadi tanggungan kepala keluarga maka semakin besar pula pendapatan keluarga yang perlu dihasilkan. Kebutuhan keluarga meliputi kebutuhan sandang, pangan, papan tentu menjadi prioritas utama, sedangkan kebutuhan pendidikan anak menjadi prioritas kesekian setelah kebutuhan keluarga terpenuhi. Keluarga yang memiliki jumlah tanggungan yang banyak lebih memilih bekerja atau melanjutkan studi ke perguruan tinggi dengan biaya yang rendah.

- c. Pengaruh pendapatan orangtua terhadap pilihan siswa untuk melanjutkan studi

Kondisi sosial ekonomi keluarga mampu mendorong seorang anak dalam berpendidikan, karena saat ini dapat dilihat bahwa suatu pendidikan tergantung pada mampu tidaknya orang tua dalam membiayai pendidikan anak. Agar dapat melanjutkan studi pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi dibutuhkan adanya sarana dan kelengkapan yang memadai. Untuk memenuhi sarana dan

kelengkapan tersebut diperlukan adanya biaya pendidikan. Semakin tinggi pendidikan yang ditempuh semakin tinggi pula biaya yang dibutuhkan. Masalah ketersediaan biaya untuk melanjutkan studi berkaitan erat dengan pendapatan orangtua.

Pendapatan orangtua per bulan memiliki pengaruh dalam memilih melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Pendapatan orang tua yang tinggi akan mampu menyediakan sarana dan fasilitas yang dibutuhkan anak untuk biaya melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. Namun, pendapatan orangtua yang rendah menyebabkan anak memilih untuk bekerja daripada melanjutkan studi karena tidak tersedianya biaya pendidikan.





## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Persentase siswa SMK di Kota Malang setelah lulus sekolah memilih Bekerja/tidak melanjutkan studi sebesar 32%, melanjutkan studi ke Politeknik sebesar 27%, dan melanjutkan studi ke Universitas sebesar 41%.
2. Dari sepuluh peubah prediktor dalam penelitian ini, diperoleh tiga peubah prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap pilihan siswa SMK untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi yaitu status sekolah, jumlah tanggungan dan pendapatan orangtua.
3. Model regresi logistik multinomial yang terbentuk adalah:

a. Logit ke-1 (Politeknik)

$$g_1(x_i) = -0,289 - 0,575x_{1i(0)} - 0,390x_{3i(0)} - 0,217x_{3i(1)} + 0,365x_{3i(2)} \\ + 0,865x_{8i(0)} + 0,724x_{8i(1)}$$

b. Logit ke-2 (Universitas)

$$g_2(x_i) = -0,528 - 0,968x_{1i(0)} - 1,787x_{3i(0)} - 0,041x_{3i(1)} + 0,690x_{3i(2)} \\ + 1,562x_{8i(0)} + 1,998x_{8i(1)}$$

### 5.2. Saran

Berdasarkan penelitian ini maka saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Bagi SMK negeri untuk memberikan sosialisasi perguruan tinggi pada siswa sedangkan SMK swasta memberikan pelatihan program keahlian tambahan untuk persiapan sebelum bekerja.
2. Bagi siswa SMK hendaknya lebih memahami karakteristik dan kemampuan diri sendiri untuk menentukan pilihan yang akan dijalani setelah lulus sekolah.
3. Bagi penelitian selanjutnya adalah diperlukan pengkajian lebih lanjut untuk tambahan peubah lain yang mempengaruhi pilihan siswa SMK untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi seperti minat siswa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. 2002. *Categorical Data Analysis, 2<sup>th</sup> Edition*. John Willey and Sons. Hoboken. New Jersey.
- Arianto, S. 2001. *Metode Chaid dan Regresi Logistik untuk Menduga Tingkat Risiko Tidak Melanjutkan Pada Lulusan SD di Jambi*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Azwar, S. 1992. *Reliabilitas dan Validitas*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Gujarati, D.N. 2004. *Basic Econometrics, 4<sup>th</sup> Edition*. Mc Graw Hill. New York.
- Hamalik, O. 1990. *Pendidikan Tenaga Kerja Nasional*. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Hosmer, D. W. dan Lemeshow.S. 2000. *Applied Logistic Regression*. John Willey and Sons, Inc. New York.
- Indriyanti, N. 2013. *Faktor-Faktor yang Memengaruhi Minat Melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi pada Siswa Kelas XII Akuntansi SMK Negeri 6 Surakarta tahun 2013*. Jurnal FKIP Universitas Sebelas Maret, I(2), 1-10.
- Jamaris, M. 2003. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pendidikan*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Jamieson, S. 2004. *Likert Scales: How to Use Them*. New Jersey: Blackwell.
- Kleinbaum, D. G., dan Klein, M. 2010. *Logistic Regression A Self-Learning Text, 3<sup>rd</sup> Edition*. Springer. London.
- Kusumawati, U. F. 2016. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pilihan Perguruan Tinggi Dengan Regresi Logistik Multinomial*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.

