

**PERBANDINGAN REGRESI GENERALISASI POISSON DAN REGRESI
BINOMIAL NEGATIF PADA STUDI KASUS PUTUS SEKOLAH
DI INDONESIA SELAMA PANDEMI COVID-19**

SKRIPSI



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

**PERBANDINGAN REGRESI GENERALISASI POISSON DAN REGRESI
BINOMIAL NEGATIF PADA STUDI KASUS PUTUS SEKOLAH
DI INDONESIA SELAMA PANDEMI COVID-19**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Jurusan Tadris Matematika**

**EKA WIDIARTI
NIM. 1808105045**

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SYEKH NURJATICIREBON
2022M / 1443H**

ABSTRAK

PERBANDINGAN REGRESI GENERALISASI POISSON DAN REGRESI BINOMIAL NEGATIF PADA STUDI KASUS PUTUS SEKOLAH DI INDONESIA SELAMA PANDEMI COVID-19

Syarat regresi poisson adalah asumsi nilai varians senilai dengan rata-rata (equidispersi). Walaupun demikian, ada banyak contoh data lapangan dengan nilai varians melebihi rata-rata (overdispersi). Analisis regresi generalisasi poisson dan binomial negatif diperlukan dalam mengatasi masalah overdispersi ini. Jumlah putus sekolah SD selama tahun ajaran 2020/2021 menjadi subjek data penelitian. Menurut data Kemendikbud, terjadi peningkatan 0,1% putus sekolah SD dari tahun ajaran sebelumnya pada tahun ajaran 2020/2021. peneliti tertarik untuk meneliti perbandingan regresi poisson dan generalisasi negatif binomial pada kasus putus sekolah karena belum ada penelitian tentang topik ini. Dalam penelitian ini, data jumlah putus sekolah SD pada tahun ajaran 2020/2021 dimodelkan menggunakan metode analisis regresi generalisasi poisson dan binomial negatif, dan nilai AIC dan BIC paling kecil menjadi penentu model paling baik diantara kedua model tersebut. Model regresi binomial negatif jumlah putus sekolah SD untuk tahun ajaran 2020/2021 berkinerja lebih unggul dibandingkan dengan model regresi generalisasi poisson, yang memiliki nilai AIC dan BIC paling rendah. Persentase penduduk yang buta huruf dan tingkat pengangguran merupakan faktor prediktor terbuka yang menentukan jumlah kasus putus sekolah di tingkat sekolah SD pada tahun ajaran 2020/2021.

Kata kunci: Overdispersi, Regresi Generalisasi Poisson, Regresi Binomial Negatif, Putus Sekolah, Pandemi Covid 19

