



**IMPLEMENTASI ANALISIS REGRESI PROBIT
BERBASIS APLIKASI WEB INTERAKTIF R-SHINY
UNTUK MENENTUKAN STATUS STUNTING PADA BALITA
DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Statistika**

Oleh:

**MUHAMMAD ANDRA FIRMANSYAH FARIS
NIM. 1911017110012**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
APRIL 2023**



**IMPLEMENTASI ANALISIS REGRESI PROBIT
BERBASIS APLIKASI WEB INTERAKTIF R-SHINY
UNTUK MENENTUKAN STATUS STUNTING PADA BALITA
DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Statistika**

Oleh:

**MUHAMMAD ANDRA FIRMANSYAH FARIS
NIM. 1911017110012**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
MARET 2023**

SKRIPSI

IMPLEMENTASI ANALISIS REGRESI PROBIT BERBASIS APLIKASI WEB INTERAKTIF R-SHINY UNTUK MENENTUKAN STATUS STUNTING PADA BALITA DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Oleh:

Muhammad Andra Firmansyah Faris
NIM. 1911017110012

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 14 April 2023.



Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



Dewi Anggraini, S.Si., M.App.Sci., Ph.D.
NIP. 198303282005012001

Dosen Penguji

1. Yuana Sukmawaty, S.Si., M.Si. ()
2. Hj. Supri Nuryani, S.ST., M.Kes. ()

Pembimbing II



Selvi Annisa S.Si., M.Si.
NIP. 199212262022032016

Banjarbaru, 14 April 2023

Koordinator
Program Studi Statistika FMIPA ULM



Dewi Anggraini, S.Si., M.App.Sci., Ph.D.
NIP. 198303282005012001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 09 Mei 2023



Muhammad Andra Firmansyah Faris
NIM. 1911017110012

PRODI STATISTIKA

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ANALISIS REGRESI PROBIT BERBASIS APLIKASI WEB INTERAKTIF R-SHINY UNTUK MENENTUKAN STATUS STUNTING PADA BALITA DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN (Oleh: Muhammad Andra Firmansyah Faris; Pembimbing Dewi Anggraini, S.Si., M.App.Sci., Ph.D. dan Selvi Annisa, S.Si., M.Si., 2023, 81 halaman)

Stunting merupakan permasalahan gizi pada anak bawah lima tahun yang mengakibatkan kondisi balita memiliki panjang tubuh tidak sesuai dengan usianya. Persoalan ini perlu mendapat perhatian lebih oleh setiap negara di dunia karena dapat mengakibatkan dampak yang merugikan kepada capaian hidup anak yang mengalami stunting. Mayoritas negara dunia, terutama negara berkembang belum dapat mengatasi persoalan anak yang gagal tumbuh (*stunted*). Salah satu negara tersebut ialah Indonesia, dengan tingkat prevalensi stunting nasional sebesar 21,6% pada tahun 2022. World Health Organization (WHO) menetapkan batas toleransi stunting global pada 20%. Hal tersebut menggambarkan masih lambatnya penanganan stunting di Indonesia. Pemerintah Indonesia memiliki misi untuk melakukan percepatan penanganan stunting hingga pada tingkat prevalensi 14% pada tahun 2025. Mewujudkan hal tersebut, harus mendapat dukungan dari segala pihak termasuk peneliti, pelaksana kesehatan dan pemerintahan. Model probit biner dalam penelitian ini digunakan sebagai alat prediksi dan klasifikasi kasus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik balita stunting di Provinsi Kalimantan Selatan, faktor-faktor yang mempengaruhinya menggunakan model regresi probit biner dan membuat aplikasi web interaktif untuk mendeteksi dini gejala stunting balita. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh karakteristik umum balita stunting dicenderung balita yang tidak memperoleh ASI eksklusif. Selanjutnya, faktor yang mempengaruhi status balita stunting adalah jenis kelamin balita, tingkat pendidikan ibu, pemberian ASI eksklusif, kualitas sanitas dan status ekonomi hingga berat lahir balita. Meskipun *antenatal care/K4* tidak memiliki pengaruh berarti namun mesti diperhatikan lebih dalam di masa mendatang. Model probit biner yang digunakan menghasilkan nilai ketepatan klasifikasi sebesar 67% dan dinyatakan sesuai untuk memodelkan kasus stunting balita di Provinsi Kalimantan Selatan. Akhir dari penelitian ini dibangun aplikasi yang bekerja secara daring maupun luring, yang berfungsi untuk menduga status balita stunting berdasarkan model probit biner dengan basis R-Shiny. Aplikasi web tersebut diberi tajuk "Uma di Lanting" yang merupakan singkatan dari Upaya Mahasiswa Deteksi Dini Lawan Stunting.