- Kutner, M.H., Natchtsheim, C.J. dan Neter, J. 2004. *Applied Linear Regression Models*. The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.
- Nasirotnun, S. 2013. *Pengaruh Kondisi Sosial Ekonomi Dan Pendidikan Orang Tua Terhadap Motivasi Melanjutkan Pendidikan Ke Perguruan Tinggi Pada Siswa*. *Jurnal Pendidikan Ekonomi IKIP Veteran Semarang*, I(2), 1-10.
- Nasution, R. 2012. *Metode Research*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Putra, D. R. 2011. *Faktor-faktor Pengaruh Minat Masuk Perguruan Tinggi Bagi Siswa SMK Kelas XII Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan Di Kabupaten Bantul*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Republik Indonesia. 1999. *Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 1990. *Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Riduwan. 2003. *Skala Pengukuran Peubah-peubah Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- Rubiati, M. A. 2014. *Penerapan regresi logistik biner dan analisis dominan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap hipertensi*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sardiman. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT. Raja Grafinda Persada. Jakarta.

- Solimun, S. W. 2010. *Analisis Multivariat Pemodelan Struktural, Metode Partial Least Square-PLS*. CV Tirta Malang. Malang
- Sukardi. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi, dan Prakteknya*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Vittinghoff, E. 2005. *Regression Methods in Biostatistics*. Springer. New York
- Walpole, R.E. 1992. *Pengantar Statistika*. Terjemahan R. K Sembiring. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.



# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian

<p style="text-align: center;"><b>KUESIONER PENELITIAN MENGENAI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMENGARUHI PILIHAN SISWA SMK UNTUK MELANJUTKAN STUDI KE PERGURUAN TINGGI</b></p>	<p>Sehubungan dengan penelitian yang digunakan untuk penyusunan tugas akhir Program Studi Statistika Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, saya :</p> <p>Nama : Fitriana Apebruantri NIM : 135090501111051</p> <p>Memohon kesediaan Saudara/i untuk mengisi kuisisioner penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa SMK untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Demikian permohonan dari saya, atas kesediaan dan perhatian yang diberikan saya mengucapkan terima kasih.</p> <p style="text-align: center;"><b>Pertunjuk Pengisian</b></p> <p>1. Jawablah semua pernyataan dengan jujur, sehingga tidak ada jawaban yang tidak terjawab.</p> <p>2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang anda anggap paling tepat, seperti contoh berikut:</p> <p>Saya ingin melanjutkan studi ke perguruan tinggi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> S   <input type="checkbox"/> TS   <input type="checkbox"/> TS   <input type="checkbox"/> S</p> <p>SS: Sangat Setuju   S: Setuju   TM: Tidak Dapat Menentukan (Netral) TS: Tidak Setuju   STS: Sangat Tidak Setuju</p>	<p style="text-align: center;"><b>IDENTITAS RESPONDEN</b></p> <p>Nama : _____ Usia : _____ No Hp : _____ Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan (coret yang tidak perlu) Anak ke : <input type="checkbox"/> dari <input type="checkbox"/> bersaudara</p>  
<p style="text-align: center;"><b>PILIHAN SETELAH LULUS SMK</b></p>	<p>1. Apakah rencana Anda setelah lulus sekolah?</p> <p>a. Bekerja/Tidak melanjutkan studi b. Melanjutkan studi ke Politeknik c. Melanjutkan studi ke Universitas</p> <p>2. Jelaskan alasan pilihan Anda setelah lulus sekolah!</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	<p style="text-align: center;"><b>TERIMAKASIH ATAS PARTISIPASINYA</b></p> 

