



TUGAS AKHIR - SS141501

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PENGELUARAN RUMAH TANGGA MISKIN (RTM)
DAN BUKAN RUMAH TANGGA MISKIN (NON-RTM)
DI JAWA TIMUR UNTUK KONSUMSI AIR BERSIH
MENGUNAKAN ANALISIS REGRESI TOBIT**

**ANNISA NURHADIRAT
NRP 062114 4000 0043**

**Dosen Pembimbing
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si.**

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA, KOMPUTASI, DAN SAINS DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2018**



TUGAS AKHIR - SS141501

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PENGELUARAN RUMAH TANGGA MISKIN (RTM)
DAN BUKAN RUMAH TANGGA MISKIN (NON-RTM)
DI JAWA TIMUR UNTUK KONSUMSI AIR BERSIH
MENGUNAKAN ANALISIS REGRESI TOBIT**

**ANNISA NURHADIRAT
NRP 062114 4000 0043**

**Dosen Pembimbing
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si.**

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA, KOMPUTASI, DAN SAINS DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2018**



FINAL PROJECT - SS 141501

**ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING POOR
HOUSEHOLD (RTM) AND NON-POOR
HOUSEHOLD (NON-RTM) EXPENDITURE IN EAST
JAVA FOR CLEAN WATER CONSUMPTION USING
TOBIT REGRESSION ANALYSIS**

**ANNISA NURHADIRAT
SN 062114 4000 0043**

**Supervisor
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si.**

**UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTMENT OF STATISTICS
FACULTY OF MATHEMATICS, COMPUTING, AND DATA SCIENCES
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2018**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGELUARAN RUMAH TANGGA MISKIN (RTM) DAN BUKAN RUMAH TANGGA MISKIN (NON-RTM) DI JAWA TIMUR UNTUK KONSUMSI AIR BERSIH MENGUNAKAN ANALISIS REGRESI TOBIT

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada

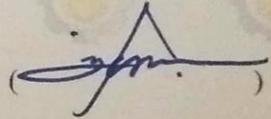
Program Studi Sarjana Departemen Statistika
Fakultas Matematika, Komputasi, dan Sains Data
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Annisa Nurhadirat
NRP. 062114 4000 0043

Disetujui oleh Pembimbing:

Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si.
NIP. 19600525 198303 2 001



Mengetahui,
Kepala Departemen

Dr. Suhartono
NIP. 19710929 199512 1 001

SURABAYA, AGUSTUS 2018

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGELUARAN RUMAH TANGGA MISKIN (RTM) DAN BUKAN RUMAH TANGGA MISKIN (NON-RTM) DI JAWA TIMUR UNTUK KONSUMSI AIR BERSIH MENGUNAKAN ANALISIS REGRESI TOBIT

Nama Mahasiswa : Annisa Nurhadirat
NRP : 062114 4000 0043
Departemen : Statistika
Dosen Pembimbing : Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si.

Abstrak

Permasalahan kebutuhan air bersih harus teratasi agar dapat memenuhi tujuan Sustainable Development Goals (SDGs) pada tahun 2030. Salah satu masalah yang timbul yaitu biaya yang harus dikeluarkan oleh setiap rumah tangga miskin (RTM) dan bukan rumah tangga miskin (non-RTM) dalam pemenuhan kebutuhan air bersih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran untuk konsumsi air bersih dan memodelkan pengeluaran konsumsi air bersih terhadap faktor-faktor yang diduga mempengaruhi dengan analisis regresi tobit. Data yang digunakan adalah data SUSENAS 2016 dengan variabel respon yaitu pengeluaran untuk konsumsi air bersih dan unit penelitiannya yaitu rumah tangga. Hasil analisis yang diperoleh pada model non-RTM yaitu variabel yang berpengaruh signifikan pada model biaya pengeluaran untuk konsumsi air bersih pada non-RTM adalah jenjang pendidikan terakhir kepala rumah tangga, jumlah anggota rumah tangga, total pengeluaran bukan makanan perbulan dan fasilitas air minum dengan nilai Pseudo R^2 yang dihasilkan yaitu 5,28%. Selanjutnya hasil analisis pada model RTM diperoleh kesimpulan bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap biaya pengeluaran konsumsi air bersih untuk RTM hanya dua variabel yaitu jumlah anggota rumah tangga dan fasilitas air minum dengan nilai Pseudo R^2 yang dihasilkan yaitu 15,30%.

Kata Kunci: Faktor-faktor, Konsumsi Air Bersih, Pengeluaran, Regresi Tobit, RTM dan Non-RTM

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING POOR HOUSEHOLD (RTM) AND NON-POOR HOUSEHOLD (NON-RTM) EXPENDITURE IN EAST JAVA FOR CLEAN WATER CONSUMPTION USING TOBIT REGRESSION ANALYSIS

Name : Annisa Nurhadirat
SN : 062114 4000 0043
Department : Statistics
Supervisor : Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si.

Abstract

The problem of clean water needs must be overcome in order to meet the objectives of Sustainable Development Goals (SDGs) in 2030, so it is necessary to do a research. One of the problems that arises is the cost that must be paid by every poor household (RTM) and non-poor household (non-RTM) in fulfilling the need of clean water. This study aims to determine the characteristics of factors that affect spending on clean water consumption and determine the relationship between spending on clean water consumption on the factors that are suspected to influence by modeling using tobit regression analysis. The data used in this research is SUSENAS 2016 with response variable that is expenditure for clean water consumption and research unit that is household. The results of the analysis obtained in the non-RTM model are variables that have significant influence on the expenditure cost model for clean water consumption in non-RTM is the last level of head of household, the number of household members, the total non-food expenditure per month and the drinking water facility with the value of Pseudo R^2 is 5.28%. Furthermore, the results of the analysis on the RTM model obtained the conclusion the variables that significantly influence the cost of clean water consumption expenditure for RTM are only two variables, the number of household members and drinking water facilities, with the value of Pseudo R^2 is 15.30%.

Keywords: *Clean Water Consumption, Expenditure, Factors, Tobit Regression, RTM and Non-RTM*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahNya, sehingga atas ijin-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Rumah Tangga Miskin (RTM) dan Bukan Rumah Tangga Miskin (Non-RTM) di Jawa Timur untuk Konsumsi Air Bersih Menggunakan Analisis Regresi Tobit”** dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua serta keluarga atas do'a, nasihat, motivasi, bimbingan, dukungan yang diberikan kepada penulis demi kesuksesan dan kebahagiaan penulis.
2. Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir dan dosen wali yang telah meluangkan waktu dan dengan sangat sabar memberikan bimbingan, saran, dukungan serta motivasi selama menyusun Tugas Akhir dan memberikan arahan dalam proses belajar di Departemen Statistika.
3. Erma Oktania Permatasari, S.Si., M.Si. dan Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah banyak memberi masukan kepada penulis.
4. Dr. Suhartono selaku Kepala Departemen Statistika FMKSD ITS yang telah memberikan fasilitas, sarana, dan prasarana.
5. Dr. Sutikno, M.Si. selaku Ketua Program Studi Sarjana Departemen Statistika FMKSD ITS yang telah memberikan fasilitas, sarana, dan prasarana.
6. Sahabat-sahabat penulis sekaligus teman seperjuangan TA, Nazihah Ekasari, Kasmawarni, Zabrinna, dan Ramadhani Etika yang selalu memberikan semangat, membantu dan mendengar keluh kesah penulis semasa perkuliahan.

7. Teman kost B4 lantai 1, Kasmawarni, Diajeng Anjarsari dan Amalia Mahmudah yang selalu menghibur dan menyemangati penulis.
8. Orang-orang yang telah mau diganggu oleh penulis saat mengerjakan TA, M. Rizky Fauzi, Achmad Wildan dan Dedi Setiawan.
9. Keluarga “Marshal Surabaya” dan “Pikachu” yang saling memotivasi dan menyemangati satu sama lain.
10. Teman seperjuangan TA “Pejuang Bu Is” yang saling membantu dari awal mencari dosen pembimbing sampai akhir dalam pembuatan TA.
11. Teman-teman Statistika FMKSD ITS angkatan 2014, Respect, atas dukungan dan doanya kepada penulis.
12. Semua pihak yang turut membantu dan memotivasi dalam pelaksanaan Tugas Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi masyarakat dan bagi ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
COVER PAGE	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Data Tersensor	5
2.2 Analisis Korelasi	5
2.3 Analisis Regresi	6
2.4 Model Regresi Tobit	6
2.5 Penaksiran Parameter	7
2.6 Pengujian Estimasi Parameter	9
2.7 Metode <i>Backward Regression</i>	10
2.8 Koefisien Determinasi atau <i>Pseudo R²</i>	10
2.9 Konsumsi Air Bersih	11
2.10 Faktor yang Mempengaruhi Rumah Tangga untuk Konsumsi Air Bersih	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Sumber Data	15
3.2 Variabel Penelitian	15
3.3 Struktur Data	17
3.4 Langkah Analisis	18
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Karakteristik Rumah Tangga (RT)	21

4.1.1	Deskripsi Variabel Pengeluaran Biaya Konsumsi Air Bersih RT	21
4.1.2	Deskripsi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Biaya Konsumsi Air Bersih	22
4.1.3	Hubungan Pengeluaran Biaya Konsumsi Air Bersih RT dengan Faktor-faktor yang Mempengaruhi	25
4.2	Pemodelan Regresi Tobit Pengeluaran Biaya Konsumsi Air Bersih pada Bukan Rumah Tangga Miskin (Non-RTM) ...	26
4.2.1	Pengujian Secara Individu Model Non-RTM	27
4.2.2	Pengujian Secara Serentak Model Non-RTM.....	28
4.2.3	Model Pengeluaran untuk Non-RTM dan Interpretasi	29
4.3	Pemodelan Regresi Tobit Pengeluaran Biaya Konsumsi Air Bersih pada Rumah Tangga Miskin (RTM).....	30
4.3.1	Pengujian Secara Individu Model RTM	31
4.3.2	Pengujian Secara Serentak Model RTM.....	32
4.3.3	Model Pengeluaran untuk RTM dan Interpretasi.....	32
BAB V PENUTUP.....		35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....		37
LAMPIRAN.....		41
BIODATA PENULIS.....		63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Rumah Tangga untuk Konsumsi Air Bersih.....	12
Gambar 3.1	Kuesioner SUSENAS 2016.....	16
Gambar 3.2	Diagram Alir Langkah Analisis.....	19
Gambar 4.1	Persentase RTM dan Non-RTM yang Mengeluarkan Biaya untuk Konsumsi Air Bersih di Jawa Timur...	22

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel Penelitian	15
Tabel 3.2 Struktur Data	17
Tabel 3.3 Variabel Dummy	17
Tabel 4.1 Deskripsi Pengeluaran RTM dan Non-RTM untuk Konsumsi Air Bersih (Jutaan Rupiah/Bulan)	21
Tabel 4.2 Deskripsi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran untuk Konsumsi Air Bersih (Skala Numerik).....	23
Tabel 4.3 Persentase Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran untuk Konsumsi Air Bersih (Skala Kategorik)	24
Tabel 4.4 Hubungan Antar Variabel Pada Data Non-RTM	25
Tabel 4.5 Hubungan Antar Variabel Pada Data RTM	26
Tabel 4.6 Pengaruh Variabel Secara Individu Model Non-RTM ..	27
Tabel 4.7 Pengaruh Variabel Secara Serentak Model Non-RTM..	28
Tabel 4.8 Pengaruh Variabel Secara Serentak Kedua Model Non- RTM.....	29
Tabel 4.9 Pengaruh Variabel Secara Individu Model RTM.....	31
Tabel 4.10 Pengaruh Variabel Secara Serentak Model RTM	32

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Non-RTM.....	41
Lampiran 2. Data RTM.....	42
Lampiran 3. Output Nilai Korelasi Data Non-RTM	43
Lampiran 4. Output Nilai Korelasi Data RTM	45
Lampiran 5. <i>Output</i> Model Regresi Data Non-RTM	47
Lampiran 6. <i>Output</i> Model Regresi Data RTM	55
Lampiran 7. Surat Keterangan Pengambilan Data	61

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih merupakan salah satu sumber daya alam yang digunakan secara langsung untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari seperti minum, mandi, mencuci dan pemanfaatan secara tidak langsung untuk mengembangkan lingkungan hidup. Konsumsi air bersih di Indonesia berhubungan dengan pemenuhan tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs). SDGs adalah sebuah kesepakatan pembangunan baru yang berlaku tahun 2015-2030 sebagai pengganti *Millenium Development Goals* (MDGs) yang berakhir pada 2015 yang dibuat oleh UNDP (*United Nations Development Programs*). Tujuan pembangunan pada MDGs yang telah dilaksanakan memang telah membawa berbagai kemajuan. Namun, terdapat beberapa target yang belum tercapai di Indonesia salah satunya indikator terkait lingkungan yaitu sanitasi dan ketersediaan air minum (Badan Pusat Statistik, 2016). Berdasarkan tujuan SDGs saat ini, kebutuhan air bersih termasuk ke dalam tujuan ke-6, yaitu “*Clean Water and Sanitation*” atau menjamin akses atas air bersih dan sanitasi untuk semua.

