

**MODEL REGRESI *HURDLE NEGATIVE BINOMIAL* (HNB) UNTUK
PEMODELAN KONSUMSI ROKOK PADA REMAJA DI SMPN 14 & 18
KOTA CIREBON**

SKRIPSI



**PUTRI HANA SALSABILA
NIM. 1808105129**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SYEKH NURJATI CIREBON
2022M / 1443H**

MODEL REGRESI *HURDLE NEGATIVE BINOMIAL* (HNB) UNTUK
PEMODELAN KONSUMSI ROKOK PADA REMAJA DI SMPN 14 & 18 KOTA
CIREBON

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Matematika

PUTRI HANA SALSABILA
NIM. 1808105129

IAIN SYEKH NURJATI
CIREBON

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SYEKH NURJATI CIREBON
2022M / 1443H

ABSTRAK

MODEL REGRESI HNB UNTUK PEMODELAN KONSUMSI ROKOK PADA REMAJA DI SMPN 14 & 18 KOTA CIREBON

Rokok merupakan salah satu masalah kesehatan paling serius di dunia karena menyebabkan banyak kematian. Negara Indonesia menempati urutan ke-3 setelah Cina dan India untuk kasus perokok tertinggi. Hal ini tentu menjadi suatu kekhawatiran yang serius, karena rokok ini memiliki banyak sekali dampak negative untuk kesehatan tubuh dan mengancam kualitas sumber daya manusia Indonesia. Data konsumsi rokok merupakan salah satu kumpulan data yang dapat dimodelkan dengan menggunakan model regresi HNB. Data ini merupakan salah satu data cacah dengan kasus *excess zero* dan jumlah angka nol besar akan menyebabkan sebaran data tidak sesuai dengan distribusi standar. Model regresi HNB adalah metode yang dapat digunakan untuk mengatasi data *count* yang mengalami *excess zero* dan *overdispersi*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui model regresi HNB untuk pemodelan konsumsi rokok pada remaja di SMPN 14 & 18 Kota Cirebon, untuk mengetahui factor-faktor yang mempengaruhinya, dan untuk mengetahui upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah pola konsumtif rokok dari hasil pemodelan tersebut. Model HNB ini menggunakan pendekatan dua bagian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada bagian pertama dengan model logit tidak ada variabel yang berpengaruh terhadap ditemukannya atau tidak kasus konsumsi rokok pada siswa. Pada bagian kedua dengan model log menunjukkan bahwa perempuan memiliki peluang untuk merokok sebesar $\exp(-1,3694) = 0,25$ kali lebih besar dibanding laki-laki. Kemudian, siswa yang terpapar asap rokok didalam rumah memiliki peluang untuk merokok sebesar $\exp(1,6534) = 5,22$ kali lebih besar dibanding siswa yang tidak terpapar asap rokok didalam rumah, serta siswa yang terpapar asap rokok diluar rumah memiliki peluang untuk merokok sebesar $\exp(1,1360) = 3,11$ kali lebih besar dibanding siswa yang tidak terpapar asap rokok diluar rumah. Jadi, variabel yang mempengaruhi kasus konsumsi rokok pada siswa adalah jenis kelamin, terpapar asap rokok didalam rumah, dan terpapar asap rokok diluar rumah.

Kata kunci: *Hurdle Negative Binomial*, Rokok, *Excess Zero*, *Overdispersi*

IAIN SYEKH NURJATI
CIREBON

ABSTRACT

HNB REGRESSION MODEL FOR ADOLESCENT CIGARETTE CONSUMPTION MODELING IN SMPN 14 & 18 CIREBON CITY

Smoking is one of the world's most serious health problems because it causes many deaths. Indonesia ranked third after China and India for the highest smoker case. This is certainly a serious concern, for the cigarette has extensive negative effects on body health and threatens the quality of human resources of Indonesia. The consumption data of smoking is one of a collection of data to be modeled in the use of HNB model. This data is one of the corrupted data with advanced zeroes and the large number of zeros will cause a dispersed data not according to standard distribution. The regression model of HNB is a method that can be used to deal with count data experiencing proliferation zero and overdispersion. The purpose of this study is to determine the HNB regression model for modeling cigarette consumption in adolescents at SMPN 14 & 18 Cirebon City, to determine the factors that influence it, and to determine the efforts that can be made to prevent cigarette consumptive patterns from the modeling results. This HNB model USES a two-part approach. Research indicates that in the first section with the logite model there were no variables that affected the discovery or absence of a student consumption case. In the second part, the log model shows that women have the opportunity to smoke $\exp(-1.3694) = 0.25$ times greater than men. Then, students who are exposed to cigarette smoke in the house have the opportunity to smoke $\exp(1.6534) = 5.22$ times greater than students who are not exposed to cigarette smoke inside the house, and students who are exposed to cigarette smoke outside the home have an opportunity to smoke of $\exp(1.1360) = 3.11$ times greater than students who are not exposed to cigarette smoke outside the home. So, the variables that affect the case of cigarette consumption in students are gender, exposure to cigarette smoke inside the house, and exposure to cigarette smoke outside the home.