# Lampiran 1. (Lanjutan)

<p style="text-align: center;"><b>LATAR BELAKANG PENDIDIKAN</b></p> <p>1. Dimanaakah asal sekolah Anda ? <input type="text"/></p> <p>2. Apakah status sekolah Anda ?              a. Negeri      b. Swasta</p> <p>3. Apakah jurusan Anda ? <input type="text"/></p> <p>4. Berapakah nilai total rata-rata akademis Anda dari semester 1 sampai 5 ? <input type="text"/></p>	<p style="text-align: center;"><b>MOTIVASI INTRINSIK</b></p> <p>1. Memurut saya, hubisan dari perguruan tinggi umumnya akan mendapatkan posisi kerja yang bagus dengan gaji tinggi.              STS   TS   TM   S   SS</p> <p>2. Ilmu dan keterampilan yang saya peroleh di SMK belum cukup untuk bekal saya bekerja.              STS   TS   TM   S   SS</p> <p>3. Saya akan mencari beasiswa untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi.              STS   TS   TM   S   SS</p> <p>4. Setelah lulus dari SMK, saya akan mencari pekerjaan yang sesuai dengan keahlian saya (R).              STS   TS   TM   S   SS</p> <p>5. Melanjutkan studi ke perguruan tinggi membutuhkan biaya yang besar (biaya mahal) (R).              STS   TS   TM   S   SS</p> <p>6. Banyak hubisan perguruan tinggi yang menjadi pengangguran (R).              STS   TS   TM   S   SS</p>
<p style="text-align: center;"><b>KONDISI EKONOMI KELUARGA</b></p> <p>1. Dimanakah daerah tempat tinggal Anda?              a. Kota Malang      b. Kabupaten Malang</p> <p>2. Berapa jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan orang tua Anda?              a. 1 orang      b. 2 orang              c. 3 orang      d. ≥ 4 orang</p> <p>3. Apakah pendidikan terakhir yang pernah ditempuh Ayah Anda?              a. SD/ sederajat      c. SMA/ sederajat              b. SMP/ sederajat      d. Perguruan tinggi</p> <p>4. Apakah pendidikan terakhir yang pernah ditempuh Ibu Anda?              a. SD/ sederajat      c. SMA/ sederajat              b. SMP/ sederajat      d. Perguruan tinggi</p> <p>5. Apakah pekerjaan Ayah Anda?              a. Tidak bekerja/ Bekerja tidak tetap      c. Wiraswasta/ pedagang              b. Petani/ nelayan/ buruh      d. Pegawai Swasta/ Pegawai Negeri</p> <p>6. Apakah pekerjaan Ibu Anda?              a. Tidak bekerja/ Bekerja tidak tetap      c. Wiraswasta/ pedagang              b. Petani/ nelayan/ buruh      d. Pegawai Swasta/ Pegawai Negeri</p> <p>7. Berapakah rata-rata pendapatan bulan orang tua Anda?              a. ≤ Rp. 2.000.000              b. Rp. 2.000.000 &lt; Pendapatan ≤ Rp. 5.000.000              c. Rp. 5.000.000 &lt; Pendapatan ≤ Rp. 8.000.000              d. &gt; Rp. 8.000.000</p>	<p style="text-align: center;"><b>MOTIVASI EKSTRINSIK</b></p> <p>1. Orang tua mendukung saya untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi.              STS   TS   TM   S   SS</p> <p>2. Orang tua saya tidak dapat memenuhi kebutuhan biaya untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi (R).              STS   TS   TM   S   SS</p> <p>3. Setelah lulus SMK, teman-teman saya banyak yang berkeinginan untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi.              STS   TS   TM   S   SS</p> <p>4. Guru tidak mendukung saya untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi (R).              STS   TS   TM   S   SS</p> <p>5. Sebagian besar alumni SMK saya tidak melanjutkan studi ke perguruan tinggi (R).              STS   TS   TM   S   SS</p>



