

**IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEMISKINAN AKIBAT PANDEMI COVID-19 DI SUMATERA
UTARA DENGAN METODE *LEAST ABSOLUTE SHRINKAGE
AND SELECTION OPERATOR (LASSO)***

SKRIPSI

NUR INDAH SARI

NIM. 0703172054



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

**IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEMISKINAN AKIBAT PANDEMI COVID-19 DI SUMATERA
UTARA DENGAN METODE *LEAST ABSOLUTE SHRINKAGE
AND SELECTION OPERATOR (LASSO)***

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Matematika
Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan*

NUR INDAH SARI

NIM. 0703172054



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor : B.177/ST/ST.V.2/PP.01.1/08/2022

Judul : Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan Akinat Pandemi Covid-19 di Sumatera Utara dengan Metode *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO)*
Nama : Nur Indah Sari
Nomor Induk Mahasiswa : 0703172054
Program Studi : Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan LULUS.

Pada hari/tanggal : Rabu, 30 Maret 2022
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua

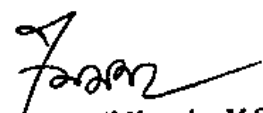
Dr. Riri Syafriz Lubis, M.Si
NIDN. 2013078401

Dewan Penguji,


Penguji I


Hendra Cipta, M.Si.
NIDN. 4002078902


Penguji III


Dr. Ismail Husein, M.Si.
NIDN. 2022049101


Penguji II


Muhammad Fathoni, M.Si.
NIDN. 0127038102

Penguji IV


Dr. Sajaratud Dur, MT.
NIDN. 2013107302

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,


Dr. Mhd. Syahnan, M. A
NIP. 196609031991031002

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberi petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Nur Indah Sari
NIM : 0703172054
Program Studi : Matematika
Judul : Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan Akibat Pandemi Covid-19 di Sumatera Utara Dengan Metode *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO)*

Dapat disetujui untuk segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Medan, Februari 2022

Komisi Pembimbing,

Pembimbing I

Ace Sidang Munasrah
09-03-2022

Hendra
Hendra Cipta, M.Si
NIDN. 2002078902

Pembimbing II

Ace. 20/02/2022.

Muhammad Fathoni
Muhammad Fathoni, M.Si
NIDN. 0127038102

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Dr. Riri Safitri Lubis
Dr. Riri Safitri Lubis, S.Pd., M.Si
NIDN. 2013078401

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Nur Indah Sari
NIM : 0703172054
Program Studi : Matematika
Judul : Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan Akibat Pandemi Covid-19 di Sumatera Utara Dengan Metode *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO)*