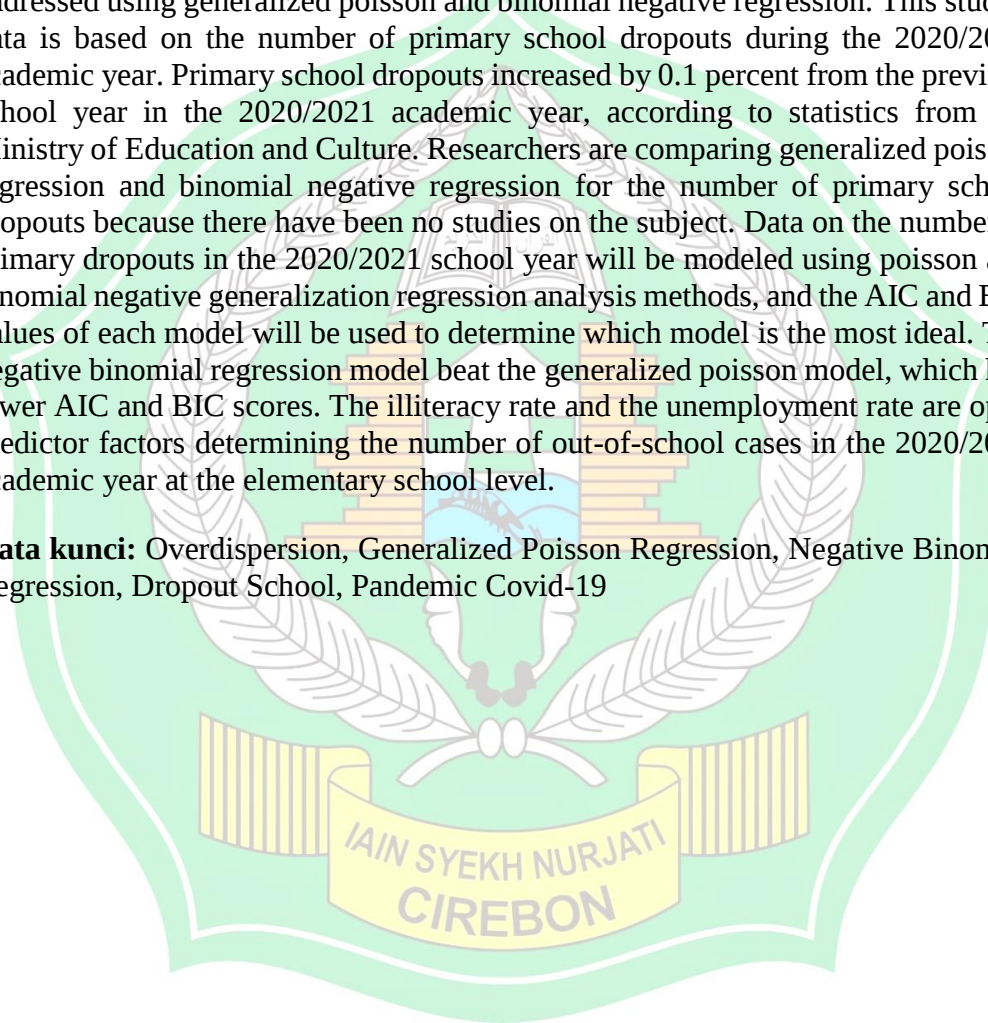


ABSTRACT

COMPARISON OF GENERALIZED POISSON REGRESSION AND NEGATIVE BINOMIAL REGRESSION IN CASE STUDY OUT OF SCHOOL IN INDONESIA DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Poisson regression requires the assumption of variance is identical to the *mean* (equidispersion). Even though, in real-world situations, the variance value frequently exceeds the *mean* value (overdispersion). Overdispersion must be addressed using generalized poisson and binomial negative regression. This study's data is based on the number of primary school dropouts during the 2020/2021 academic year. Primary school dropouts increased by 0.1 percent from the previous school year in the 2020/2021 academic year, according to statistics from the Ministry of Education and Culture. Researchers are comparing generalized poisson regression and binomial negative regression for the number of primary school dropouts because there have been no studies on the subject. Data on the number of primary dropouts in the 2020/2021 school year will be modeled using poisson and binomial negative generalization regression analysis methods, and the AIC and BIC values of each model will be used to determine which model is the most ideal. The negative binomial regression model beat the generalized poisson model, which had lower AIC and BIC scores. The illiteracy rate and the unemployment rate are open predictor factors determining the number of out-of-school cases in the 2020/2021 academic year at the elementary school level.

Kata kunci: Overdispersion, Generalized Poisson Regression, Negative Binomial Regression, Dropout School, Pandemic Covid-19



LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN REGRESI GENERALISASI POISSON DAN REGRESI
BINOMIAL NEGATIF PADA STUDI KASUS PUTUS SEKOLAH
DI INDONESIA SELAMA PANDEMI COVID-19**

**EKA WIDIARTI
NIM. 1808105045**

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Hadi Kusmanto, M.Si
NIP. 197901092011011006



Dr. Budi Manfaat, M.Si
NIP. 198111282008011008

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 : Eka Widiarti

NIM : 1808105045

Judul : Perbandingan Regresi Generalisasi Poisson dan Regresi Binomial
Negatif Pada Studi Kasus Putus Sekolah
di Indonesia Selama Pandemi Covid-19

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Cirebon, Agustus 2022

Pembimbing I

Pembimbing II



Hadi Kusmanto, M.Si
NIP. 197901092011011006



Dr. Budi Manfaat, M.Si
NIP. 198111282008011008

PERNYATAAN KEASLIAN

Bismillahirrahmaanirrahiim

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Eka Widiarti

NIM : 1808105045

Fakultas / Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/ Tadris Matematika

Judul : Perbandingan Regresi Generalisasi Poisson dan Regresi Binomial Negatif Pada Studi Kasus Putus Sekolah di Indonesia Selama Pandemi Covid-19

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, 15 Agustus 2022

Pembuat Pernyataan,



Eka Widiarti

NIM. 1808105045

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “ **Perbandingan Regresi Generalisasi Poisson dan Regresi Binomial Negatif Pada Studi Kasus Putus Sekolah di Indonesia Selama Pandemi Covid-19**” oleh Eka Widiarti NIM. 1808105045 telah di-*munaqosah*-kan pada tanggal 15 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	05 – 07 - 2022	
Sekretaris Jurusan Hendri Raharjo, M.Kom. NIP 19741212 200604 1 003	04 – 07 - 2022	
Penguji I Sirojudin Wahid, M.Pd. NIP 19900617 201701 3 101	28 – 06 - 2022	
Penguji II Widodo Winarso, M.Pd. NIP 19850413 201101 1 011	27 – 06 - 2022	
Pembimbing I Hadi Kusmanto, M.Si. NIP 19790109 201101 1 006	29 – 06 - 2022	
Pembimbing II Dr. Budi Manfaat, M.Si. NIP 19811128 200801 1 008	28 – 06 - 2022	



Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Farihin, M.Pd.