Keywords: Hurdle Negative Binomial, Cigarette, Excess Zero, Overdispersion

LEMBAR PERSETUJUAN

**MODEL REGRESI *HURDLE NEGATIVE BINOMIAL* (HNB) UNTUK
PEMODELAN KONSUMSI ROKOK PADA REMAJA DI SMPN 14 & 18 KOTA
CIREBON**



Hadi Kusmanto, M.Si
NIP. 19790109 201101 1 006

Hj. Indah Nursupriah, M.Si
NIP. 19750402 200604 2 001

NOTA DINAS

Kepada:

Yth. Ketua Jurusan Tadris Matematika

IAIN Syekh Nurjati Cirebon

di

Cirebon

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi

Nama : Putri Hana Salsabila

NIM : 1808105129

Judul : Model Regresi *Hurdle Negative Binomial* (HNB) untuk Pemodelan Konsumsi Rokok pada Remaja di SMPN 14 & 18 Kota Cirebon

Kami bersepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan untuk dimunaqosahkan. Atas pertimbangan dan kebijakannya, kami haturkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing I

Cirebon, Juli 2022

Pembimbing II

Hadi Kusmanto, M.Si
NIP. 19790109 201101 1 006

Hj. Indah Nursuprianah, M.Si
NIP. 19750402 200604 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Bismillahirrahmaanirrahiim

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Putri Hana Salsabila

NIM : 1808105129

Fakultas / Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/ Tadris Matematika

Judul : Model Regresi *Hurdle Negative Binomial* (HNB) untuk
Pemodelan Konsumsi Rokok pada Remaja di SMPN 14 &
18 Kota Cirebon

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya penulis yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1) di IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Semua sumber yang penulis gunakan dalam penulisan skripsi ini telah dicantumkan sesuai ketentuan atau pedoman karya tulis ilmiah.
3. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini sebagian maupun keseluruhan isinya merupakan karya plagiat, penulis bersedia menerima sanksi yang berlaku di IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Cirebon, 13 Juli 2022
Pembuat Pernyataan,

Putri Hana Salsabila
NIM. 1808105129

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Model Regresi Hurdle Negative Binomial (HNB) untuk Pemodelan Konsumsi Rokok pada Remaja di SMPN 14 & 18 Kota Cirebon**” oleh Putri Hana Salsabila NIM. 1808105129 telah di-*munaqosah*-kan pada tanggal 16 Juni 2022 di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK), Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.

Tim *Munaqosah*

Tanggal

Tanda Tangan

Ketua Jurusan

Dr. Muhamad Ali Misri, M.Si.
NIP 19811030 201101 1 004

Sekretaris Jurusan

Hendri Raharjo, M.Kom.
NIP 19741212 200604 1 003

Penguji I

Sirojudin Wahid, M. Pd.
NIP 19900617 201701 3 101

Penguji II

Nurma Izzati, M. Pd.
NIP 19841223 201101 2 011

Pembimbing I

Hadi Kusmanto, M.Si.
NIP 19790109 201101 1 006

Pembimbing II

Hj. Indah Nursuprianah, M.Si.
NIP 19750402 200604 2 001

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Farihin, M.Pd.
NIP 19610805 199003 1 004

RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Putri Hana Salsabila
Tempat/ Tanggal Lahir : Cirebon, 25 November
: 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Joko Hana
Nama Ibu : Shufaiyah
Telp./ HP : 083148174893
e-mail : putrihana2511@gmail.com

Alamat Lengkap : Jl. Pangeran Drajat, Gg. Sinar Pagi 2, No.177
Karang Makmur, Kota Cirebon

Riwayat Pendidikan:

1. SDN Kesambi Dalam 1, lulus tahun 2012
2. SMPN 7 Kota Cirebon, lulus tahun 2015
3. SMAN 6 Kota Cirebon, lulus tahun 2018
4. IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jurusan Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, lulus tahun 2022

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat, kehendak, kekuatan, pertolongan dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Selawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah SAW, keluarga dan para sahabat yang telah memberikan penerangan bagi umat Islam.