## Lampiran 2. Uji Coba Validitas dan Reliabilitas Kuisiонер

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,690	,693	6

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P11	17,14	9,068	,475	,796	,637
P12	17,34	8,967	,614	,820	,573
P13	16,45	11,445	,405	,417	,655
P14	16,36	11,814	,357	,265	,669
P15	15,76	12,642	,349	,486	,690
P16	15,74	11,634	,426	,814	,651

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,649	,684	5

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P21	11,47	8,394	,311	,336	,656
P22	12,14	6,647	,601	,395	,479
P23	12,33	9,207	,306	,359	,657
P24	11,33	9,136	,600	,415	,539
P25	11,09	10,466	,378	,227	,621

### Lampiran 3. Data Penelitian

NO	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	Y
1	1	0	0	1	0	1	0	0	1,863	1,514	1
2	1	1	1	1	0	1	1	1	2,581	1,51	1
3	1	0	1	1	0	1	0	0	1,737	1,511	1
4	1	1	1	2	2	1	0	1	1,69	1,528	1
5	1	0	3	2	0	2	2	2	1,414	1,535	2
6	1	0	1	1	0	1	1	1	1,279	1,535	2
7	1	1	1	0	0	1	0	0	2,027	1,538	0
8	1	1	3	2	1	2	0	1	1,253	1,534	2
9	1	0	3	2	3	2	1	2	1,593	1,53	2
10	1	0	1	3	2	3	0	1	2,199	1,529	2
11	1	0	2	0	0	0	0	0	1,571	1,526	0
12	1	1	3	1	2	1	2	1	1,427	1,526	2
13	1	1	1	0	2	1	1	1	0,772	1,532	2
14	1	0	1	2	1	2	0	0	0,939	1,639	0
15	1	0	3	0	1	1	0	0	2,593	1,643	0
16	1	0	3	0	0	1	1	0	2,83	1,63	0
17	1	0	2	0	0	0	0	0	1,038	1,625	0
18	1	0	0	1	0	2	0	0	2,352	1,627	0
19	0	1	2	2	1	2	0	1	1,089	1,625	2
20	0	0	1	3	2	3	2	3	1,089	1,624	2
21	0	1	2	1	0	1	1	1	1,089	1,628	2
22	0	0	3	3	1	3	2	2	2,496	1,639	2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
180	0	1	0	2	1	2	1	1	1,414	2,998	1
181	0	0	0	1	1	2	0	0	1,279	3,139	0
182	0	1	1	2	0	2	0	1	2,027	3,26	0
183	0	1	0	1	1	1	0	1	1,253	3,362	1
184	0	0	2	0	1	1	1	0	1,593	3,493	0
185	0	0	1	2	2	2	3	1	2,199	3,620	2

#### Lampiran 4. Nilai VIF

##### 1. Status sekolah

Melakukan analisis regresi logistik antara respons  $x_1$  dengan prediktor  $x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$

##### Pseudo R-Square

Cox and Snell	,370
Nagelkerke	,497
McFadden	,338

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} = \frac{1}{1 - 0,370} = 1,588$$

##### 2. Tempat tinggal

Melakukan analisis regresi logistik antara respons  $x_2$  dengan prediktor  $x_1, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$

##### Pseudo R-Square

Cox and Snell	,136
Nagelkerke	,185
McFadden	,110

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} = \frac{1}{1 - 0,136} = 1,157$$

##### 3. Jumlah tanggungan

Melakukan analisis regresi logistik antara respons  $x_3$  dengan prediktor  $x_1, x_2, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$

##### Pseudo R-Square

Cox and Snell	,312
Nagelkerke	,337
McFadden	,142

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} = \frac{1}{1 - 0,312} = 1,454$$

4. Pendidikan ayah

Melakukan analisis regresi logistik antara respons  $x_4$  dengan prediktor  $x_1, x_2, x_3, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$