Kata kunci: Stunting, ASI eksklusif, Analisis Regresi Probit Biner, Aplikasi Web Interaktif R-Shiny.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF BINARY PROBIT REGRESSION BASED ON R-SHINY INTERACTIVE WEB APPLICATION TO DETERMINE STATUS OF STUNTED FROM TODDLERS IN SOUTH KALIMANTAN PROVINCE (By: Muhammad Andra Firmansyah Faris; Advisor: Dewi Anggraini, S.Si., M.App.Sci., Ph.D. and Selvi Annisa, S.Si., M.Si., 2023, 81 pages)

Stunting is a nutritional problem in children under five years old which results in the condition of toddlers having body length not in accordance with their age. This issue needs more attention by every country in the world because it can have a detrimental impact on the life outcomes of children who are stunted. The majority of world countries, especially developing countries, have not been able to overcome the problem of stunted children. One of these countries is Indonesia, with a national stunting prevalence rate of 21.6% in 2022. The World Health Organization (WHO) sets the global stunting tolerance limit at 20%. This illustrates the slow handling of stunting in Indonesia. The Indonesian government has a mission to accelerate stunting handling to a prevalence rate of 14% by 2025. To realize this, it must get support from all parties including researchers, health implementers and government. The binary probit model in this study was used as a predictive and case classification tool. This study aims to determine the characteristics of stunting toddlers in South Kalimantan Province, the factors that influence it using a binary probit regression model and create an interactive web application to early detect symptoms of stunting toddlers. Based on the results of the study, the general characteristics of stunting toddlers tend to be toddlers who do not get exclusive breastfeeding. Furthermore, factors that affect the status of stunting toddlers are the sex of toddlers, the level of maternal education, exclusive breastfeeding, quality of sanitation and economic status to the birth weight of toddlers. Although antenatal care / K4 does not have a significant effect, it must get more attention in the future. The binary probit model used resulted in a classification accuracy value of 67% and was declared suitable for modeling cases of stunting under five in South Kalimantan Province. The end of this study was built an application that works online and offline, which serves to estimate the status of stunting toddlers based on a binary probit model based on R-Shiny. The web application is titled "Uma di Lanting" which stands for Upaya Mahasiswa Deteksi Dini Lawan Stunting.

Keywords: Stunting, exclusive breastfeeding, Binary Probit Regression Analysis, R-Shiny Interactive Web Application.

PRAKATA


Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir yang berjudul "Implementasi Analisis Regresi Probit Berbasis Aplikasi Web Interaktif R-Shiny Untuk Menentukan Status Balita Stunting di Provinsi Kalimantan Selatan". Meskipun dalam proses penyelesaian laporan tugas akhir ini, ditemui rintangan yaitu pada keterbatasan waktu pengerjaan. Namun setiap kendala yang ditemui oleh penulis dapat dilewati dengan ikhtiar, dukungan, bimbingan, motivasi dan iringan do'a serta arahan dari pembimbing utama dan pembimbing pendamping hingga teman-teman, pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu. Tak lupa penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang amat mendalam kepada:

1. Prof. Dr. Ahmad, SE., M.Si., selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
2. Drs. Abdul Gafur, M.Si., M.Sc., Ph.D., selaku Dekan FMIPA ULM.
3. Dewi Anggraini, S. Si., M. App. Sci., Ph. D., selaku Koordinator Program Studi S-1 Statistika FMIPA ULM sekaligus pembimbing utama tugas akhir dan dosen penasehat akademik.
4. Selvi Annisa, S. Si., M. Si., selaku pembimbing pendamping tugas akhir.
5. Yuana Sukmawaty, S.Si., M.Si dan Hj. Supri Nuryani, SST., M.Kes. selaku dosen penguji yang telah berandil dalam memberi saran dan koreksi mengenai laporan tugas akhir ini.
6. Dewi Sri Susanti, S.Si., M.Si. dan Trikusuma Aji Saputra, S.Mat. selaku pengelola tugas akhir PS-S1 Statistika FMIPA ULM.
7. Seluruh Staf Pengajar Program Studi Statistika FMIPA ULM.
8. Orang tua dan saudara kembar saya yang senantiasa memberi dukungan dan motivasi moril serta materil.
9. Teman-teman angkatan 2019 PS S-1 Statistika yang telah menyokong dan memberikan saran terhadap penyusunan proposal tugas akhir ini.
10. Seluruh pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terimakasih atas do'a dan teladan yang diberikan.