Skripsi dengan judul “Model Regresi *Hurdle Negative Binomial* (HNB) untuk Pemodelan Konsumsi Rokok pada Remaja di SMPN 14 & 18 Kota Cirebon” ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan serta untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon. Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, iringan do'a dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Dr. H. Sumanta, M. Ag., Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dr. H. Farihin, M. Pd., Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
3. Dr. Muhamad Ali Misri, M. Si., Ketua Jurusan Tadris Matematika
4. Hendri Raharjo, M.Kom., sekretaris jurusan Tadris Matematika
5. Hadi Kusmanto, M.Si, Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Hj. Indah Nursupriah, M.Si, Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Segenap dosen IAIN Syekh Nurjati Cirebon, khususnya dosen Matematika yang telah memberikan ilmunya dengan sabar dan tanpa pamrih kepada penulis sehingga penulis mempunyai masa depan dan wawasan yang lebih dalam.
8. Kedua orangtua yang telah memberikan support.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca sehingga dapat menyempurnakan penulisan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

Cirebon, 13 Juli 2022

Penulis



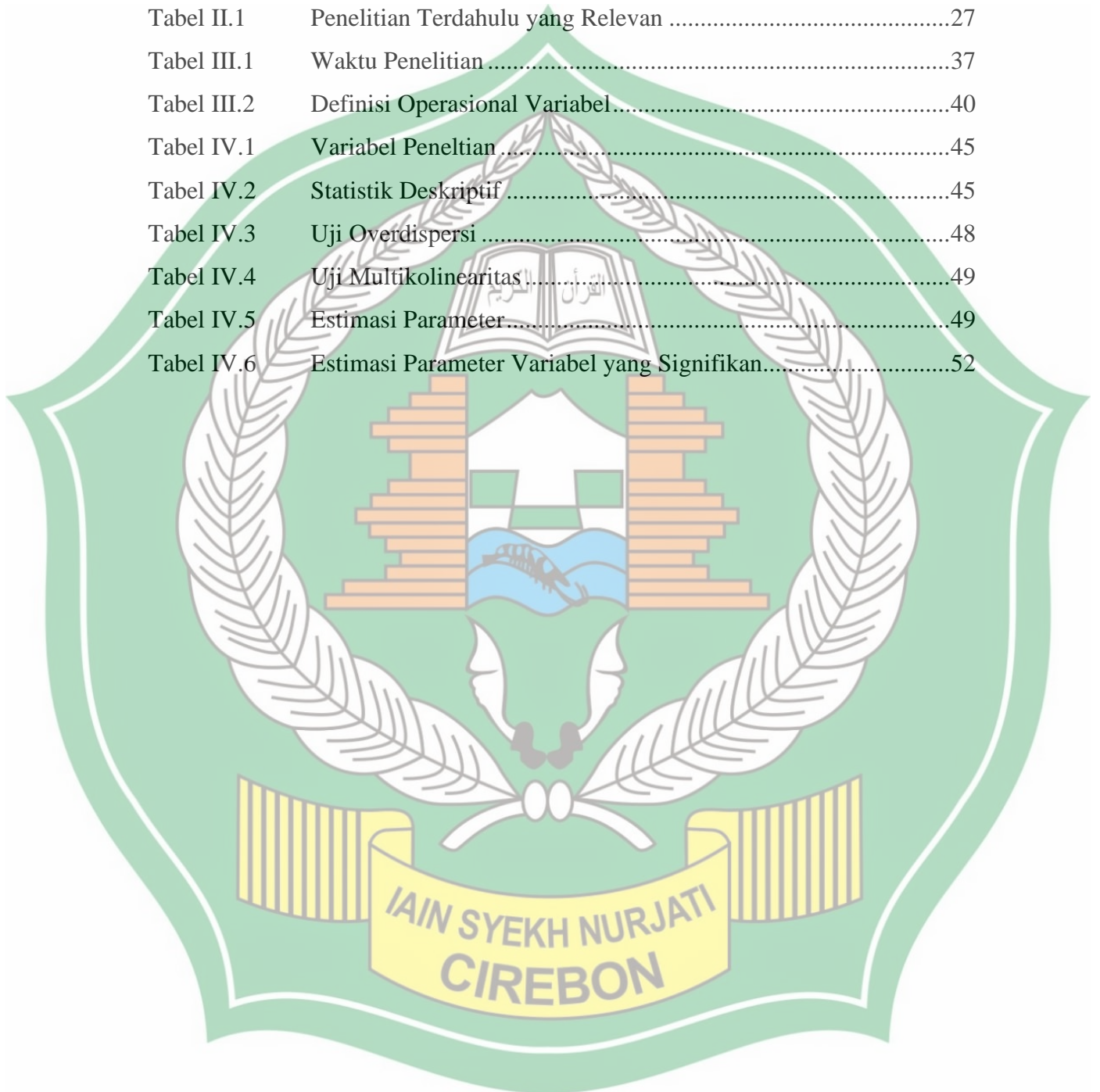
DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xv
Bab I Pendahuluan.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.2.1. Identifikasi Masalah.....	4
1.2.2. Batasan Masalah	4
1.2.3. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Manfaat Teoritis	5
1.4.2. Manfaat Praktis	5
Bab II Telaah Pustaka	6
2.1. Kajian Teori	6
2.1.1. Pemodelan.....	6
2.1.2. Model Regresi	7
2.1.3. Regresi Poisson.....	8
2.1.4. Regresi Binomial Negatif	10
2.1.5. Regresi <i>Hurdle Negative Binomial</i> (HNB).....	11
2.1.6. Estimasi Parameter Regresi HNB	16
2.1.7. Uji Parameter Model Regresi HNB	19
2.1.8. Multikolinearitas	21
2.1.9. Akaike's Information Criterion (AIC)	22
2.1.10. Rokok.....	22