Pada tahun 2025, diperkirakan sekitar 321 juta jiwa penduduk Indonesia akan mengalami kelangkaan air bersih (Republika, 2014). Seiring dengan bertambahnya penduduk, kebutuhan air juga akan ikut bertambah dikarenakan semakin banyak pula masyarakat yang membutuhkan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari. Kahn (2005) menyebutkan bahwa semakin banyak kebutuhan konsumsi air bersih, dan semakin sedikit pasokan air yang tersedia, nilai setiap satuan air akan terus meningkat seiring dengan kenaikan harga sampai pada titik dimana jumlah air bersih yang dibutuhkan sama dengan pasokan air yang tersedia. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan merupakan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi air bersih, bukan terhadap pengeluaran konsumsi air bersih. Penelitian tersebut salah satunya yaitu oleh Winarna (2003) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi air bersih yaitu pendapatan keluarga, pengeluaran total rumah tangga, jumlah anggota rumah tangga, pendidikan kepala keluarga dan ada

atau tidaknya sumber air PDAM. Selain faktor-faktor yang telah disebutkan pada beberapa penelitian sebelumnya, terdapat salah satu faktor terkait kondisi kemiskinan suatu rumah tangga yang juga menjadi salah satu penyebab perbedaan jumlah pengeluaran untuk konsumsi air bersih menurut Suparman (2007). Suparman mengatakan bahwa kemiskinan merupakan salah satu bentuk kegagalan dari pemenuhan hak-hak dasar dan dapat menjadi salah satu penyebab suatu rumah tangga mengonsumsi air bersih atau tidak seperti contohnya penduduk atau rumah tangga yang mempunyai status Rumah Tangga Miskin (RTM) akan jauh lebih sulit mengakses air bersih atau air minum.

Besar biaya yang dikeluarkan oleh setiap rumah tangga terkait konsumsi air bersih bervariasi. Dalam proses mengumpulkan data tentang pengeluaran untuk konsumsi air bersih yang dikeluarkan oleh masing-masing rumah tangga ditemukan masalah baru yaitu terdapat beberapa rumah tangga yang tidak mengeluarkan biaya. Sehingga data memiliki nilai nol atau *zero expenditure* pada sebagian observasi, dan sebagian observasi lainnya memiliki nilai yang bervariasi. Data yang memiliki struktur seperti ini disebut sebagai data tersensor (*censored data*). Menurut Greene (2003) dan Gujarati (2009), penyelesaian model dengan data tersensor dengan menggunakan metode *OLS regression* dirasa kurang tepat, melainkan menggunakan suatu model regresi khusus data tersensor, yaitu model Regresi Tobit. Tobit model merupakan *hybrid* dari probit dan *OLS regression* yang mengasumsikan bahwa untuk setiap individu, terdapat sebuah indeks (misalnya keinginan untuk membeli) yang merupakan fungsi linier dari variabel prediktornya (Widodo, Zain, & Ratnasari, 2009). Beberapa penelitian menggunakan regresi tobit antara lain oleh Zain dan Suhartono (1997), yang memberikan kesimpulan yaitu dengan menggunakan regresi tobit diperoleh variabel independen yang signifikan lebih banyak daripada OLS. Selain itu, pada penelitian Kusfiva (2000) menyimpulkan pada regresi OLS data dibatasi minimal berskala interval sedangkan pada tobit data berupa skala campuran. Pada jurnal yang ditulis oleh Jeryana, Kencana dan Gandhiadi (2014) memberikan hasil nilai *pseudo R²* sebesar 0.1679 atau 16.79%.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian dilakukan untuk mengetahui karakteristik faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran untuk konsumsi air bersih. Selain itu penelitian bertujuan memodelkan pengeluaran rumah tangga yang dibedakan berdasarkan status rumah tangga yaitu Rumah Tangga Miskin (RTM) dan Bukan Rumah Tangga Miskin (non-RTM) di Jawa Timur untuk konsumsi air bersih berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi pada tahun 2016 dengan menggunakan analisis regresi tobit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik rumah tangga yang tergolong RTM dan non-RTM berkaitan dengan pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih di Jawa Timur?
2. Bagaimana pemodelan antara pengeluaran untuk konsumsi air bersih pada rumah tangga yang tergolong non-RTM di Jawa Timur berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi?
3. Bagaimana pemodelan antara pengeluaran untuk konsumsi air bersih pada rumah tangga yang tergolong RTM di Jawa Timur berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik rumah tangga yang tergolong RTM dan non-RTM berkaitan dengan pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih di Jawa Timur.
2. Memodelkan pengeluaran untuk konsumsi air bersih pada rumah tangga yang tergolong non-RTM di Jawa Timur berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi.
3. Memodelkan pengeluaran untuk konsumsi air bersih pada rumah tangga yang tergolong RTM di Jawa Timur berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi.

1.4 Manfaat

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah didapatkan model pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih di Jawa Timur sehingga dapat diketahui pola hubungan dan

faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran biaya konsumsi air bersih. Model yang diperoleh dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan khususnya dalam bidang lingkungan, kesehatan dan ekonomi. Serta mengaplikasikan ilmu Statistika khususnya analisis regresi tobit dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Data Tersensor

Pada kasus riil ekonomi banyak ditemukan permasalahan dengan variabel dependen atau variabel respon yang tersensor dimana data tersensor memiliki struktur data dengan skala campuran. Salah satu karakteristik data tersensor adalah variabel tersebut mempunyai observasi yang bernilai nol, sedangkan observasi lainnya memiliki nilai yang bervariasi. Pada data tersensor, beberapa pengamatan berada dalam batas atas ataupun batas bawah dan pengamatan yang lain berada dalam rentang yang cukup lebar di atas atau di bawah batas (Tobin, 1958). Tobin memberikan contoh data tersensor berupa pengeluaran rumah tangga untuk barang tahan lama. Rumah tangga dengan pendapatan yang rendah cenderung tidak mempunyai pengeluaran rumah tangga untuk barang tahan lama.

2.2 Analisis Korelasi

Analisis korelasi adalah metode statistik yang digunakan untuk mengukur besarnya hubungan linier antara dua variabel atau lebih (Walpole, Myers, Myers, & Ye, 2012). Nilai korelasi populasi berkisar pada interval -1 sampai 1. Jika korelasi bernilai positif, maka hubungan antara dua variabel bersifat searah. Sebaliknya, jika korelasi bernilai negatif, maka hubungan antara dua variabel bersifat berlawanan arah. Nilai korelasi sampel (r) diukur dari korelasi Pearson dengan syarat data berskala interval/rasio yang dirumuskan pada persamaan (2.1).

$$r_{Y.X} = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} \quad (2.1)$$

Keterangan:

- y_i : pengamatan ke- i pada variabel Y
- \bar{y} : rata-rata pada variabel Y
- x_i : pengamatan ke- i pada variabel X
- \bar{x} : rata-rata pada variabel X

Nilai korelasi untuk data berskala nominal/ordinal menggunakan korelasi Spearman yang dirumuskan pada persamaan (2.2).

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (2.2)$$

Keterangan:

ρ : Nilai korelasi Spearman
 d_i^2 : selisih setiap pasangan rank

2.3 Analisis Regresi

Analisis regresi digunakan untuk menyatakan atau memodelkan hubungan matematis antara variabel dependen atau variabel respon dengan variabel independen atau variabel prediktor. Variabel respon biasa dinotasikan dengan Y dan variabel prediktor biasa dinotasikan dengan X. Tujuan analisis regresi adalah untuk memperkirakan nilai variabel respon jika nilai variabel prediktor telah diketahui, serta memperkirakan taksiran terbaik bagi hubungan antara sekelompok variabel tersebut. Persamaan (2.3) merupakan model regresi secara matematis (Walpole, Myers, Myers, & Ye, 2012).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon \quad (2.3)$$

Keterangan:

Y : variabel respon
 X : variabel prediktor
 β : koefisien parameter
 ε : residual model
 p : jumlah variabel prediktor

2.4 Model Regresi Tobit

Model regresi tobit merupakan analisis regresi yang digunakan untuk variabel dependen yang berupa data tersensor. Distribusi data tersensor adalah distribusi normal tersensor, yang mengikuti $N(0, \sigma^2)$. Formulasi model tobit dalam Fair (1977) secara umum adalah persamaan (2.4).

$$Y_i = \begin{cases} Y_i^*, Y_i > 0 \\ 0, Y_i \leq 0 \end{cases} \quad (2.4)$$

Dimana $i = 1, 2, \dots, n$ dan Y_i^* adalah variabel respon dengan persamaan (2.5).

$$Y^* = \beta' X + u \quad (2.5)$$

Keterangan:

Y^* : vektor dari variabel respon

X : matriks dari variabel prediktor yang berjumlah p

β : koefisien vektor yang berukuran $k \times 1$ yang tidak diketahui, dengan k adalah banyak parameter yang berjumlah $p + 1$

u : residual model

Y_i^* berdistribusi normal dengan mean X_i dan varians σ^2 , dengan mengikuti distribusi normal maka diperoleh nilai probabilitas sebagaimana persamaan (2.6).

$$\begin{aligned} P_r[Y_i = 0 | X_i] &= 1 - \Phi\left(\frac{X_i \beta}{\sigma}\right) \\ P_r[Y_i > 0 | X_i] &= \Phi\left(\frac{X_i \beta}{\sigma}\right) \end{aligned} \quad (2.6)$$

Φ adalah *cumulative distribution function* (cdf) dari distribusi normal standar. Setelah mengetahui distribusi dari variabel prediktor, untuk mengetahui modelnya perlu dilakukan estimasi parameter.

2.5 Penaksiran Parameter

Penaksiran parameter regresi tobit menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Persamaan (2.7) merupakan fungsi likelihood yang diperoleh (Fair, 1977).

$$L = \prod_{i=1}^S \left(1 - \Phi\left(\frac{X_i \beta}{\sigma}\right)\right) \prod_{i=1}^R \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\left(\frac{1}{2\sigma^2}\right)(Y_i - \beta' X_i)^2} \quad (2.7)$$

S adalah banyaknya pengamatan yang bernilai nol dan R adalah pengamatan yang bernilai lebih dari nol, dimana

$$\Phi = \int_{-\infty}^{\beta' X_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{\lambda}{\sigma}\right)^2} d\lambda \quad (2.8)$$

Kemudian dilogartimkan, sehingga diperoleh persamaan (2.9).

$$\log L = \sum_{i=1}^S \log(1 - \Phi) - \frac{R}{2} \log \sigma^2 - \frac{R}{2} \log 2\pi - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^R (Y_i - \beta' X_i)^2 \quad (2.9)$$

Persamaan (2.9) diturunkan terhadap β dan σ^2 serta disama dengankan nol seperti ditunjukkan pada (2.10).

$$\begin{aligned}\frac{\partial \log L}{\partial \beta} &= -\sum_{i=1}^S \frac{X_i \phi}{1-\Phi} + \frac{1}{\sigma^2} \sum_{i=1}^R (Y_i - \beta' X_i) X_i = 0 \\ \frac{\partial \log L}{\partial \sigma^2} &= \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^S \frac{\beta X_i \phi}{1-\Phi} - \frac{R}{2\sigma^2} + \frac{1}{2\sigma^4} \sum_{i=1}^R (Y_i - \beta' X_i)^2 = 0\end{aligned}\quad (2.10)$$

Kemudian mengalikan $\frac{\partial \log L}{\partial \beta}$ dengan $\beta' / 2\sigma^2$ dan jumlahkan hasil dari $\frac{\partial \log L}{\partial \sigma^2}$, menghasikan persamaan (2.11).

$$\sigma^2 = \frac{1}{R} \sum_{i=1}^R (Y_i - \beta' X_i) Y_i = \frac{Y'(Y - X\beta)}{R}\quad (2.11)$$

Persamaan (2.12) dikalikan dengan $\sigma - \bar{X}'\bar{\gamma} + \frac{1}{\sigma} X'(Y - X\beta)$, dimana $\bar{\gamma}$ adalah vektor $1 \times S$. Sehingga diperoleh nilai β sebagai berikut.