NIP 19610805 199003 1 004

RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Eka Widiarti
Tempat/ Tanggal : Tegal/16 April 2001
Lahir
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Akhmad Al-Taufik
Nama Ibu : Sugiharti
Telp./ HP : 085601287396
e-mail : ekawidiarti166@gmail.com

Alamat Lengkap : Jalan H. Usman RT.01/RW.04 Desa Cimohong
Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes

Riwayat Pendidikan:

1. SD Negeri Cimohong 03, lulus tahun 2012
2. SMP Negeri 03 Tanjung, lulus tahun 2016
3. SMA Negeri 01 Bulakamba, 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 kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, kehendak, kekuatan, pertolongan dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah SAW, keluarga dan para sahabat yang telah memberikan penerangan bagi umat Islam. Skripsi dengan judul “ Perbandingan Regresi Generalisasi Poisson dan Regresi Binomial Negatif Pada Studi Kasus Putus Sekolah di Indonesia Selama Pandemi Covid-19” 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 yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Dr. Budi Manfaat, M.Si., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Sirojudin Wahid, M.Pd., Dosen Penguji Sidang Munaqosah yang memberikan pengarahan, petunjuk, dan perbaikan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Widodo Winarso, M.Pd., Dosen Penguji Sidang Munaqosah yang memberikan pengarahan, petunjuk, dan perbaikan dalam penyelesaian skripsi ini.
9. 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.

10. Sahabat-sahabatku yang tercinta Matematika angkatan 2018 yang selama 4 tahun menemani dan memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