2.1.11. Faktor Penyebab Merokok.....	24
2. 2. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	25
2. 3. Kerangka Berpikir.....	30
2. 4. Hipotesis Penelitian.....	33
Bab III Metode Penelitian.....	35
3. 1. Jenis Penelitian.....	35
3. 2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3. 3. Populasi dan Sampel.....	37
3. 4. Sumber Data.....	38
3. 5. Definisi Operasional Variabel.....	39
3. 6. Teknik Pengumpulan Data.....	40
3. 7. Teknik Analisis Data.....	41
Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	44
4. 1. Deskripsi Hasil Penelitian.....	44
4.1.1. Pemeriksaan Overdispersi.....	48
4.1.2. Pemeriksaan Multikolinearitas.....	48
4.1.3. Pemodelan Regresi <i>Hurdle Negative Binomial</i> (HNB).....	49
4.1.4. Uji Signifikansi Parameter.....	50
4. 2. Pembahasan.....	54
4. 3. Keterbatasan Penelitian.....	56
Bab V Penutup.....	58
5. 1. Simpulan.....	58
5. 2. Implikasi.....	59
5. 3. Rekomendasi.....	60
Daftar Pustaka.....	61
Lampiran-lampiran.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Penelitian Terdahulu yang Relevan	27
Tabel III.1	Waktu Penelitian	37
Tabel III.2	Definisi Operasional Variabel	40
Tabel IV.1	Variabel Penelitian	45
Tabel IV.2	Statistik Deskriptif	45
Tabel IV.3	Uji Overdispersi	48
Tabel IV.4	Uji Multikolinearitas	49
Tabel IV.5	Estimasi Parameter	49
Tabel IV.6	Estimasi Parameter Variabel yang Signifikan	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Kerangka Berpikir.....	32
Gambar III.1	Langkah Analisis Data.....	43
Gambar IV.1	Kasus Merokok Siswa.....	44
Gambar IV.2	Karakteristik Faktor Jenis Kelamin.....	46
Gambar IV.3	Karakteristik Faktor Terpapar Asap Rokok didalam Rumah.....	46
Gambar IV.4	Karakteristik Faktor Terpapar Asap Rokok diluar Rumah.....	47
Gambar IV.5	Karakteristik Teman Dekat yang Merokok.....	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Literatur Review.....	65
Lampiran 2	Data Konsumsi rokok di SMPN 14 & 18 Kota Cirebon.....	70
Lampiran 3	Output Pengecekan Overdispersi pada Software SPSS	82
Lampiran 4	Output Uji Multikolinearitas pada Software SPSS	83
Lampiran 5	Output Syntax Regresi HNB pada Software R	84
Lampiran 6	Output Syntax Estimasi Parameter yang Signifikan pada Software R.....	86
Lampiran 7	Surat Persetujuan Penelitian di SMPN 18 Kota Cirebon.....	88
Lampiran 8	Surat Persetujuan Penelitian di SMPN 14 Kota Cirebon.....	89
Lampiran 9	Surat Keterangan Penelitian.....	90
Lampiran 10	Kartu Bimbingan Skripsi	91
Lampiran 11	Kartu Kendali Perbaikan Skripsi.....	92



IAIN SYEKH NURJATI
CIREBON