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'Y - \sigma(X'X)^{-1} \bar{X}'\bar{\gamma}\quad (2.12)$$

Keterangan:

- Y' : vektor dari variabel respon berukuran $1 \times R$
- X' : transpose dari variabel prediktor
- $\bar{\gamma}$: $\frac{\phi}{1-\Phi}$ dimana ϕ adalah pdf dari distribusi normal standar
- \bar{Y} : $(Y_{R+1}, Y_{R+2}, \dots, Y_I)$
- σ^2 : $\frac{Y'(Y - X\beta)}{R}$

Estimasi parameter seperti pada persamaan (2.12) merupakan estimasi yang menunjukkan adanya bias antara regresi OLS dengan regresi tobit. Dalam penerapannya, estimasi parameter regresi tobit menghasilkan sebuah persamaan non-linier seperti yang dijelaskan dalam Fair (1977). Untuk menyelesaikan persamaan non-linier tersebut digunakan salah satu metode iterasi yaitu iterasi Newton Raphson seperti pada persamaan (2.13).

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

Prinsip metode iterasi ini adalah menentukan nilai parameter secara berulang-ulang dengan memberi nilai awal tertentu sampai dicapai nilai yang konvergen.

2.6 Pengujian Estimasi Parameter

Statistik uji dalam pengujian estimasi parameter yang biasa digunakan yaitu uji *Wald*, *Likelihood Ratio* (uji G). Uji *Wald* dan *LR test* sering digunakan untuk pengujian taksiran parameter dalam model regresi tobit (Robinson, Bera, & Jarque, 1985). Langkah-langkah dalam uji parameter regresi adalah sebagai berikut.

1. Uji serentak

Uji serentak digunakan untuk menguji parameter secara keseluruhan atau bersama-sama. Pengujian menggunakan metode *likelihood ratio* atau uji G. Misalkan Y_1, Y_2, \dots, Y_I adalah variabel random yang saling bebas sebanyak I, yang masing-masing mempunyai fungsi distribusi probabilitas $f(Y_i; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ untuk $i = 1, 2, \dots, n$. Himpunan yang terdiri dari semua parameter titik $(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ dinotasikan dengan Ω dan ω subset dari Ω .

$$L(\omega) = \prod_1^n f(y_i; \beta_0) \text{ dengan } \omega = \{\beta_0\} \quad (2.14)$$

$$L(\Omega) = \prod_1^n f(y_i; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p) \text{ dengan } \Omega = \{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p\}$$

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

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

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

dengan p merupakan jumlah prediktor yang dipakai dalam regresi, yaitu $p = k - 1$. Statistik uji yang digunakan adalah uji *G (Likelihood Ratio Test)* pada persamaan (2.15).

$$G = -2 \ln \left(\frac{L(\hat{\omega})}{L(\hat{\Omega})} \right) \quad (2.15)$$

Statistik uji (2.13) mengikuti distribusi *chi-square* dengan derajat bebas p yaitu banyaknya parameter dalam model. Tolak H_0 jika uji $G > \chi_{\alpha, p}^2$ atau *p-value* $< \alpha$, berarti terdapat minimal satu β_i yang mempunyai peran berarti terhadap model.

2. Uji parsial

Uji ini dilakukan untuk menguji setiap β_i secara individual untuk menunjukkan apakah suatu variabel bebas layak untuk masuk dalam model. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0, j = 1, 2, \dots, p$$

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji *Wald*, yaitu sebagaimana persamaan (2.16).

$$w^2 = \frac{\hat{\beta}_j^2}{Se(\hat{\beta}_j)^2} \quad (2.16)$$

dengan $Se(\hat{\beta}_j)$ merupakan standar *error* koefisien dan $\hat{\beta}_j$ merupakan nilai koefisien dugaan variabel prediktor w^2 mengikuti distribusi χ^2 dengan keputusan yang dapat diambil adalah tolak H_0 jika $w^2 > \chi^2_\alpha$ atau $p\text{-value} < \alpha$, yang dapat disimpulkan $\hat{\beta}_j$ mempunyai peran berarti terhadap model.

2.7 Metode *Backward Regression*

Metode *backward* merupakan metode langkah mundur dalam melakukan regresi, dimana langkah awal semua variabel X diregresikan dengan variabel Y . Metode *backward* merupakan metode regresi yang baik karena dalam metode ini dijelaskan perilaku variabel respon dengan sebaik-baiknya dengan memilih variabel penjelas dari sekian banyak variabel penjelas yang tersedia dalam data. Sehingga, dengan menggunakan metode *backward* dalam analisis regresi dapat menghindari adanya kasus multikolinieritas antar variabel (Iswardono, 2001). Adapun langkah-langkah melakukan analisis dengan metode *backward* yaitu sebagai berikut.

1. Membentuk persamaan regresi
2. Menentukan nilai $p\text{-value}$ hasil uji individu
3. Pemilihan variabel pertama yang keluar dari model dari nilai $p\text{-value}$ yang lebih dari α . Jika terdapat lebih dari satu $p\text{-value}$, maka dipilih nilai paling besar.

Membentuk persamaan regresi kedua, lalu mengulangi langkah 2 dan 3 sampai menemukan persamaan dengan variabel-variabel prediktor yang signifikan terhadap variabel respon.

2.8 Koefisien Determinasi atau *Pseudo R*²

Koefisien determinasi atau *Pseudo R*² digunakan untuk mengukur persentase total variasi dalam variabel respon yang dapat dijelaskan oleh model regresi atau dapat juga disebut nilai kebaikan model (Draper & Smith, 1998). Nilai *Pseudo R*² berkisar antara 0

sampai 100 persen. Semakin besar persentase *Pseudo R*², maka model tersebut dikatakan semakin baik. Pada kasus regresi tobit perumusan *Pseudo R*² dituliskan dalam persamaan (2.17)

$$Pseudo R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \quad (2.17)$$

Keterangan:

Y_i : nilai variabel Y pada observasi ke- i

\bar{Y} : nilai rata-rata variabel Y

u_i : residual model

2.9 Konsumsi Air Bersih

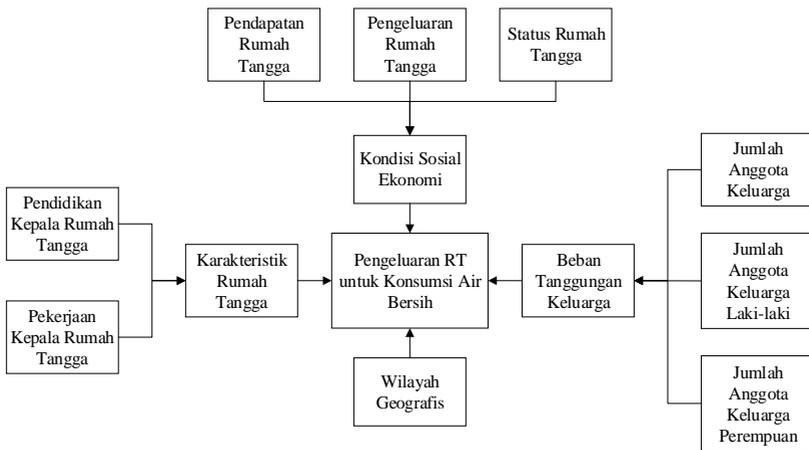
Konsumsi merupakan kegiatan menggunakan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan hidup. Konsumsi adalah semua penggunaan barang dan jasa yang dilakukan manusia dalam proses untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Hall, 2001). Konsumsi bertujuan untuk memperoleh kepuasan dan mencapai tingkat kemakmuran dalam arti terpenuhi berbagai macam kebutuhan. Menurut Ketentuan Umum Permenkes No. 416/Menkes/PER/IX/1990 air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari. Sehingga, konsumsi air bersih merupakan kegiatan penggunaan air bersih yang bertujuan untuk memenuhi keperluan sehari-hari yang membutuhkan air bersih, seperti minum, mandi, masak dan mencuci.

2.10 Faktor yang Mempengaruhi Rumah Tangga untuk Konsumsi Air Bersih

Secara umum, terdapat berbagai macam faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi. Salah satunya yaitu berdasarkan Teori Ekonomi Keynes yaitu pengeluaran konsumsi tergantung pada pendapatan yang diterima oleh rumah tangga dan kecenderungan konsumsinya (*propensity to consume*). Selanjutnya, untuk faktor yang mempengaruhi suatu rumah tangga dalam mengonsumsi air bersih disebutkan pada penelitian Winarna (2003) dengan kesimpulan faktor yang mempengaruhi adalah pendapatan keluarga, pengeluaran total rumah tangga, jumlah anggota rumah tangga.

Pengeluaran untuk konsumsi air tidak berbeda jauh dengan pengeluaran lain dalam rumah tangga. Penelitian regresi tobit

sebelumnya tentang pengeluaran makanan dan kesehatan pernah dilakukan oleh Laily (2010) yang menyebutkan bahwa pengeluaran rumah tangga untuk makanan berprotein dipengaruhi oleh jumlah anggota rumah tangga, proporsi pengeluaran untuk konsumsi rokok dan pengeluaran perkapita perbulan. Adapun pengeluaran untuk kesehatan dalam rumah tangga dipengaruhi oleh wilayah geografis, pendidikan kepala rumah tangga (KRT), kondisi rumah, biaya makanan, biaya non makanan, proporsi ART yang sakit dan kepemilikan asuransi (Hanief, 2010).



Gambar 2.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Rumah Tangga untuk Konsumsi Air Bersih

Penelitian lainnya yang terkait dengan pengeluaran rumah tangga yaitu dilakukan oleh Cahyaningrum (2011) dengan kesimpulan faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran rumah tangga untuk biaya pendidikan yaitu lama pendidikan KRT jumlah anggota rumahtaangga, proporsi anggota rumah tangga sekolah < SMP, proporsi anggota rumah tangga sekolah SMA, proporsi anggota rumah tangga Perguruan Tinggi, pengeluaran makanan dan wilayah. Keterkaitan kondisi kemiskinan, kebutuhan akan air minum dan sanitasi tidak terlepas dari peran perempuan. Kementerian Negara Pemberdayaan pada tahun 2010 menyatakan bahwa ketertinggalan

perempuan dalam berbagai aspek, seperti pendidikan, kesehatan, ekonomi, politik sangat terkait dalam proses pengambilan keputusan, termasuk kebutuhan air minum dan sanitasi. Sehingga perempuan dianggap dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pengeluaran untuk konsumsi air bersih suatu rumah tangga. Berdasarkan uraian tersebut, maka faktor-faktor yang diduga dapat mempengaruhi pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih secara garis besar dapat dikelompokkan sebagaimana digambarkan pada Gambar 2.1.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil SUSENAS 2016 di Jawa Timur. Unit sampel dalam penelitian kali ini adalah 8.252 rumah tangga dengan 177 berstatus RTM dan 8.075 berstatus non-RTM. Kerangka sampel yang digunakan SUSENAS 2016 terdiri dari 3 tahap, yaitu kerangka sampel untuk pemilihan blok sensus, kerangka sampel untuk pemilihan subblok sensus dan kerangka sampel untuk pemilihan rumah tangga dalam blok dan subblok terpilih.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi variabel respon dan variabel prediktor berdasarkan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi pengeluaran untuk konsumsi air bersih.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

No	Variabel	Skala	Keterangan
1	Pengeluaran Biaya Air Bersih (Y)	Rasio	-
2	Jenjang Pendidikan KRT (X ₁)	Nominal	1. Tidak Tamat SD/setara 2. SD/Setara 3. SMP/Setara 4. SMA/Setara 5. Perguruan Tinggi
3	Jumlah Anggota Rumah tangga (X ₂)	Rasio	-
4	Proporsi Anggota Rumah tangga Perempuan (X ₃)	Rasio	-
5	Pengeluaran Total Bukan Makanan (X ₄)	Rasio	-
6	Wilayah Tempat Tinggal (X ₅)	Nominal	1. Pedesaan 2. Perkotaan
7	Fasilitas Air Minum (X ₆)	Nominal	1. Tidak Beli 2. Beli

Variabel respon dan prediktor yang digunakan akan dijelaskan dalam definisi operasional sebagai berikut.

1. Pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih menyesuaikan kuesioner yang dibuat pada SUSENAS 2016 pada Gambar 3.1.

BLOK IV.2. PENGELUARAN UNTUK BARANG-BARANG BUKAN MAKANAN SELAMA SEBULAN DAN SETAHUN TERAKHIR (DALAM RUPIAH)				
No unit	Kode COICOP	Rincian	Sebulan terakhir	Setahun terakhir
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
127	04000	A. PERUMAHAN DAN FASILITAS RUMAH TANGGA		
	04200	Status penguasaan bangunan tempat tinggal yang ditempati:		
128		1. Milik sendiri 3. Sewa 5. Dinas 2. Kontrak 4. Bebas sewa 6. Lainnya <input type="checkbox"/>		
129	0421000	Jika milik sendiri/bebas sewa, perkiraan sewa sebulan: Rp. _____		
130	04110002	Jika kontrak, nilai kontrak sebulan: Rp. _____		
131	04110001	Jika sewa, nilai sewa sebulan: Rp. _____		
132	04110002	Jika dinas atau lainnya, perkiraan sewa sebulan: Rp. _____		
133	04510001	Listrik Banyaknya: Sebulan Terakhir: _____ kWh <input type="checkbox"/> Catatan: Bila rata-rata mengetahui satuan kWh (misalnya pemakai listrik non-PLN), cara perhitungan sbb. Jumlah watt yang digunakan dikalikan jumlah jam pemakaian sebulan dibagi 1000		
134	04510001	Nilai: _____		
135	04410000	Air (PAM/paku/sumbu) Banyaknya: Sebulan Terakhir: _____ m ³ <input type="checkbox"/>		
136	04410000	Nilai: _____		

Gambar 3.1 Kuesioner SUSENAS 2016

- Berdasarkan kuesioner pada Gambar 3.1, pengeluaran rumah tangga yang digunakan merupakan pengeluaran yang dikeluarkan sebuah rumah tangga untuk konsumsi air minum, mandi dan kegiatan lainnya yang terdiri dari air PAM, pikulan atau beli dalam sebulan terakhir. Pengeluaran rumah tangga dihitung dengan satuan jutaan rupiah.
2. Jenjang pendidikan KRT (kepala rumah tangga) merupakan pendidikan formal terakhir yang ditempuh oleh kepala rumah tangga.
 3. Jumlah anggota rumah tangga menjelaskan tentang jumlah keseluruhan anggota rumah tangga.
 4. Proporsi anggota rumah tangga perempuan menjelaskan tentang perbandingan jumlah anggota rumah tangga berjenis kelamin perempuan terhadap jumlah anggota rumah tangga secara keseluruhan.
 5. Pengeluaran total bukan makanan merupakan jumlah pengeluaran yang dikeluarkan oleh suatu rumah tangga dalam sebulan terakhir untuk pengeluaran bukan makanan, yaitu rokok dan barang-barang bukan makanan dalam jutaan rupiah.

6. Wilayah tempat tinggal merupakan wilayah tempat di mana rumah tangga tinggal berada yaitu dengan dua kategori, di daerah perkotaan atau pedesaan.
7. Fasilitas air minum menjelaskan tentang sumber air minum yang digunakan oleh suatu rumah tangga yang dikategorikan beli atau tidak beli.

3.3 Struktur Data

Struktur data yang digunakan dalam penelitian ditunjukkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Struktur Data

No	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
1	Y ₁	X ₁₁	X ₂₁	X ₃₁	X ₄₁	X ₅₁	X ₆₁
2	Y ₂	X ₁₂	X ₂₂	X ₃₂	X ₄₂	X ₅₂	X ₆₂
.
.
.
n	Y _n	X _{1n}	X _{2n}	X _{3n}	X _{4n}	X _{5n}	X _{6n}

Variabel jenjang pendidikan kepala rumah tangga (X₁), klasifikasi wilayah tempat tinggal (X₅) dan fasilitas sumber air minum (X₆) merupakan variabel kategori, sehingga ditransformasikan menjadi variabel *dummy* seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Variabel *Dummy*

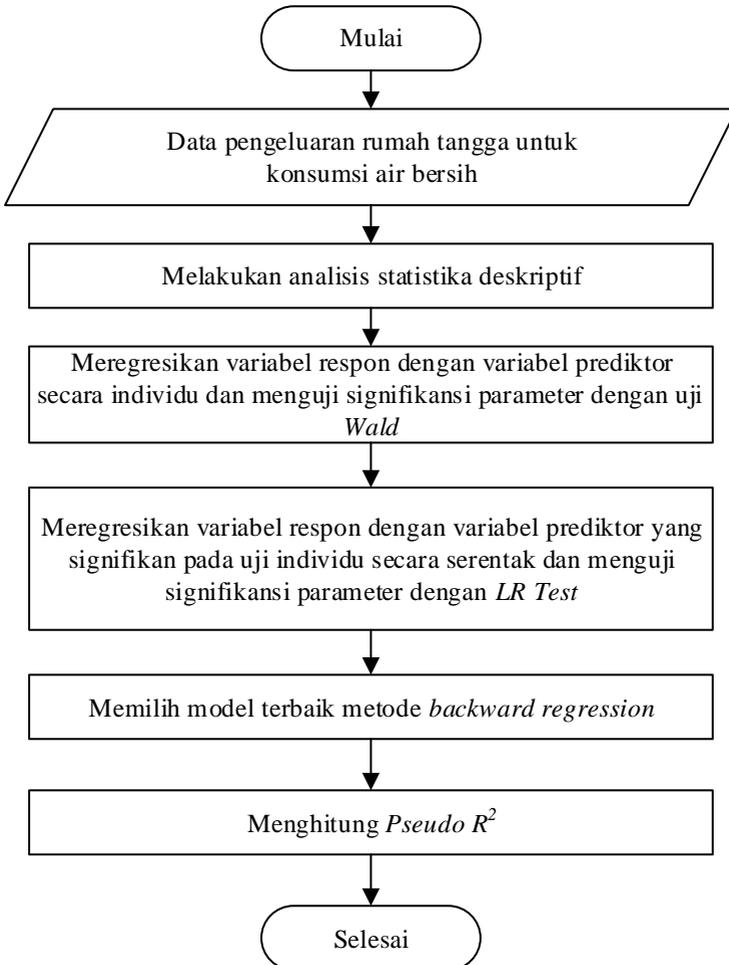
Variabel	Kategori	<i>Dummy</i>
Pendidikan KRT (X ₁)	Tidak Tamat SD	X ₁ (1)
	SD/Setara	X ₁ (2)
	SMP/Setara	X ₁ (3)
	SMA/Setara	X ₁ (4)
	Pendidikan Tinggi	<i>Base</i>
Wilayah Tempat Tinggal (X ₅)	Pedesaan	X ₅ (1)
	Perkotaan	<i>Base</i>
Fasilitas Air Minum (X ₆)	Tidak Beli	X ₆ (1)
	Beli	<i>Base</i>

3.4 Langkah Analisis

Langkah analisis yang dilakukan dalam menganalisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui karakteristik faktor yang mempengaruhi pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih dilakukan dengan menggunakan analisis statistika deskriptif. Analisis statistika deskriptif yang digunakan yaitu diagram batang dan diagram lingkaran untuk variabel kategorik dan mean untuk variabel kontinu. Analisis juga dapat dilakukan dengan melihat korelasi antara pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih dengan masing-masing faktor atau variabel prediktor (X_1, X_2, \dots, X_6).
2. Untuk memodelkan pengeluaran untuk konsumsi air bersih pada setiap rumah tangga baik yang berstatus RTM atau non-RTM di Jawa Timur terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi dilakukan dengan menggunakan analisis regresi tobit dengan langkah-langkah sebagai berikut.
 - a. Meregresikan pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih (Y) dengan masing-masing variabel prediktor (X_1, X_2, \dots, X_6) secara individu dan melakukan uji signifikansi parameter secara parsial (individu) menggunakan uji *Wald*.
 - b. Meregresikan pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih (Y) dengan variabel prediktor yang berpengaruh signifikan pada uji individu secara serentak dan melakukan uji signifikansi parameter secara serentak dengan menggunakan *LR test*.
 - c. Melakukan pemilihan model terbaik untuk mengatasi adanya multikolinieritas dengan menggunakan metode *backward*.
 - d. Menghitung nilai kebaikan model *Pseudo R²*.

Langkah analisis secara umum digambarkan dalam diagram alir pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Alir Langkah Analisis

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Rumah Tangga (RT)

Karakteristik RT baik RTM atau non-RTM dilihat berdasarkan variabel pengeluaran biaya konsumsi air bersih dan juga faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran konsumsi air bersih tersebut. Pada faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran biaya konsumsi air ada dua macam jenis data, yaitu data kontinyu dan data kategori. Data kontinyu dilihat dari statistika deskriptifnya berdasarkan nilai rata-rata, varians, nilai minimum dan nilai maksimum. Sedangkan pada data kategori dilihat berdasarkan jumlah atau frekuensinya.

4.1.1 Deskripsi Variabel Pengeluaran Biaya Konsumsi Air Bersih RT

Pengeluaran biaya konsumsi air bersih RT dalam SUSENAS 2016 merupakan pengeluaran yang digunakan untuk air PAM, air pikulan atau air yang dibeli. Berdasarkan hasil SUSENAS 2016 diperoleh pengeluaran biaya konsumsi air bersih RTM dan non-RTM di Jawa Timur digambarkan seperti pada Tabel 4.1.

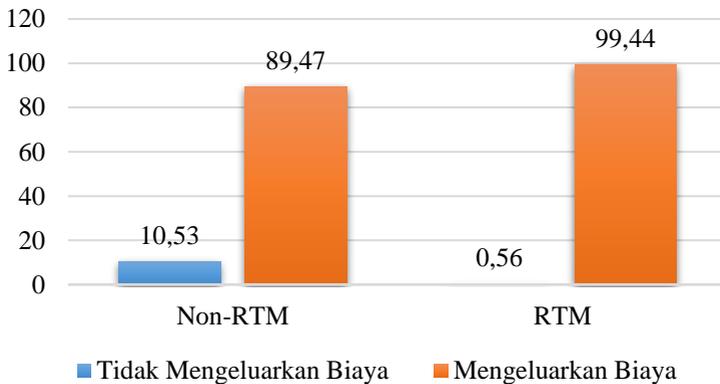
Tabel 4.1 Deskripsi Pengeluaran RTM dan Non-RTM untuk Konsumsi Air Bersih (Jutaan Rupiah/Bulan)

Deskripsi	Non-RTM	RTM
N	8.075	177
Rata-rata	0,0302	0,0232
Varians	0,0006	0,0003
Minimum	0,0000	0,0000
Maksimum	0,0990	0,0990

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa jumlah rumah tangga yang tergolong non-RTM lebih banyak 45 kali disbanding jumlah RTM. Rata-rata pengeluaran biaya konsumsi air yang dikeluarkan oleh non-RTM juga lebih banyak 1,3 kali dibandingkan dengan yang dikeluarkan oleh non-RTM yaitu 0,0302 juta rupiah. Untuk minimum dan maksimum biaya yang dikeluarkan baik oleh

RTM ataupun non-RTM sama-sama 0 rupiah untuk biaya pengeluaran minimum dan 0,0990 juta rupiah untuk biaya pengeluaran maksimum. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi sosial ekonomi, fasilitas sumber air minum, jumlah anggota RT, dan faktor-faktor lainnya.



Gambar 4.1 Persentase RTM dan Non-RTM yang Mengeluarkan Biaya untuk Konsumsi Air Bersih di Jawa Timur

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

Data SUSENAS 2016 menyebutkan bahwa lebih dari 85% rumah tangga baik untuk RTM maupun non-RTM mengeluarkan biaya untuk konsumsi air bersih, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.1. Gambar 4.1 memperlihatkan perbandingan jumlah rumah tangga dari setiap status untuk dalam mengeluarkan biaya atau tidak.