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, 15 Agustus 2022

Penulis



EKA WIDIARTI
NIM. 1808105045

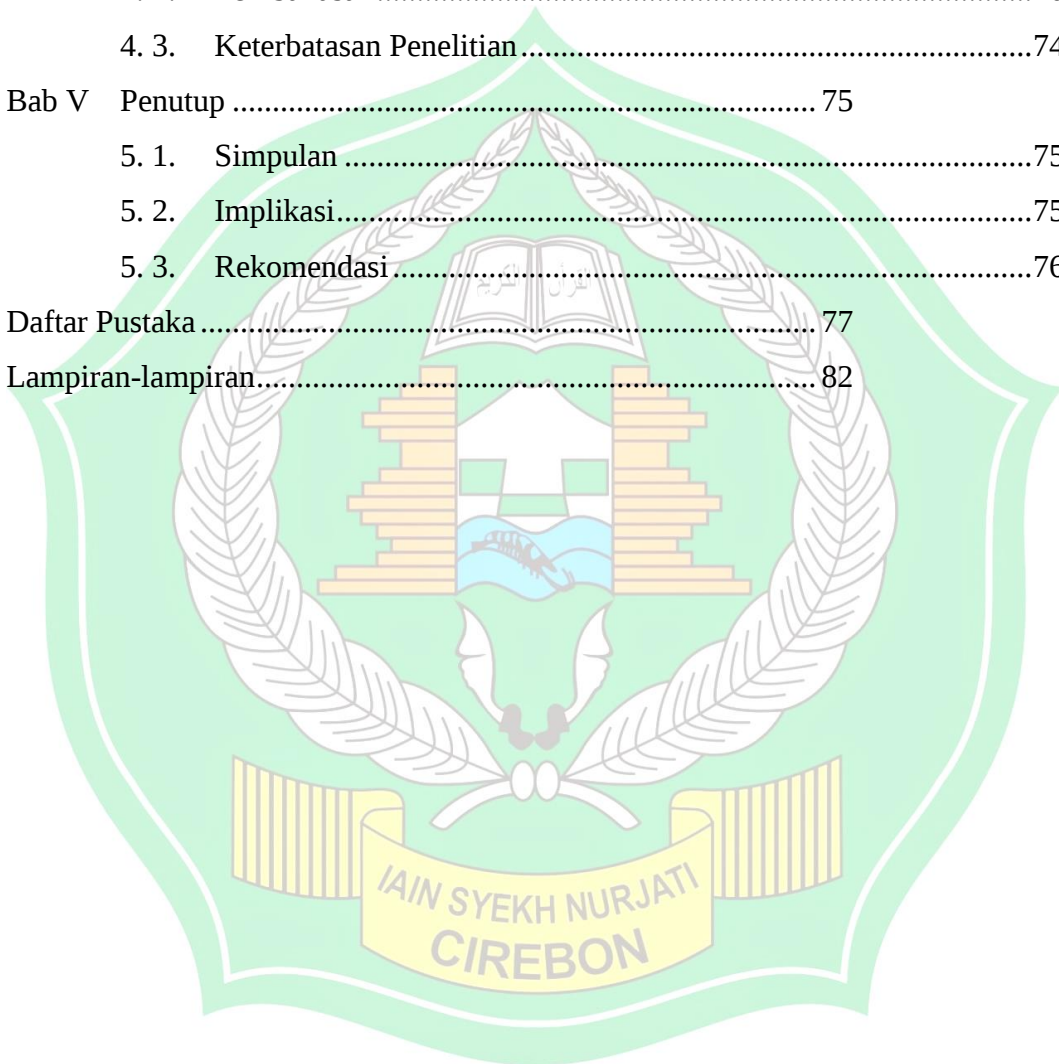


DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran	xvii
Bab I Pendahuluan.....	1
1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Rumusan Masalah	3
1.2.1. Identifikasi Masalah.....	3
1.2.2. Pembatasan Masalah.....	4
1.2.3. Pertanyaan Penelitian.....	5
1. 3. Tujuan Penelitian	5
1. 4. Manfaat Penelitian	6
Bab II Telaah Pustaka	7
2. 1. Kajian Teori	7
2.1.1. Analisis Regresi	7
2.1.2. <i>Generalized Linear Model (GLM)</i>	9
2.1.3. Distribusi Poisson	10
2.1.4. Analisis Regresi Poisson.....	10
2.1.5. Estimasi Parameter Model Regresi Poisson	13
2.1.6. Pengujian Parameter Model Regresi Poisson	15
2.1.7. Uji Overdispersi	16
2.1.8. Regresi Generalisasi Poisson	17
2.1.9. Estimasi Parameter Pada Model Regresi Generalisasi Poisson	18
2.1.10. Pengujian Parameter Model Regresi Generalisasi Poisson	19

2.1.11.	Regresi Binomial Negatif	20
2.1.12.	Estimasi Parameter Pada Model Regresi Binomial Negatif	21
2.1.13.	Pengujian Parameter Model Regresi Binomial Negatif.	23
2.1.14.	Kelayakan Model	25
2.1.15.	Kasus Putus Sekolah	25
2.1.16.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kasus Putus Sekolah.....	26
2.1.17.	Software R Studio	26
2.1.18.	Software SPSS	28
2. 2.	Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	28
2. 3.	Kerangka Pemikiran.....	31
2. 4.	Hipotesis Penelitian.....	32
Bab III	Metode Penelitian	33
3. 1.	Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	33
3. 2.	Waktu Penelitian	33
3. 3.	Populasi dan Sampel	34
3. 4.	Variabel Penelitian	34
3. 5.	Teknik Pengumpulan Data.....	35
3. 6.	Sumber Data.....	36
3. 7.	Teknik Analisis Data.....	36
Bab IV	Hasil Penelitian Dan Pembahasan	54
4. 1.	Deskripsi Hasil Penelitian.....	54
4.1.1.	Karakteristik Jumlah kasus Putus Sekolah Jenjang Pendidikan SD di Indonesia (Y)	54
4.1.2.	Karakteristik Faktor Kasus Putus Sekolah di Indonesia	57
4.1.3.	Uji Multikolinearitas	60
4.1.4.	Pemodelan Regresi Poisson Pada Jumlah kasus Putus Sekolah Jenjang SD di Indonesia.....	61
4.1.5.	Uji Overdispersi	64

4.1.6.	Pemodelan Regresi Generalisasi Poisson Pada Jumlah kasus Putus Sekolah Jenjang Pendidikan Menengah di Indonesia	65
1.1.5	Pemodelan Regresi Binomial Negatif Pada Jumlah Kasus Putus SD di Indonesia	67
4.1.7.	Pemilihan Model Terbaik	70
4. 2.	Pembahasan.....	70
4. 3.	Keterbatasan Penelitian.....	74
Bab V	Penutup	75
5. 1.	Simpulan	75
5. 2.	Implikasi.....	75
5. 3.	Rekomendasi.....	76
Daftar Pustaka		77
Lampiran-lampiran		82