**Pseudo R-Square**

Cox and Snell	,517
Nagelkerke	,561
McFadden	,286

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} = \frac{1}{1 - 0,517} = 2,071$$

5. Pendidikan ibu

Melakukan analisis regresi logistik antara respons  $x_5$  dengan prediktor  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$

**Pseudo R-Square**

Cox and Snell	,463
Nagelkerke	,524
McFadden	,289

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} = \frac{1}{1 - 0,463} = 1,861$$

6. Pekerjaan ayah

Melakukan analisis regresi logistik antara respons  $x_6$  dengan prediktor  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_7, x_8, x_9, x_{10}$

**Pseudo R-Square**

Cox and Snell	,715
Nagelkerke	,776
McFadden	,495

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} = \frac{1}{1 - 0,715} = 3,505$$

7. Pekerjaan ibu

Melakukan analisis regresi logistik antara respons  $x_7$  dengan prediktor  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_8, x_9, x_{10}$

**Pseudo R-Square**

Cox and Snell	,652
Nagelkerke	,725
McFadden	,460

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} = \frac{1}{1 - 0,652} = 2,874$$

8. Pendapatan orangtua

Melakukan analisis regresi logistik antara respons  $x_8$  dengan prediktor  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_9, x_{10}$

**Pseudo R-Square**

Cox and Snell	,707
Nagelkerke	,808
McFadden	,591

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} = \frac{1}{1 - 0,707} = 3,409$$

9. Motivasi internal

Melakukan analisis regresi berganda antara respons  $x_9$  dengan prediktor  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_{10}$

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,178 <sup>a</sup>	,032	-,018	,55785

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} = \frac{1}{1 - 0,032} = 1,033$$

10. Motivasi eksternal

Melakukan analisis regresi berganda antara respons  $x_9$  dengan prediktor  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_{10}$

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,472 <sup>a</sup>	,223	,183	,34152

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} = \frac{1}{1 - 0,223} = 1,287$$

Lampiran 5. Pendugaan Parameter, Pengujian Parameter secara Parsial, dan Nilai *Odds Ratio* Model Penuh.

PILIHAN_LULUS <sup>a</sup>	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Intercept	-,620	1,849	,112	1	,737	
MOTIVASI_INTERNAL	,712	,416	2,929	1	,087	2,038
MOTIVASI_EKSTERNAL	-,482	,656	,538	1	,463	,618
[STATUS=0]	-,849	,499	2,895	1	,089	,428
[STATUS=1]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[TEMPAT_TINGGAL=0]	-,283	,473	,360	1	,549	,753
[TEMPAT_TINGGAL=1]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[TANGGUNGAN=0]	-,432	,673	,413	1	,521	,649
[TANGGUNGAN=1]	-,041	,734	,003	1	,956	,960
[TANGGUNGAN=2]	,606	,616	,966	1	,326	1,833
[TANGGUNGAN=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
P [PEND_AYAH=0]	-,492	1,562	,099	1	,753	,611
O [PEND_AYAH=1]	-,655	,938	,488	1	,485	,519
L [PEND_AYAH=2]	,283	,611	,214	1	,643	1,327
I [PEND_AYAH=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
T [PEND_IBU=0]	-,178	,780	,052	1	,819	,837
E [PEND_IBU=1]	-,654	,528	1,534	1	,216	,520
N [PEND_IBU=2]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
K [PEKERJAAN_AYAH=0]	2,117	1,334	2,516	1	,113	8,304
[PEKERJAAN_AYAH=1]	,387	,839	,212	1	,645	1,472
[PEKERJAAN_AYAH=2]	,252	,740	,116	1	,733	1,287
[PEKERJAAN_AYAH=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[PEKERJAAN_IBU=0]	-1,451	1,469	,976	1	,323	,234
[PEKERJAAN_IBU=1]	-,086	,719	,014	1	,905	,918
[PEKERJAAN_IBU=2]	,154	,599	,066	1	,797	1,166
[PEKERJAAN_IBU=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[PENDAPATAN=0]	1,060	1,066	,989	1	,320	2,885
[PENDAPATAN=1]	1,081	,683	2,508	1	,113	2,947
[PENDAPATAN=2]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.