4.1.2 Deskripsi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Biaya Konsumsi Air Bersih

Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih akan dijelaskan dengan menggunakan statistika deskriptif. Berikut merupakan analisis statistika deskriptif berupa rata-rata, varians, nilai minimum dan nilai maksimum untuk faktor yang berskala numerik dijelaskan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Deskripsi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran untuk Konsumsi Air Bersih (Skala Numerik)

Variabel	Deskripsi	Non-RTM	RTM
Jumlah Anggota Rumah Tangga (X_2)	Rata-rata	3,5003	3,7288
	Varians	2,2168	2,8124
	Minimum	1	1
	Maksimum	14	10
Proporsi Anggota Rumah Tangga Perempuan (X_3)	Rata-rata	0,5266	0,5536
	Varians	0,0512	0,0551
	Minimum	0	0
	Maksimum	1	1
Total Pengeluaran Perbulan (X_4)	Rata-rata	2,3787	1,0285
	Varians	11,7864	0,5610
	Minimum	0,0639	0,0936
	Maksimum	54,5583	4,3526

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah anggota rumah tangga RTM dan non-RTM sama yaitu 3-4 orang, dengan jumlah minimum anggota 1 orang. Untuk jumlah maksimum anggota rumah tangga pada RTM lebih sedikit yaitu 10 orang, sedangkan pada non-RTM yaitu 14 orang. Proporsi anggota rumah tangga berjenis kelamin perempuan baik RTM dan non-RTM memiliki rata-rata proporsi yang sama, yaitu sekitar 50% artinya rata-rata anggota perempuan pada setiap rumah tangga berjumlah setengah dari jumlah anggota secara keseluruhan.

Total pengeluaran bukan makanan pada non-RTM lebih besar 2,3 kali yaitu 2,3787 juta rupiah, dimana pada RTM hanya 1,0285 juta rupiah. Varians dari total pengeluaran bukan makanan pada non-RTM tergolong tinggi yang artinya total pengeluaran non-makanan pada setiap rumah tangga dengan status non-RTM sangat beragam, ada yang total pengeluarannya kecil tidak sampai 1 juta rupiah, dan ada yang lebih dari 50 juta rupiah. Hal tersebut juga ditunjukkan pada minimum dan maksimum total pengeluaran memiliki selisih yang cukup besar. Adapun pada RTM, varians yang dihasilkan cukup kecil,

artinya total pengeluaran bukan makanan antar rumah tangga dengan status RTM tidak terlalu jauh berbeda. Hal ini didukung oleh selisih antara minimum dengan maksimum total pengeluaran bukan makanan yang kecil.

Faktor-faktor lain yang diduga mempengaruhi pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi air bersih yang berupa data dengan skala diskrit dideskripsikan dengan menggunakan persentase. Variabel yang dideskripsikan yaitu jenjang pendidikan terakhir kepala rumah tangga, klasifikasi wilayah tempat tinggal, dan fasilitas sumber air dengan hasil deskripsi seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Persentase Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran untuk Konsumsi Air Bersih (Skala Kategorik)

Variabel	Kategori	Non-RTM	RTM
Pendidikan Terakhir KRT (X_1)	Tidak Lulus SD	7,17%	14,69%
	SD/Setara	51,22%	66,67%
	SMP/Setara	5,56%	8,47%
	SMA/Setara	22,61%	10,17%
	Pendidikan Tinggi	13,44%	0,00%
Wilayah Tempat Tinggal (X_5)	Pedesaan	31,84%	43,50%
	Perkotaan	68,16%	56,50%
Fasilitas Air Minum (X_6)	Tidak Beli	23,03%	38,42%
	Beli	76,97%	61,58%

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

Sebagian besar kepala rumah tangga dengan status non-RTM dan RTM memiliki jenjang pendidikan terakhir SD/setara. Pada RTM tidak terdapat kepala rumah tangga yang jenjang pendidikan terakhirnya pendidikan tinggi, sedangkan pada non-RTM terdapat kepala rumah tangga dengan jenjang pendidikan terakhir merupakan pendidikan tinggi yaitu 13,44%. Persentase kepala rumah tangga yang tidak lulus SD, lulus SD/setara dan lulus SMP/setara pada RTM lebih tinggi dibandingkan pada non-RTM. Namun untuk persentase kepala rumah tangga yang lulus SMA/setara dan pendidikan tinggi pada non-RTM lebih tinggi dari RTM.

Klasifikasi wilayah tempat tinggal setiap rumah tangga baik RTM dan non-RTM sebagian besar tinggal didaerah perkotaan. Pada RTM dan non-RTM selisih antara persentase rumah tangga yang tinggal didaerah pedesaan dengan daerah perkotaan tidak terlalu besar. Persentase RTM yang tinggal didaerah pedesaan lebih tinggi dari pada non-RTM, dan persentase RTM yang tinggal di perkotaan lebih kecil dibandingkan non-RTM. Fasilitas air minum yang digunakan juga sebagian besar merupakan sumber air minum yang dibeli, baik untuk rumah tangga dengan status RTM maupun non-RTM.

4.1.3 Hubungan Pengeluaran Biaya Konsumsi Air Bersih RT dengan Faktor-faktor yang Mempengaruhi

Penggambaran faktor-faktor yang diduga mempengaruhi biaya pengeluaran untuk konsumsi air bersih juga dapat dilakukan dengan melihat nilai korelasi. Jika nilai korelasi mendekati satu maka hubungan antar variabel tersebut erat. Dalam kasus ini analisis korelasi dengan korelasi Spearman untuk variabel berskala kategorik dan korelasi Pearson untuk variabel berskala numerik. Tabel 4.4 menunjukkan hubungan antar variabel pada data non-RTM.

Tabel 4.4 Hubungan Antar Variabel Pada Data Non-RTM

	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Y	1						
X ₁	0,085	1					
X ₂	0,035	0,095	1				
X ₃	-0,014	-0,49	-0,139	1			
X ₄	0,020	0,483	0,206	-0,018	1		
X ₅	0,068	0,321	0,027	-0,005	0,381	1	
X ₆	0,213	0,220	-0,004	0,006	0,231	0,328	1

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

Berdasarkan nilai korelasi pada Tabel 4.4, tidak ada nilai korelasi antar variabel yang melebihi 50%. Korelasi paling besar yaitu antara variabel jenjang pendidikan terakhir KRT (X₁) dengan total pengeluaran bukan makanan (X₄) sebesar 48,3% dan memiliki

hubungan yang positif atau berbanding lurus. Adapun nilai korelasi terkecil yaitu antara variabel pengeluaran biaya konsumsi air bersih (Y) dengan proporsi anggota rumah tangga perempuan (X_3) sebesar 1,4% dan memiliki hubungan yang berbanding terbalik dikarenakan koefisien korelasi bertanda negatif. Selanjutnya merupakan hubungan antar variabel pada data RTM yang ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hubungan Antar Variabel Pada Data RTM

	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Y	1						
X ₁	0,099	1					
X ₂	0,188	0,184	1				
X ₃	-0,120	-0,116	-0,222	1			
X ₄	0,068	0,260	0,284	-0,131	1		
X ₅	0,104	0,212	0,082	0,007	0,130	1	
X ₆	0,401	0,102	0,097	0,009	0,145	0,150	1

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

Berdasarkan nilai korelasi pada Tabel 4.5, pada data RTM juga tidak terdapat nilai korelasi antar variabel yang melebihi 50%. Korelasi paling besar yaitu antara variabel pengeluaran biaya konsumsi air bersih (Y) dengan fasilitas air minum (X_6) sebesar 40,1% dan memiliki hubungan yang positif atau berbanding lurus. Adapun nilai korelasi terkecil yaitu antara proporsi anggota rumah tangga perempuan (X_3) dengan variabel wilayah tempat tinggal (X_5) sebesar 0,7% dan memiliki hubungan yang berbanding lurus.

4.2 Pemodelan Regresi Tobit Pengeluaran Biaya Konsumsi Air Bersih pada Bukan Rumah Tangga Miskin (Non-RTM)

Pemodelan pengeluaran biaya konsumsi air bersih dilakukan dalam dua tahap, yakni pengujian secara individu dan secara serentak. Pertama dilakukan tahap pengujian individu terlebih dahulu. Pada tahap pengujian secara individu dilihat variabel yang berpengaruh signifikan terhadap model. Jika variabel tersebut berpengaruh signifikan, maka akan diikutsertakan dalam tahap pengujian secara serentak. Pada pengujian secara serentak dilakukan metode *backward*

untuk mengatasi terjadinya multikolinieritas antar variabel prediktor. Hasil akhir dari pengujian serentak dijadikan sebagai model regresi tobit pengeluaran biaya konsumsi air bersih non-RTM di Jawa Timur.

4.2.1 Pengujian Secara Individu Model Non-RTM

Berdasarkan Tabel 4.6, dapat dilihat bahwa estimasi parameter untuk variabel secara individu ada yang bernilai positif dan negatif. Misalnya, pengaruh variabel X_1 atau jenjang pendidikan terakhir KRT, variabel X_5 atau wilayah tempat tinggal dan variabel X_6 atau fasilitas air minum dimana ketiga variabel tersebut merupakan variabel berskala kategori memiliki nilai estimasi bertanda negatif. Nilai tersebut memberikan dampak penurunan pada pengeluaran biaya konsumsi air bersih.

Tabel 4.6 Pengaruh Variabel Secara Individu Model Non-RTM

Variabel	Estimasi	Standard Error	P-Value
Intersep	0,0350	0,0007	0,0000*
$X_1(1)$	-0,0126	0,0012	0,0000*
$X_1(2)$	-0,0063	0,0008	0,0000*
$X_1(3)$	-0,0066	0,0013	0,0000*
$X_1(4)$	-0,0019	0,0009	0,0303*
Intersep	0,0282	0,0001	0,0000*
X_2	0,0006	0,0006	0,0010*
Intersep	0,0310	0,0007	0,0000*
X_3	-0,0015	0,0012	0,2093
Intersep	0,0298	0,0003	0,0000*
X_4	0,0002	7,67E-05	0,0223*
Intersep	0,0319	0,0003	0,0000*
$X_5(1)$	-0,0053	0,0006	0,0000*
Intersep	0,0331	0,0003	0,0000*
$X_6(1)$	-0,0122	0,0006	0,0000*

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

*signifikansi pada $\alpha = 0,05$

Variabel X_2 atau jumlah anggota rumah tangga, X_3 atau proporsi anggota rumah tangga perempuan dan X_4 atau total pengeluaran bukan makanan perbulan memiliki dampak positif atau menaikkan pengeluaran biaya konsumsi air bersih jika setiap variabel tersebut bertambah satu satuan. Hasil pengujian secara individu pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa hanya terdapat satu variabel yang tidak berpengaruh signifikan terhadap model, yaitu X_3 atau proporsi anggota rumah perempuan. Sehingga variabel proporsi anggota rumah tangga perempuan tidak diikutsertakan dalam pengujian serentak.

4.2.2 Pengujian Secara Serentak Model Non-RTM

Pengujian serentak pada Tabel 4.7 dilakukan dengan menggunakan variabel prediktor yang berpengaruh signifikan secara individu.

Tabel 4.7 Pengaruh Variabel Secara Serentak Model Non-RTM

Variabel	Estimasi	Standard Error	P-Value
Intersep	0,0356	0,0013	0,0000*
$X_1(1)$	-0,0072	0,0009	0,0000*
$X_1(2)$	-0,0051	0,0013	0,0000*
$X_1(3)$	-0,0053	0,0009	0,0001*
$X_1(4)$	-0,0024	0,0002	0,0095*
X_2	0,0007	8,38E-05	0,0001*
X_4	-0,0004	0,0006	0,0000*
$X_5(1)$	-0,0011	0,0007	0,0615
$X_6(1)$	-0,0112	0,0010	0,0000*
G = 4,2790		$\chi^2_{(0,05;5)} = 1,1455$	

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

*signifikansi pada $\alpha = 0,05$

Hasil uji G pada pengujian serentak menunjukkan bahwa nilai uji $G > \chi^2_{(\alpha,p)}$ yang berarti bahwa minimal ada satu variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap model. Terlihat bahwa saat dilakukan pengujian secara serentak, variabel X_5 atau wilayah tempat tinggal tidak berpengaruh signifikan terhadap model. Dikarenakan

analisis juga menggunakan metode *backward*, maka selanjutnya variabel X_5 tidak diikutsertakan dalam analisis yang ditunjukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Pengaruh Variabel Secara Serentak Kedua Model Non-RTM

Variabel	Estimasi	Standard Error	P-Value
Intersep	0,0354	0,0013	0,0000*
$X_1(1)$	-0,0076	0,0009	0,0000*
$X_1(2)$	-0,0052	0,0013	0,0000*
$X_1(3)$	-0,0055	0,0009	0,0000*
$X_1(4)$	-0,0024	0,0002	0,0093*
X_2	0,0007	8,32E-05	0,0001*
X_4	-0,0004	0,0006	0,0000*
$X_6(1)$	-0,0115	0,0010	0,0000*

$G = 4,2789$ $\chi^2_{(0,005;4)} = 0,7107$

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

*signifikansi pada $\alpha = 0,05$

Pada Tabel 4.8 hasil uji G juga memberikan kesimpulan yang sama yaitu minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap model. Terlihat semua variabel X_1 , X_2 , X_4 dan X_6 pada Tabel 4.8 berpengaruh signifikan ketika diuji secara serentak setelah variabel X_5 tidak diikutsertakan dalam pengujian.