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III-1 Waktu Penelitian	33
Tabel III-2 Variabel Penelitian	34
Tabel IV-1 Deskripsi Jumlah Kasus Putus Sekolah Per Provinsi di Indonesia	57
Tabel IV-2 Deskripsi Persentase Penduduk Miskin Per Provinsi di Indonesia	57
Tabel IV-3 Deskripsi Rata-Rata Lama Sekolah Per Provinsi di Indonesia	58
Tabel IV-4 Deskripsi Persentase Penduduk Buta Huruf Per Provinsi di Indonesia	59
Tabel IV-5 Deskripsi Tingkat Pengangguran Terbuka Per Provinsi di Indonesia	59
Tabel IV-6 Nilai VIF Variabel Prediktor.....	61
Tabel IV-7 Seleksi Variabel Kasus Putus Sekolah.....	62
Tabel IV-8 Estimasi Parameter Regresi Poisson	62
Tabel IV-9 Uji Asumsi Overdispersi	64
Tabel IV-10 Pemilihan Model Regresi Generalisasi Poisson.....	65
Tabel IV-11 Estimasi Parameter Regresi Generalisasi Poisson	66
Tabel IV-12 Pemilihan Model Regresi Binomial Negatif.....	68
Tabel IV-13 Estimasi Parameter Regresi Binomial Negatif.....	68
Tabel IV-14 Pemilihan Model Terbaik.....	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Tampilan Awal <i>Software R</i>	27
Gambar II.2 Kerangka Pemikiran.....	32
Gambar III.1 Tampilan web Publikasi Kemendikbud	37
Gambar III.2 Data Penelitian Jumlah Kasus Putus Sekolah	37
Gambar III.3 Masuk ke Menu Sosial Kebudayaan dan Pilih Kemiskinan dan Ketimpangan	38
Gambar III.4 Pilih Tabel No.18 Persentase Penduduk Miskin	38
Gambar III.5 Data Persentase Penduduk Miskin	38
Gambar III.6 Pilih Tabel 24 Rata-Rata Lama Sekolah	39
Gambar III.7 Data Rata-Rata Lama Sekolah	39
Gambar III.8 Tabel Persentase Penduduk Buta Huruf.....	40
Gambar III.9 Data Persentase Penduduk Buta Huruf	40
Gambar III.10 Tabel Tingkat Pengangguran Terbuka	41
Gambar III.11 Data Tingkat Pengangguran Terbuka.....	41
Gambar III.12 Penamaan Variabel Penelitian	42
Gambar III.13 Data Penelitian di Lembar SPSS.....	42
Gambar III.14 Statistik Deskriptif Variabel Penelitian.....	43
Gambar III.15 Uji Multikolinearitas	44
Gambar III.16 Pilih <i>Import</i> Data dari Excel	44
Gambar III.17 Pilih File Data Penelitian	45
Gambar III.18 Paste <i>Syntax Import</i> Data ke R Transkrip	45
Gambar III.19 Nilai <i>Deviance</i>	46
Gambar III.20 Nilai Uji <i>Wald</i> dan <i>P Value</i>	46
Gambar III.21 Masuk ke menu Generalized Linear Models	47
Gambar III.22 Pilih Poisson Regression	47
Gambar III.23 Masukkan Variabel Respon (Y).....	48
Gambar III.24 Masukkan Variabel Prediktor (X).....	48

Gambar III.25	Masukkan Model.....	48
Gambar III.26	Uji Overdispersi	49
Gambar III.27	Nilai Uji <i>Wald</i> dan <i>P Value</i>	51
Gambar III.28	Nilai <i>Deviance</i>	52
Gambar III.29	Nilai Uji <i>Wald</i> dan <i>P Value</i>	52
Gambar III.30	Diagram Alir Penelitian	53
Gambar IV.1	Perbandingan Angka Putus Sekolah Tahun Ajaran 2019/2020 dan 2020/2021.....	54
Gambar IV.2	Perbandingan Jumlah kasus Putus Sekolah Tahun Ajaran 2019/2020 dan 2020/2021.....	54
Gambar IV.3	Peta Sebaran Jumlah Kasus Putus Sekolah Per Provinsi di Indonesia	55
Gambar IV.4	Jumlah kasus Putus Sekolah SD per Provinsi di Indonesia	56
Gambar IV.5	Pemilihan Model Terbaik.....	73



DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Literature Reviuw.....	82
Lampiran 2	Data Penelitian	89
Lampiran 3	<i>Syntax</i>	91
Lampiran 4	SK Penelitian.....	97
Lampiran 5	Surat Persetujuan Penelitian.....	98