Lampiran 5. (Lanjutan)

PILIHAN_LULUS <sup>a</sup>	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Intercept	,381	1,824	,044	1	,835	
MOTIVASI_INTERNAL	,473	,425	1,236	1	,266	1,604
MOTIVASI_EKSTERNAL	-,882	,640	1,898	1	,168	,414
[STATUS=0]	-1,315	,503	6,846	1	,009	,269
[STATUS=1]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[TEMPAT_TINGGAL=0]	-,308	,467	,433	1	,511	,735
[TEMPAT_TINGGAL=1]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[TANGGUNGAN=0]	-1,980	,797	6,174	1	,013	,138
[TANGGUNGAN=1]	-,019	,700	,001	1	,978	,981
[TANGGUNGAN=2]	,956	,607	2,479	1	,115	2,602
[TANGGUNGAN=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[PEND_AYAH=0]	1,151	1,508	,583	1	,445	3,162
[PEND_AYAH=1]	1,043	,920	1,285	1	,257	2,838
[PEND_AYAH=2]	,863	,700	1,518	1	,218	2,370
[PEND_AYAH=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[PEND_IBU=0]	,428	,773	,306	1	,580	1,534
[PEND_IBU=1]	-,043	,555	,006	1	,939	,958
[PEND_IBU=2]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[PEKERJAAN_AYAH=0]	,747	1,288	,336	1	,562	2,110
[PEKERJAAN_AYAH=1]	-,619	,807	,588	1	,443	,538
[PEKERJAAN_AYAH=2]	-,843	,753	1,253	1	,263	,430
[PEKERJAAN_AYAH=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[PEKERJAAN_IBU=0]	-1,672	1,371	1,486	1	,223	,188
[PEKERJAAN_IBU=1]	-,329	,698	,222	1	,638	,720
[PEKERJAAN_IBU=2]	,651	,618	1,109	1	,292	1,918
[PEKERJAAN_IBU=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
[PENDAPATAN=0]	,920	1,067	,743	1	,389	2,508
[PENDAPATAN=1]	1,706	,690	6,115	1	,013	5,506
[PENDAPATAN=2]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.



Lampiran 6. Pendugaan Parameter, Pengujian Parameter secara Parsial, dan Nilai *Odds Ratio* Model Terbaik dengan *Backward Elimination*.

PILIHAN_LULUS <sup>a</sup>	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Intercept	-,289	,517	,313	1	,576	
P [STATUS=0]	-,575	,409	1,976	1	,160	,563
L [STATUS=1]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
I [TANGGUNGAN=0]	-,390	,596	,429	1	,513	,677
T [TANGGUNGAN=1]	-,217	,651	,111	1	,739	,805
E [TANGGUNGAN=2]	,365	,555	,431	1	,512	1,440
N [TANGGUNGAN=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
I [PENDAPATAN=0]	,865	,569	2,312	1	,128	2,375
K [PENDAPATAN=1]	,724	,451	2,572	1	,109	2,062
[PENDAPATAN=2]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.

PILIHAN_LULUS <sup>a</sup>	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Intercept	-,528	,534	,981	1	,322	
U [STATUS=0]	-,968	,416	5,404	1	,020	,380
N [STATUS=1]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
I [TANGGUNGAN=0]	-1,787	,726	6,064	1	,014	,167
V [TANGGUNGAN=1]	-,041	,612	,005	1	,946	,960
E [TANGGUNGAN=2]	,690	,539	1,640	1	,200	1,994
R [TANGGUNGAN=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.
S [PENDAPATAN=0]	1,562	,597	6,841	1	,009	4,767
I [PENDAPATAN=1]	1,998	,464	18,554	1	,000	7,374
A [PENDAPATAN=2]	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.

Lampiran 7. Pengujian Kesesuaian Model.

<b>Goodness-of-Fit</b>			
	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	32,989	34	,517

Lampiran 8. Pengujian Parameter secara Simultan.

**Model Fitting Information**

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	400,540			
Final	323,910	76,630	40	,000