4.2.3 Model Pengeluaran untuk Non-RTM dan Interpretasi

Berdasarkan pengujian serentak yang telah dilakukan dan diperoleh variabel yang signifikan semua, maka pola hubungan pengeluaran biaya untuk konsumsi air bersih untuk non-RTM secara matematis adalah sebagai berikut.

$$\hat{Y} = 0,0354 - 0,0076X_1(1) - 0,0052X_1(2) - 0,0055X_1(3) - 0,0024X_1(4) + 0,0007X_2 - 0,0004X_4 - 0,0115X_6(1)$$

Dimana:

\hat{Y} = Pendugaan pengeluaran biaya konsumsi air bersih non-RTM

$X_1(1)$ = Jenjang pendidikan terakhir KRT kategori tidak tamat SD

$X_1(2)$ = Jenjang pendidikan terakhir KRT kategori SD

$X_1(3)$ = Jenjang pendidikan terakhir KRT kategori SMP

$X_1(4)$ = Jenjang pendidikan terakhir KRT kategori SMA

X_2 = Jumlah anggota rumah tangga

X_4 = Total pengeluaran non makanan perbulan

$X_6(1)$ = Fasilitas sumber air minum kategori tidak beli

Model pengeluaran biaya untuk konsumsi air bersih pada rumah tangga dengan status non-RTM menghasilkan nilai *pseudo R*² yang sangat kecil yaitu 5,28%. Nilai kesesuaian model ini berarti bahwa variabel prediktor atau faktor-faktor yang terdapat didalam model dapat menjelaskan variansi pengeluaran rumah tangga untuk biaya konsumsi air bersih sebesar 5,28%. Sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel prediktor lain yang tidak terdapat dalam model.

Semua kategori pada faktor jenjang pendidikan terakhir KRT memiliki tanda negatif pada estimasi parameter. Hal ini menunjukkan bahwa jenjang pendidikan terakhir KRT baik dari kategori tidak tamat SD sampai tamat SMA memberikan pengaruh menurunkan nilai pengeluaran biaya untuk konsumsi air bersih. Begitu juga dengan faktor fasilitas sumber air minum rumah tangga yang tidak membeli, dimana jika rumah tangga tersebut tidak membeli untuk air minum maka akan menurunkan pengeluaran biaya untuk konsumsi air bersih. Pada faktor total pengeluaran non-makanan perbulan, jika terjadi kenaikan total pengeluaran non-makanan perbulan maka akan menyebabkan penurunan pengeluaran biaya konsumsi air bersih dan begitu juga sebaliknya. Pada model, hanya faktor jumlah anggota rumah tangga yang nilai esitmasinya memiliki tanda positif. Artinya setiap pertambahan jumlah anggota rumah tangga memberikan dampak yaitu menaikkan pengeluaran biaya konsumsi air bersih dan akan menurunkan pengeluaran biaya konsumsi air bersih jika jumlah anggota rumah tangga turun satu satuan.

4.3 Pemodelan Regresi Tobit Pengeluaran Biaya Konsumsi Air Bersih pada Rumah Tangga Miskin (RTM)

Pemodelan untuk pengeluaran biaya konsumsi air bersih pada RTM dilakukan sama seperti pemodelan pada non-RTM. Hasil akhir

dari pengujian serentak dijadikan sebagai model regresi tobit pengeluaran biaya konsumsi air bersih RTM di Jawa Timur.

4.3.1 Pengujian Secara Individu Model RTM

Tabel 4.9 merupakan hasil pengujian secara individu antara pengeluaran biaya untuk konsumsi air dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi.

Tabel 4.9 Pengaruh Variabel Secara Individu Model RTM

Variabel	Estimasi	Standard Error	P-Value
Intersep	0,0156	0,0033	0,0000*
X ₂	0,0020	0,0008	0,0108*
Intersep	0,0283	0,0035	0,0000*
X ₃	-0,0093	0,0058	0,1084
Intersep	0,0214	0,0023	0,0000*
X ₄	0,0017	0,0018	0,3563
Intersep	0,0251	0,0018	0,0000*
X ₅ (1)	-0,0045	0,0027	0,0984
Intersep	0,0284	0,0016	0,0000*
X ₆ (1)	-0,0129*	0,0026	0,0000*

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

*signifikansi pada $\alpha = 0,05$

Pada pengujian individu ini, koefisien parameter untuk X₁ tidak dapat diperoleh karena regresi antara Y dengan X₁ menghasilkan matriks yang singular. Berdasarkan Tabel 4.9, dapat dilihat bahwa estimasi parameter untuk variabel proporsi anggota rumah tangga perempuan (X₃), wilayah tempat tinggal (X₅) dan fasilitas air minum (X₆) memiliki tanda koefisien negatif. Artinya, dengan bertambahnya satu satuan pada variabel tersebut memberikan dampak penurunan pada pengeluaran biaya konsumsi air bersih.

Variabel jumlah anggota rumah tangga (X₂) dan total pengeluaran bukan makanan perbulan (X₄) memiliki dampak positif atau menaikkan pengeluaran biaya konsumsi air bersih jika setiap variabel tersebut bertambah satu satuan. Hasil pengujian secara

individu pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa terdapat dua variabel yang berpengaruh signifikan terhadap model untuk RTM, yaitu jumlah anggota rumah tangga dan fasilitas air minum. Sehingga pada pengujian serentak yang dilakukan, variabel prediktor yang diikutsertakan dalam pengujian hanya kedua variabel tersebut.

4.3.2 Pengujian Secara Serentak Model RTM

Pengujian serentak untuk model RTM pada Tabel 4.7 dilakukan dengan menggunakan variabel prediktor yang berpengaruh signifikan secara individu.

Tabel 4.10 Pengaruh Variabel Secara Serentak Model RTM

Variabel	Estimasi	Standard Error	P-Value
Intersep	0,0222	0,0033	0,0000*
X ₂	0,0016	0,0008	0,0332*
X ₆ (1)	-0,0130	0,0026	0,0000*
G = 2,6758 $\chi^2_{(0,05;5)} = 0,1023$			

Sumber : SUSENAS 2016 (diolah)

*signifikansi pada $\alpha = 0,05$

Hasil uji G pada Tabel 4.10 menunjukkan bahwa nilai uji $G > \chi^2_{(\alpha,p)}$ yang berarti bahwa minimal ada satu variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap model. Kemudian dilihat *p-value* untuk melihat variabel yang berpengaruh. Terlihat semua variabel yang diuji yaitu X₂ dan X₆(1) berpengaruh signifikan ketika diuji secara serentak.

4.3.3 Model Pengeluaran untuk RTM dan Interpretasi

Berdasarkan pengujian serentak yang telah dilakukan dan diperoleh variabel yang signifikan semua, maka pola hubungan pengeluaran biaya untuk konsumsi air bersih untuk RTM secara matematis adalah sebagai berikut.

$$\hat{Y} = 0,0222 + 0,0016X_2 - 0,0130X_6(1)$$

Dimana:

\hat{Y} = Pendugaan pengeluaran biaya konsumsi air bersih RTM

X₂ = Jumlah anggota rumah tangga

$X_6(1)$ = Fasilitas sumber air minum kategori tidak beli

Model pengeluaran biaya untuk konsumsi air bersih pada rumah tangga dengan status RTM menghasilkan nilai *pseudo R*² yang sangat kecil yaitu 15,30%. Nilai keseuaian model ini berarti bahwa 2 variabel didalam model dapat menjelaskan variansi pengeluaran rumah tangga untuk biaya konsumsi air bersih sebesar 15,30%. Sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel prediktor lain yang tidak terdapat dalam model.

Sama seperti halnya dengan model non-RTM, faktor fasilitas sumber air minum dengan kategori tidak beli pada model RTM juga memiliki tanda estimasi yang negatif. Artinya, jika suatu rumah tangga tidak membeli untuk fasilitas air minum maka akan menurunkan pengeluaran untuk biaya konsumsi air bersih. Sebaliknya jika rumah tangga tersebut membeli untuk fasilitas air minum, maka pengeluaran untuk biaya konsumsi akan bertambah. Faktor jumlah anggota rumah tangga memiliki tanda estimasi yang positif. Sehingga, nilai pengeluaran untuk biaya konsumsi air bersih akan semakin bertambah seiring bertambahnya jumlah anggota rumah tangga, begitu juga sebaliknya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada BAB IV, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Rata-rata pengeluaran biaya konsumsi air bersih pada rumah tangga dengan status non-RTM 1,3 kali lebih besar dibandingkan dengan rumah tangga yang berstatus RTM yaitu sebesar 0,0302 juta rupiah sedangkan rata-rata yang dikeluarkan RTM adalah sebesar 0,0232 juta rupiah. Berdasarkan data SUSENAS 2016 lebih dari 85% rumah tangga baik untuk RTM maupun non-RTM mengeluarkan biaya untuk konsumsi air bersih. Rata-rata jumlah anggota rumah tangga baik RTM maupun non-RTM sama yaitu 3-4 orang dengan rata-rata proporsi anggota rumah tangga yang perempuan yang sama pula, dimana rata-rata rumah tangga memiliki anggota rumah tangga perempuan lebih dari 50% dari jumlah anggota rumah tangga secara keseluruhan. Total pengeluaran bukan makanan perbulan pada non-RTM memiliki rata-rata dan varians yang cukup besar dibandingkan dengan RTM. Pendidikan terakhir kepala rumah tangga yang paling banyak yaitu lulus SD/setara dan wilayah tempat tinggal lebih banyak berada didaerah perkotaan. Selain itu, lebih dari 50% rumah tangga membeli air minum. Nilai korelasi antar variabel yang diperoleh tidak lebih dari 50% baik korelasi antar variabel pada data non-RTM maupun RTM.
2. Model regresi tobit untuk pengeluaran biaya konsumsi air bersih pada Bukan Rumah Tangga Miskin (non-RTM) secara matematis dituliskan dalam persamaan berikut.

$$\hat{Y} = 0,0354 - 0,0076X_1(1) - 0,0052X_1(2) - 0,0055X_1(3) \\ - 0,0024X_1(4) + 0,0007X_2 - 0,0004X_4 - 0,0115X_6(1)$$

Berdasarkan model non-RTM tersebut diketahui bahwa variabel yang signifikan setelah dilakukan pemilihan model *backward* yaitu jenjang pendidikan terakhir KRT, jumlah anggota rumah tangga, total pengeluaran bukan makanan perbulan dan fasilitas air minum yang tidak membeli. Nilai *pseudo R²* yang dihasilkan sangat kecil yaitu 5,28%.