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 10 Maret 2022

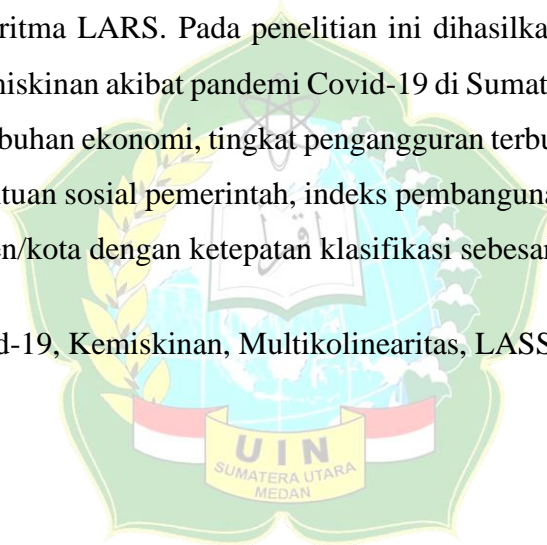


(Nur Indah Sari)
NIM. 0703172054

ABSTRAK

Sumatera Utara merupakan provinsi peringkat ke-17 dengan jumlah penduduk miskin terbanyak pada Maret 2020. Selama tiga tahun terakhir angka kemiskinan di Sumatera Utara berkurang baik secara jumlah maupun persentase. Kemudian terjadi peningkatan persentase kemiskinan di Sumatera Utara pada periode Maret 2020 sampai periode September 2020 yang disebabkan oleh adanya pandemi Covid-19. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kemiskinan akibat pandemi Covid-19 di Sumatera Utara tahun 2020. LASSO merupakan metode yang dapat mengatasi masalah multikolinearitas dengan menyusutkan koefisien variabelnya nol atau mendekati nol sekaligus sebagai seleksi variabel. Perhitungan LASSO dilakukan secara komputasi dengan menggunakan algoritma LARS. Pada penelitian ini dihasilkan faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan akibat pandemi Covid-19 di Sumatera Utara tahun 2020 yaitu faktor pertumbuhan ekonomi, tingkat pengangguran terbuka, penduduk bukan angkatan kerja, bantuan sosial pemerintah, indeks pembangunan manusia dan upah minimum kabupaten/kota dengan ketepatan klasifikasi sebesar 99,8%.

Kata Kunci: Covid-19, Kemiskinan, Multikolinearitas, LASSO, LARS.



ABSTRACT

North Sumatra is the province ranked 17th with the highest number of poor people in March 2020. Over the last three years the poverty rate in North Sumatra has decreased both in number and percentage. Then there was an increase in the percentage of poverty in North Sumatra both in terms of number and percentage of poor people in the period March 2020 to September 2020 period caused by the Covid-19 pandemic. This research was conducted to find out what factors affect poverty due to the Covid-19 pandemic in North Sumatra in 2020. LASSO is a method that can overcome the problem of multicollinearity by reducing the coefficient of the variable to zero or close to zero at the same time as a variable selection. LASSO calculation is done computationally using the LARS algorithm. In this study, the factors that affect poverty due to the Covid-19 pandemic in North Sumatra in 2020 are identified, namely economic growth factor, open unemployment rates, non-labor population, government social assistance, the human development index, the district/city minimum wages with classification accuracy of 99.8%.

Keywords: Covid-19, Poverty, Multicollinearity, LASSO, LARS.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga proposal skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan Akibat Pandemi Covid-19 di Sumatera Utara dengan Metode *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO)*” untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Prodi Matematika UIN Sumatera Utara Medan.

Dalam menyelesaikan proposal ini, banyak dibantu dan dibimbing dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda dan ibunda tercinta Bapak Sawal dan Ibu Sri Subety yang tidak pernah mengeluh, selalu memberikan doa terbaik, dukungan, semangat dan memberikan kasih sayang yang tulus tiada henti. Dan kepada adik tersayang Aldi Agustian yang selama ini turut membantu dan selalu memberikan semangat.
2. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA., selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Dr. Muhammad Syahnan, MA., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan.
4. Ibu Dr. Riri Safitri Lubis, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan.
5. Ibu Rima Aprilia, M.Si., selaku Sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan, yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Hendra Cipta, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, arahan, motivasi dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Bapak Muhammad Fathoni, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, arahan, motivasi dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan seluruh Staf Administrasi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, membimbing dan memberikan pengarahan serta membantu selama proses perkuliahan.
9. Orang Spesial (Syafaat Habib Pohan) yang tiada henti memberikan dukungan, semangat, saran dan selalu memberikan arahan serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman Matematika 2 stambuk 2017 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta menjadi teman paling kompak selama masa perkuliahan.
11. Sahabat-sahabat tersayang (Rikke Aman Dani, Ria Wati Sinaga, Husnul Fadhillah, Devi Pratiwi, dan Rika Pratiwi) terima kasih atas persahabatan ini dan selalu memberikan dukungan, semangat dan doa yang terbaik.
12. Senior baik (Muhammad Robbani dan Putri Maulidina Fadilah) yang selalu memberikan arahan, motivasi dan mengajari dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Keluarga besar HMI Komisariat Fakultas Saintek Uinsu yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam proposal ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan proposal ini. Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan dunia pendidikan pada khususnya.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh.