Penulis begitu menyadari terdapat kekurangan serta kekeliruan dalam penyusunan tugas akhir ini, untuk itu sangat diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki kekeliruan dan kesilapan. Namun demikian, penulis tetap berharap semoga penelitian dari hasil tugas akhir ini bermanfaat untuk semua pihak untuk menjadi pertimbangan dalam konsentrasi keilmuan yang serumpun di waktu mendatang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Banjarbaru, 26 April 2023



Muhammad Andra Firmansyah Faris
NIM. 1911017110012

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah	6
I.3. Tujuan Penelitian	7
I.4. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
II.1. Kajian Penelitian Terdahulu	9
II.2. Kajian Teori	10
II.2.1. Stunting Pada Balita	11
II.2.2. Statistika Deskriptif.....	14
II.2.3. Analisis Regresi	14
II.2.4. Analisis Regresi Probit Biner	16
II.2.5. Estimasi Parameter Model Probit Biner Menggunakan <i>Maximum Likelihood Estimation</i> (MLE).....	17

	II.2.6. Pengujian Parameter Model.....	19
	II.2.7. Uji Kesesuaian Model Probit Biner	21
	II.2.8. Ketepatan Klasifikasi.....	21
	II.2.9. Efek Marginal Regresi Probit	22
	II.2.10. Aplikasi R, RStudio dan Paket RShiny.....	22
	II.2.11. Implementasi Model ke dalam Aplikasi Web Interaktif RShiny ...	24
BAB III	METODE PENELITIAN	27
	Sumber Data	27
III.1.	Variabel Penelitian.....	27
III.2.	Prosedur Penelitian	29
III.3.		
BAB IV	PEMBAHASAN DAN ANALISIS	32
IV.1.	Statistika Deskriptif.....	32
IV.2.	Pembentukan Model Regresi Probit Biner	35
IV.3.	Estimasi Parameter	36
IV.4.	Pengujian Parameter	38
IV.4.1.	Pengujian Secara Serentak dengan Uji G² (<i>Likelihood Ratio Test</i>)	38
IV.5.		
IV.6.	IV.4.2. Pengujian Secara Parsial	39
IV.7.	Pemilihan Model Terbaik	42
	Probabilitas Prediktor Terhadap Status Balita Stunting.....	43
	Efek Marginal Regresi Probit Biner	44
IV.7.1.	Efek Marginal Jenis Kelamin Balita	44
IV.7.2.	Efek Marginal Tingkat Pendidikan Ibu	45
IV.7.3.	Efek Marginal Pemberian ASI Eksklusif	46
IV.7.4.	Efek Marginal Sanitasi Layak.....	47

	IV.7.5. Efek Marginal Status Ekonomi Keluarga.....	48
	IV.7.6. Efek Marginal Berat Bayi Ketika Lahir.....	49
	Uji Kesesuaian Model Probit Biner	50
	Ketepatan Klasifikasi.....	51
IV.8.	Membangun Aplikasi Web Interaktif R-Shiny Menggunakan	
IV.9.	RStudio	52
IV.10.	IV.10.1. Menu Tersedia	52
	IV.10.2. Menu Selayang Pandang.....	53
	IV.10.3. Menu Analisis Karakteristik.....	54
	IV.10.4. Menu Dugaan Stunting.....	55
	IV.10.5. Menu Referensi dan Indikator.....	57
	IV.10.6. Menu Big Data Stunting.....	57
BAB V	PENUTUP.....	59
V.1.	Kesimpulan.....	59
V.2.	Saran	60
	DAFTAR PUSTAKA	61
	LAMPIRAN.....	67
	RIWAYAT HIDUP	82