3. Model regresi tobit untuk pengeluaran biaya konsumsi air bersih

pada Rumah Tangga Miskin (RTM) secara matematis dituliskan dalam persamaan berikut.

$$\hat{Y} = 0,0222 + 0,0016X_2 - 0,0130X_6(1)$$

Berdasarkan model tersebut diketahui bahwa variabel yang signifikan pada model RTM hanya dua yaitu jumlah anggota rumah tangga dan fasilitas air minum yang tidak membeli. Nilai *pseudo R²* yang dihasilkan juga tergolong rendah yaitu 15,30%.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis regresi tobit yang telah dilakukan, nilai kesesuaian model atau *pseudo R²* yang diperoleh sangatlah kecil. Diperlukan pengkajian lebih lanjut untuk mendapatkan model dengan kriteria kebaikan model yang lebih besar sehingga dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran rumah tangga untuk biaya konsumsi air bersih dengan lebih baik. Untuk penelitian selanjutnya bisa digunakan model non-linier untuk memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran rumah tangga untuk biaya konsumsi air bersih. Penelitian juga dapat dilakukan dengan menambah variabel atau membuat model berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Saran lainnya yang ditujukan kepada pemerintah yaitu untuk memperhatikan masalah fasilitas air bersih dan minum yang disediakan, dengan memperhatikan status setiap rumah tangga, apakah rumah tangga tersebut tergolong RTM atau non-RTM.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2016). *Potret Awal Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals) di Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Basuki, A. T. (2017). *Pengantar Ekonometrika (Dilengkapi Penggunaan EVIEWS)*. Yogyakarta: Danisa Media.
- Cahyaningrum, N. I. (2011). *Pendekatan Regresi Tobit pada Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Rumah tangga untuk Pendidikan di Jawa Timur*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Daniel, W. (1989). *Statistika Nonparametrik Terapan*. Jakarta: Gramedia.
- Draper, N., & Smith, H. (1998). *Applied Regression Analysis, Third Edition*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Fair, R. C. (1977). A Note On The Computation Of The Tobit Estimator. *Econometrica Journal*, 45, 1723-1727.
- Gandhiadi, G., Kencana, P., & Jeryana, P. (2014). Model Regresi Tobit Konsumsi Susu Cair Pabrik (Studi Kasus Rumah Tangga di Provinsi Bali). *E-Jurnal Matematika*, 3, 75-85.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Gujarati, D. N. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). New York: Mc.Graw-Hill.
- Hall, J. A. (2001). *Sistem Informasi Akuntansi. Terjemahan Amir Abadi Jusuf* (1 ed., Vol. 2). Jakarta: Salemba Empat.

- Hanief, I. (2010). *Analisis Regresi Tobit terhadap Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Biaya Kesehatan Rumah Tangga (RT) di Wilayah Perkotaan dan Pedesaan di Propinsi Jawa Timur*. Surabaya: Jurusan Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Iswardono. (2001). *Analisa Regresi dan Korelasi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Kanh, J. R. (2005). *The Economic Approach to Environmental and Natural Resources* (3rd ed.). New York: The Dryden Press.
- Kusviva. (2000). *Analisis Regresi Linier Berganda dengan Metode OLS, Probit dan Tobit pada Pengeluaran Rumah Tangga untuk Konsumsi Buah-Buahan*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Laily, U. (2010). *Analisis Faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Konsumsi untuk Makanan Berprotein dengan Menggunakan Regresi Tobit*. Surabaya: Jurusan Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Republika. (2014, Maret 24). *Penggunaan Air di Rumah Tangga Picu Kelangkaan Air Bersih*. Dipetik Maret 04, 2017, dari [Republika.co.id](http://nasional.republika.co.id):
<http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/umum/14/03/24/n2x3pq-penggunaan-air-di-rumah-tangga-picu-kelangkaan-air-bersih>
- Robinson, P., Bera, A., & Jarque, C. (1985). Test for Serial Dependence in Limited Dependent Variable Models. *International Economic Review*, 26(3), 629-638.

- Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Jakarta: PT Prima Ufuk Semesta.
- Suparman, S. (2007). Kaum Perempuan Paling Peduli. *Percik, Media Informasi Air Minum dan Penyehatan Lingkungan*, 9-11.
- Tobin, J. (1958). Estimation of Relationship for Limited Dependent Variables. *Econometrica*, 26, 24-36.
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). *Probability & Statistics for Engineers & Scientists ninth edition*. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Widarjono, A. (2007). *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: Ekonisia Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
- Widodo, D., Zain, I., & Ratnasari, V. (2009). *Pemodelan Data Tersensor Partisipasi Ekonomi Perempuan Pada Rumah Tangga Miskin (RTM) dan Non RTM Dengan Menggunakan Metode Regresi Tobit Bivariat*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Winarna, S. (2003). *Analisis Konsumsi Air Bersih Pelanggan Rumah Tangga Berdasarkan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Zain, I., & Suhartono. (1997). *Model Regresi Tobit dan Aplikasinya*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Non-RTM

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	Y
SD/Setara	2	0,50	0,680586	Pedesaan	Tidak Beli	0,024
SD/Setara	2	0,00	1,417337	Pedesaan	Tidak Beli	0,025
SMA/Setara	4	0,25	0,606181	Pedesaan	Tidak Beli	0,009
SD/Setara	4	0,50	3,412745	Pedesaan	Tidak Beli	0,029
SD/Setara	2	0,50	0,328851	Pedesaan	Tidak Beli	0,009
SD/Setara	4	0,25	1,502592	Pedesaan	Tidak Beli	0,022
.
.
.
SD/Setara	3	0,33	1,936317	Perkotaan	Tidak Beli	0,005
SD/Setara	3	0,67	6,794972	Perkotaan	Tidak Beli	0,012
SD/Setara	9	0,33	8,747013	Perkotaan	Tidak Beli	0,011
SD/Setara	2	0,50	1,03573333	Perkotaan	Tidak Beli	0,006
SD/Setara	4	0,75	1,38933333	Perkotaan	Tidak Beli	0,005
SD/Setara	5	0,40	2,945822	Perkotaan	Tidak Beli	0,005
SMA/Setara	3	0,33	2,454997	Perkotaan	Tidak Beli	0,005

Lampiran 2. Data RTM

X₁	X₂	X₃	X₄	X₅	X₆	Y
SD/Setara	5	0,60	0,539633	Pedesaan	Beli	0,03
SMA/Setara	4	0,25	0,407704	Perkotaan	Beli	0,0018
SD/Setara	5	0,6	0,404333	Perkotaan	Beli	0,016
SD/Setara	3	0,33	0,48097	Pedesaan	Tidak Beli	0,015
SD/Setara	6	0,17	1,007469	Perkotaan	Beli	0,017
SD/Setara	1	1,00	0,390225	Pedesaan	Tidak Beli	0,009
.
.
.
SD/Setara	3	0,33	0,363678	Perkotaan	Tidak Beli	0,008
SD/Setara	3	0,33	1,503375	Perkotaan	Beli	0,007
SMA/Setara	1	0,00	1,013469	Perkotaan	Beli	0,054
SD/Setara	4	0,50	0,756304	Perkotaan	Beli	0,025
SD/Setara	1	0,00	0,72175	Perkotaan	Beli	0,013
SMA/Setara	5	0,40	0,680142	Perkotaan	Beli	0,002
SD/Setara	5	1,00	1,715999	Perkotaan	Beli	0,004

Lampiran 3. Output Nilai Korelasi Data Non-RTM

		Correlations						
		Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Y	Pearson Correlation	1	.115**	.035**	-.014	.020	.101**	.214**
	Sig. (2-tailed)		.000	.002	.212	.074	.000	.000
	N	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075
X1	Pearson Correlation	.115**	1	.065**	-.069**	.354**	.319**	.222**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075
X2	Pearson Correlation	.035**	.065**	1	-.139**	.206**	.029**	-.006
	Sig. (2-tailed)	.002	.000		.000	.000	.010	.589
	N	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075
X3	Pearson Correlation	-.014	-.069**	-.139**	1	-.018	-.009	.004
	Sig. (2-tailed)	.212	.000	.000		.112	.420	.698
	N	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075
X4	Pearson Correlation	.020	.354**	.206**	-.018	1	.240**	.167**
	Sig. (2-tailed)	.074	.000	.000	.112		.000	.000
	N	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075
X5	Pearson Correlation	.101**	.319**	.029**	-.009	.240**	1	.328**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.010	.420	.000		.000
	N	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075
X6	Pearson Correlation	.214**	.222**	-.006	.004	.167**	.328**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.589	.698	.000	.000	
	N	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			Correlations							
			Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	
Spearman's rho	Y	Correlation Coefficient	1.000	.085**	.014	-.014	.136**	.068**	.213**	
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.223	.225	.000	.000	.000	
N			8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075	
	X1	Correlation Coefficient	.085**	1.000	.095**	-.049**	.483**	.321**	.220**	
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	
N			8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075	
	X2	Correlation Coefficient	.014	.095**	1.000	.112**	.281**	.027*	-.004	
		Sig. (2-tailed)	.223	.000	.	.000	.000	.015	.731	
N			8075	8075	8075	8075	8075	8075		
	X3	Correlation Coefficient	-.014	.049**	.112**	1.000	.043**	-.005	.006	
		Sig. (2-tailed)	.225	.000	.000	.	.000	.630	.592	
N			8075	8075	8075	8075	8075	8075		
	X4	Correlation Coefficient	.136**	.483**	.281**	-.043**	1.000	.381**	.231**	
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	
N			8075	8075	8075	8075	8075	8075		
	X5	Correlation Coefficient	.068**	.321**	.027*	-.005	.381**	1.000	.328**	
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.015	.630	.000	.	.000	
N			8075	8075	8075	8075	8075	8075		
	X6	Correlation Coefficient	.213**	.220**	-.004	.006	.231**	.328**	1.000	
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.731	.592	.000	.000	.	
N			8075	8075	8075	8075	8075	8075		

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 4. Output Nilai Korelasi Data RTM

		Correlations						
		Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Y	Pearson Correlation	1	.077	.188*	-.120	.068	.123	.367**
	Sig. (2-tailed)		.310	.012	.111	.365	.103	.000
	N	177	177	177	177	177	177	177
X1	Pearson Correlation	.077	1	.179*	-.128	.133	.245**	.127
	Sig. (2-tailed)	.310		.017	.089	.077	.001	.092
	N	177	177	177	177	177	177	177
X2	Pearson Correlation	.188*	.179*	1	-.222**	.284**	.096	.115
	Sig. (2-tailed)	.012	.017		.003	.000	.203	.127
	N	177	177	177	177	177	177	177
X3	Pearson Correlation	-.120	-.128	-.222**	1	-.131	-.012	-.028
	Sig. (2-tailed)	.111	.089	.003		.083	.878	.711
	N	177	177	177	177	177	177	177
X4	Pearson Correlation	.068	.133	.284**	-.131	1	.091	.093
	Sig. (2-tailed)	.365	.077	.000	.083		.228	.218
	N	177	177	177	177	177	177	177
X5	Pearson Correlation	.123	.245**	.096	-.012	.091	1	.150*
	Sig. (2-tailed)	.103	.001	.203	.878	.228		.046
	N	177	177	177	177	177	177	177
X6	Pearson Correlation	.367**	.127	.115	-.028	.093	.150*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.092	.127	.711	.218	.046	
	N	177	177	177	177	177	177	177

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Spearman's rho	Y	Correlation Coefficient	1.000	.099	.158*	-.099	.161*	.104	.401**
		Sig. (2-tailed)	.	.189	.036	.189	.032	.170	.000
		N	177	177	177	177	177	177	177
	X1	Correlation Coefficient	.099	1.000	.184*	-.116	.260**	.212**	.102
		Sig. (2-tailed)	.189	.	.014	.123	.000	.005	.175
		N	177	177	177	177	177	177	177
	X2	Correlation Coefficient	.158*	.184*	1.000	.156*	.382**	.082	.097
		Sig. (2-tailed)	.036	.014	.	.038	.000	.277	.197
		N	177	177	177	177	177	177	177
	X3	Correlation Coefficient	-.099	-.116	.156*	1.000	-.132	.007	.009
		Sig. (2-tailed)	.189	.123	.038	.	.081	.928	.901
		N	177	177	177	177	177	177	177
	X4	Correlation Coefficient	.161*	.260**	.382**	-.132	1.000	.130	.145
		Sig. (2-tailed)	.032	.000	.000	.081	.	.085	.054
		N	177	177	177	177	177	177	177
	X5	Correlation Coefficient	.104	.212**	.082	.007	.130	1.000	.150*
		Sig. (2-tailed)	.170	.005	.277	.928	.085	.	.046
		N	177	177	177	177	177	177	177
	X6	Correlation Coefficient	.401**	.102	.097	.009	.145	.150*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.175	.197	.901	.054	.046	.
		N	177	177	177	177	177	177	177

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 5. Output Model Regresi Data Non-RTM