Medan, Februari 2022

Penulis,



Nur Indah Sari
NIM. 0703172054

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK..	iv
ABSTRACT..	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Batasan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
1.1 Identifikasi Masalah Kemiskinan di Awal Pandemi	10
1.2 Kemiskinan.....	10
2.2.1 Teori Kemiskinan	11
2.2.2 Bentuk dan Jenis Kemiskinan.....	12
2.2.3 Indikator Kemiskinan	14
2.2.4 Pola dan Penyebab Kemiskinan	15
1.3 Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Perubahan Kemiskinan	16
2.3.1 Pertumbuhan Ekonomi.....	17
2.3.2 Konsumsi Rumah Tangga.....	18
2.3.3 Tingkat Pengangguran Terbuka	18
2.3.4 Penduduk Bukan Angkatan Kerja.....	19
2.3.5 Pekerja Setengah Menganggur.....	19
2.3.6 Bantuan Sosial Pemerintah	19
2.3.7 Indeks Pembangunan Manusia (IPM).....	19

2.3.8 Penduduk yang di PHK.....	20
2.3.9 Upah Minimum Kabupaten/Kota.....	20
2.4 Pandemi Covid-19	21
2.5 Analisis Regresi	22
2.6 Metode Kuadrat Terkecil.....	23
2.7 Multikolinearitas.....	25
2.8 Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO).....	25
2.8.1 Algoritma <i>Least Angle Regression</i> (LAR).....	27
2.8.2 Langkah-Langkah Algoritma LAR	28
2.8.3 Keunggulan Metode LASSO.....	29
2.9 Validasi Silang Lipat K	30
2.10 Wahdatul ‘Ulum	31
2.11 Penelitian Terdahulu.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
3.2 Jenis Penelitian dan Sumber Penelitian	35
3.3 Variabel Penelitian.....	35
3.4 Prosedur Penelitian	36
3.5 Diagram Alur Penelitian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Deskripsi Data	39
4.2 Analisis Statistik Deskriptif.....	41
4.3 Perhitungan Manual Model OLS pada Data Kasus Kemiskinan Akibat Pandemi Covid-19 di Sumatera Utara tahun 2020	42
4.4 Analisis Metode Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO).....	53
4.4.1 Uji Multikolinearitas	53
4.4.2 Regresi LASSO dengan Algoritma LARS.....	55
4.4.3 Pemilihan Model Terbaik pada Metode <i>Least Absolute Shrinkage and Selection Regression</i> (LASSO).....	59
4.4.4 Uji Multikolinearitas Terhadap Model LASSO Terbaik	63
4.4.5 Perbandingan Koefisien Model Regresi OLS dan LASSO.....	64

4.5 Pembahasan	64
4.5.1 Interpretasi Model Terbaik LASSO	66
BAB V PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah dan Persentase Penduduk Miskin Sumatera Utara Tahun 2008-2020	3
Gambar 1.2 Jumlah dan Persentase Penduduk Miskin Tahun 2010-September 2020.....	4
Gambar 1.3 Persentase Penduduk Miskin Menurut Provinsi Maret 2020	5
Gambar 1.4 Penduduk Miskin di Sumatera Utara Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2019-2020	6
Gambar 2.1 Teori Lingkaran Kemiskinan Nurkse	11
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	38
Gambar 4.1 Plot Penduga Koefisien LASSO.....	58
Gambar 4.2 Hasil Validasi Silang (<i>Cross Validation</i>) dengan Mode <i>Fraction</i>	59



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel Penelitian	36
Tabel 4.1 Variabel Independent dalam Model Regresi	39
Tabel 4.2 Data Penelitian	39
Tabel 4.3 Analisis Deskriptif Data	41
Tabel 4.4 Hasil Uji VIF	53
Tabel 4.5 Korelasi Antar Variabel.....	55
Tabel 4.6 Tahap Algoritma LARS	56
Tabel 4.7 Tahap Variabel Independent yang Masuk kedalam Model.....	56
Tabel 4.8 Nilai s pada Setiap Tahap	62
Tabel 4.9 Koefisien Regresi Hasil OLS dan LASSO.....	63
Tabel 4.10 Hasil Uji Multikolinearitas setelah Dilakukan Analisis LASSO	64



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data yang di <i>Standardized</i> (Zskor).....	74
Lampiran 2 Syntax Uji Multikolinearitas pada <i>software Rstudio</i>	76
Lampiran 3 Syntax Regresi LASSO menggunakan Algoritma LARS pada <i>software Rstudio</i>	78
Lampiran 4 Syntax Uji Multikolinearitas setelah Dilakukan Analisis LASSO Menggunakan <i>software Rstudio</i>	84
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian.....	86