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:33

Sample: 1 8075

Included observations: 8075

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 3 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X1_1_	-0.010260	0.001208	-8.490391	0.0000
X1_2_	-0.006279	0.000801	-7.840101	0.0000
X1_3_	-0.006619	0.001318	-5.023492	0.0000
X1_4_	-0.001949	0.000900	-2.165598	0.0303
C	0.035018	0.000713	49.12738	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(6)	0.023479	0.000185	127.0827	0.0000
Mean dependent var	0.030258	S.D. dependent var		0.023658
S.E. of regression	0.023517	Akaike info criterion		-4.663921
Sum squared resid	4.462396	Schwarz criterion		-4.658723
Log likelihood	18836.58	Hannan-Quinn criter.		-4.662143
Avg. log likelihood	2.332704			
Left censored obs	0	Right censored obs		0
Uncensored obs	8075	Total obs		8075

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:34

Sample: 1 8075

Included observations: 8075

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 1 iteration

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X2	0.000581	0.000177	3.287510	0.0010
C	0.028224	0.000672	41.99060	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(3)	0.023641	0.000186	127.0827	0.0000
Mean dependent var	0.030258	S.D. dependent var	0.023658	
S.E. of regression	0.023673	Akaike info criterion	-4.650927	
Sum squared resid	4.523453	Schwarz criterion	-4.648327	
Log likelihood	18781.12	Hannan-Quinn criter.	-4.650037	
Avg. log likelihood	2.325835			
Left censored obs	0	Right censored obs	0	
Uncensored obs	8075	Total obs	8075	

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:34

Sample: 1 8075

Included observations: 8075

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 2 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X3	-0.001460	0.001163	-1.255499	0.2093
C	0.031027	0.000667	46.53789	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(3)	0.023654	0.000186	127.0827	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

Mean dependent var	0.030258	S.D. dependent var	0.023658
S.E. of regression	0.023686	Akaike info criterion	-4.649784
Sum squared resid	4.528506	Schwarz criterion	-4.647185
Log likelihood	18776.50	Hannan-Quinn criter.	-4.648895
Avg. log likelihood	2.325264		

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	8075	Total obs	8075

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:35

Sample: 1 8075

Included observations: 8075

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 3 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X4	0.000175	7.67E-05	2.284770	0.0223
C	0.029841	0.000320	93.20078	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(3)	0.023649	0.000186	127.0827	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

Mean dependent var	0.030258	S.D. dependent var	0.023658
S.E. of regression	0.023681	Akaike info criterion	-4.650235
Sum squared resid	4.526677	Schwarz criterion	-4.647636
Log likelihood	18778.32	Hannan-Quinn criter.	-4.649346
Avg. log likelihood	2.325489		

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	8075	Total obs	8075

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:35

Sample: 1 8075

Included observations: 8075

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 3 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X5_1_	-0.005257	0.000562	-9.352590	0.0000
C	0.031931	0.000317	100.6793	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(3)	0.023530	0.000185	127.0827	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

Mean dependent var	0.030258	S.D. dependent var	0.023658
S.E. of regression	0.023563	Akaike info criterion	-4.660363
Sum squared resid	4.481505	Schwarz criterion	-4.657764
Log likelihood	18819.22	Hannan-Quinn criter.	-4.659474
Avg. log likelihood	2.330553		

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	8075	Total obs	8075

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:36

Sample: 1 8075

Included observations: 8075

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 1 iteration

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X6_1_	-0.012200	0.000610	-19.98953	0.0000
C	0.033068	0.000293	112.8906	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(3)	0.023092	0.000182	127.0827	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

Mean dependent var	0.030258	S.D. dependent var	0.023658
S.E. of regression	0.023133	Akaike info criterion	-4.697887
Sum squared resid	4.319787	Schwarz criterion	-4.695288
Log likelihood	18970.72	Hannan-Quinn criter.	-4.696998
Avg. log likelihood	2.349315		

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	8075	Total obs	8075

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:36

Sample: 1 8075

Included observations: 8075

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 2 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X1_1_	-0.007157	0.001275	-5.613535	0.0000
X1_2_	-0.005053	0.000858	-5.891311	0.0000
X1_3_	-0.005283	0.001334	-3.961636	0.0001
X1_4_	-0.002364	0.000912	-2.593442	0.0095
X2	0.000693	0.000177	3.911951	0.0001
X4	-0.000371	8.38E-05	-4.428250	0.0000
X5_1_	-0.001141	0.000610	-1.870201	0.0615
X6_1_	-0.011214	0.000651	-17.23229	0.0000
C	0.035591	0.000983	36.18878	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(10)	0.022982	0.000181	127.0827	0.0000
Mean dependent var	0.030258	S.D. dependent var		0.023658
S.E. of regression	0.023033	Akaike info criterion		-4.705746
Sum squared resid	4.278539	Schwarz criterion		-4.697081
Log likelihood	19009.45	Hannan-Quinn criter.		-4.702781
Avg. log likelihood	2.354111			

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	8075	Total obs	8075

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:37

Sample: 1 8075

Included observations: 8075

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 3 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X1_1_	-0.007601	0.001253	-6.067076	0.0000
X1_2_	-0.005257	0.000851	-6.178711	0.0000
X1_3_	-0.005450	0.001331	-4.095281	0.0000
X1_4_	-0.002371	0.000912	-2.600796	0.0093
X2	0.000687	0.000177	3.877049	0.0001
X4	-0.000351	8.32E-05	-4.220488	0.0000
X6_1_	-0.011534	0.000628	-18.36625	0.0000
C	0.035422	0.000980	36.16207	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(9)	0.022987	0.000181	127.0827	0.0000
Mean dependent var	0.030258	S.D. dependent var		0.023658
S.E. of regression	0.023037	Akaike info criterion		-4.705560
Sum squared resid	4.280501	Schwarz criterion		-4.697762
Log likelihood	19007.70	Hannan-Quinn criter.		-4.702892
Avg. log likelihood	2.353895			
Left censored obs	0	Right censored obs		0
Uncensored obs	8075	Total obs		8075

Lampiran 6. Output Model Regresi Data RTM

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:42

Sample: 1 177

Included observations: 177

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 2 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X2	0.002038	0.000799	2.550312	0.0108
C	0.015565	0.003266	4.765528	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(3)	0.017781	0.000945	18.81489	0.0000
Mean dependent var	0.023165	S.D. dependent var		0.018157
S.E. of regression	0.017947	Akaike info criterion		-5.187429
Sum squared resid	0.056046	Schwarz criterion		-5.133596
Log likelihood	462.0875	Hannan-Quinn criter.		-5.165596
Avg. log likelihood	2.610664			
Left censored obs	0	Right censored obs		0
Uncensored obs	177	Total obs		177

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:42

Sample: 1 177

Included observations: 177

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 2 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X3	-0.009267	0.005772	-1.605610	0.1084
C	0.028296	0.003469	8.156480	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(3)	0.017975	0.000955	18.81489	0.0000
Mean dependent var	0.023165	S.D. dependent var		0.018157
S.E. of regression	0.018154	Akaike info criterion		-5.165802
Sum squared resid	0.057348	Schwarz criterion		-5.111969
Log likelihood	460.1734	Hannan-Quinn criter.		-5.143969
Avg. log likelihood	2.599850			

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	177	Total obs	177

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:43

Sample: 1 177

Included observations: 177

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 3 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X4	0.001677	0.001818	0.922386	0.3563
C	0.021441	0.002310	9.280159	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(3)	0.018062	0.000960	18.81489	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

Mean dependent var	0.023165	S.D. dependent var	0.018157
S.E. of regression	0.018240	Akaike info criterion	-5.156137
Sum squared resid	0.057890	Schwarz criterion	-5.102304
Log likelihood	459.3181	Hannan-Quinn criter.	-5.134304
Avg. log likelihood	2.595018		

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	177	Total obs	177

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:43

Sample: 1 177

Included observations: 177

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 3 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X5_1_	-0.004502	0.002724	-1.652496	0.0984
C	0.025124	0.001797	13.98312	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(3)	0.017967	0.000955	18.81489	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

Mean dependent var	0.023165	S.D. dependent var	0.018157
S.E. of regression	0.018144	Akaike info criterion	-5.166652
Sum squared resid	0.057279	Schwarz criterion	-5.112819
Log likelihood	460.2487	Hannan-Quinn criter.	-5.144819
Avg. log likelihood	2.600275		

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	177	Total obs	177

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:44

Sample: 1 177

Included observations: 177

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 2 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X6_1_	-0.013680	0.002602	-5.257243	0.0000
C	0.028421	0.001613	17.62193	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(3)	0.016838	0.000895	18.81489	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

Mean dependent var	0.023165	S.D. dependent var	0.018157
S.E. of regression	0.017021	Akaike info criterion	-5.296438
Sum squared resid	0.050407	Schwarz criterion	-5.242605
Log likelihood	471.7347	Hannan-Quinn criter.	-5.274605
Avg. log likelihood	2.665168		

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	177	Total obs	177

Dependent Variable: Y

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 06/28/18 Time: 04:44

Sample: 1 177

Included observations: 177

Left censoring (value) at zero

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X2	0.001602	0.000752	2.129203	0.0332
X6_1_	-0.013046	0.002587	-5.043913	0.0000
C	0.022204	0.003326	6.676747	0.0000

Error Distribution

SCALE:C(4)	0.016627	0.000884	18.81489	0.0000
Mean dependent var	0.023165	S.D. dependent var		0.018157
S.E. of regression	0.016854	Akaike info criterion		-5.310429
Sum squared resid	0.049142	Schwarz criterion		-5.238651
Log likelihood	473.9729	Hannan-Quinn criter.		-5.281319
Avg. log likelihood	2.677813			
Left censored obs	0	Right censored obs		0
Uncensored obs	177	Total obs		177

Lampiran 7. Surat Keterangan Pengambilan Data



SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Thomas Wunang Tjahjo, M.Sc, M.Eng.
 N I P : 19700329 1992 11 1 001
 Jabatan : Kepala Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Annisa Nurhadirat
 Fakultas/Program Studi : Fakultas Matematika, Komputasi Dan Sains Data / Statistika
 N.R.P : 06211440000043
 Alamat Rumah : Jl. Keputih Gg. Makam Blok B No. 4, Sukolilo, Surabaya
 Akademi / Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
 Telp (031) 594 3352, (031) 599 4251-55
 Fax (031) 592 2940

Di berikan kesempatan menggunakan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur, dengan syarat menyebut judul publikasi dan sumbernya serta tidak untuk tujuan komersil. Data ini digunakan dalam rangka menyusun Tugas Akhir / Skripsi / Thesis / Disertasi dengan judul :

" Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Rumah Tangga Miskin (RTM) Dan Bukan Rumah Tangga Miskin (Non-RTM) di Jawa Timur untuk Konsumsi Air Bersih Menggunakan Analisis Regresi Tobit "

Demikian surat keterangan ini dibuat dan agar dipergunakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 24 Mei 2018

An. Kepala BPS Provinsi Jawa Timur

Kepala Bidang IPDS

Thomas Wunang Tjahjo, M.Sc, M.Eng.



(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIODATA PENULIS



Penulis dengan nama lengkap Annisa Nurhadirat lahir di Kota Pekanbaru, Riau pada 11 Agustus 1996. Penulis menempuh pendidikan formal di SD Negeri 002 Umban Sari, SMP Negeri 6 Pekanbaru, dan SMA Negeri Plus Propinsi Riau. Kemudian penulis diterima sebagai Mahasiswa Departemen Statistika ITS melalui jalur SNMPTN pada tahun 2014. Selama masa perkuliahan, penulis aktif di berbagai kepanitiaan salah satunya adalah tim soal *Data Analysis Competition (DAC)* 2016 yang kompetisi analisis data yang diperuntukkan untuk mahasiswa. Selain itu, penulis juga aktif dalam organisasi yang menaungi Departemen Statistika yaitu HIMASTA-ITS sebagai staff Departemen Dalam Negeri HIMASTA-ITS 2015/2016 dan sekretaris Departemen Dalam Negeri HIMASTA-ITS 2016/2017. Selama menjalani masa perkuliahan, penulis juga aktif sebagai penerima beasiswa dari Pemerintah Provinsi Riau selama 8 semester. Penulis juga pernah diberi kesempatan menjadi asisten dosen mata kuliah Analisis Multivariat yang diperuntukkan untuk mahasiswa semester 6 dan penulis telah mengikuti beberapa kegiatan *survey* sebagai pengaplikasian ilmu statistika. Selain itu, penulis diberi kesempatan untuk kerja praktik atau magang di Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Jakarta Pusat. Apabila pembaca ingin memberi kritik dan saran serta diskusi lebih lanjut mengenai Tugas Akhir ini, dapat menghubungi penulis melalui email annisa.nurhadirat@gmail.com atau nomor telepon 082143666458.