



# METODE REGRESI

Terapan untuk Ilmu Kesehatan

Dr. Rama Hiola, Dra., M.Kes.

Dr. Herlina Jusuf, Dra., M.Kes.

Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si.



KATA SAMBUTAN

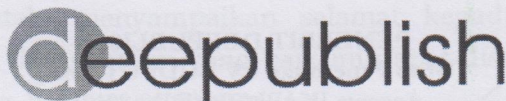
Rektor Universitas Negeri Gorontalo

Ilmu Kesehatan

**METODE REGRESI**

**Terapan untuk Ilmu Kesehatan**

Dr. Rama Hiola, Dra., M.Kes.  
Dr. Herlina Jusuf, Dra., M.Kes.  
Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si.

The logo for 'deepublish' features the word 'deepublish' in a lowercase, sans-serif font. The letter 'd' is enclosed within a dark grey circle. Below the main text, the tagline 'glorify and develop the intellectual of human's life' is written in a smaller, lighter font.

glorify and develop the intellectual of human's life

## KATA SAMBUTAN


### Rektor Universitas Negeri Gorontalo

Pertama-tama marilah kita memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas izin, rahmat dan petunjukNYA sehingga kita masih senantiasa berkarya demi kemajuan daerah khususnya Provinsi Gorontalo. Saya selaku Rektor menyambut dengan gembira dan penuh apresiasi atas penerbitan buku dosen di lingkungan Universitas Negeri Gorontalo .

Penerbitan buku ini dirangkaian dengan program Tahun Buku 2014 Universitas Negeri Gorontalo yang telah dicanangkan pada Januari 2014. Hal ini merupakan suatu gagasan dan upaya yang sungguh-sungguh para dosen sebagai ilmuan yang patut kita teladani. Betapa tidak, menulis dan menerbitkan karya seperti ini adalah sebuah pekerjaan mulia.

Buku yang ditulis oleh para dosen ini mengulas berbagai macam disiplin ilmu berdasarkan keahlian masing-masing dosen yang bersangkutan. Oleh sebab itu menurut pemahaman saya, buku ini sangat penting untuk dibaca, baik oleh pengambil kebijakan maupun kalangan akademisi dan mahasiswa yang ingin mendalami lebih jauh konsep berbagai disiplin ilmu. Saya berharap kiranya buku ini dapat memberi manfaat bagi masyarakat umum. Akhirnya, atas nama Rektor dan Civitas Akademika Universitas Negeri Gorontalo menyampaikan selamat kepada penulisnya. Semoga usaha dan gagasan yang baik ini dapat disambut dengan penuh suka cita. Selamat membaca.

Rektor Universitas Negeri Gorontalo  
Gorontalo, Medio Agustus 2014



REKTOR **Dr. Samsu Qamar Badu, MPd.**  
16808690



## KATA PENGANTAR

Tujuan penulisan buku ini adalah meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang metode regresi bagi para dosen bidang ilmu kesehatan masyarakat dalam menelaah laporan hasil penelitian maupun melakukan penelitian kesehatan karena metode ini banyak digunakan dalam laporan ilmiah hasil penelitian kesehatan. Buku *Metode Regresi: Terapan Untuk Ilmu Kesehatan* ini juga dimaksudkan sebagai bahan dasar mata kuliah metode statistika bagi mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat.

Buku ini terdiri dari 10 bab yang meliputi pemodelan, korelasi dan regresi.

Harapan kami, buku ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Fakultas Kesehatan dan dosen yang berkecimpung dalam penelitian kesehatan.

Gorontalo, Juli 2014

Dr. Rama Hiola, Dra., M.Kes

## DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS GORONTALO .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
<b>1 KONSEP PEMODELAN REGRESI.....</b>	<b>1</b>
1. Korelasi.....	2
2. Regresi Linier Sederhana .....	4
3. Regresi Linier Berganda.....	8
4. Koefisien Korelasi Parsial .....	14
5. Analisis Residual.....	15
6. Regresi Komponen Utama.....	21
7. Deteksi Outlier dan Menentukan Influence.....	23
<b>2 KORELASI DAN REGRESI LINEAR SEDERHANA .....</b>	<b>27</b>
1. Pendahuluan.....	27
2. Korelasi.....	28
3. Regresi Linier Sederhana .....	30
4. Regresi Linier Berganda.....	34
5. Koefisien Korelasi Parsial .....	40
6. Analisis Residual.....	41
7. Regresi Komponen Utama.....	46
8. Deteksi Outlier dan Menentukan Influence.....	48



<b>3</b>	<b>REGRESI LINEAR BERGANDA .....</b>	<b>51</b>
1.	Pendahuluan .....	51
2.	Korelasi .....	52
3.	Regresi Linier Berganda .....	58
4.	Koefisien Determinasi.....	63
5.	Koefisien Korelasi Parsial.....	64
6.	Analisis Residual .....	64
7.	Regresi Komponen Utama .....	70
8.	Deteksi Outlier dan Menentukan Influence .....	72
<b>4</b>	<b>REGRESI LOGISTIK BINER.....</b>	<b>75</b>
1.	Analisis Regresi Logistik .....	75
2.	Distribusi Bernoulli .....	78
3.	Regresi Logistik .....	79
4.	Pengujian Hipotesis Model Regresi Logistik.....	85
5.	Pengujian Kesesuaian Model Regresi Logistik .....	87
6.	Odds Ratio .....	88
7.	Interaksi dalam Regresi Logistik.....	90
<b>5</b>	<b>REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL .....</b>	<b>109</b>
<b>6</b>	<b>REGRESI ORDINAL.....</b>	<b>119</b>
<b>7</b>	<b>REGRESI PROBIT .....</b>	<b>131</b>
1.	Penaksiran Parameter Model Regresi Probit Ordinal .....	138
2.	Pengujian Parameter Model Regresi Probit Ordinal .....	143
<b>8</b>	<b>REGRESI TOBIT .....</b>	<b>151</b>
1.	REGRESI TOBIT .....	151

**9      REGRESI POISSON ..... 159**  
    1.    Model Regresi Poisson ..... 160

**10     REGRESI POHON ..... 177**  
    2.    Klasifikasi Pohon..... 180

**BIODATA PENULIS.....187**





**Bambang Widjanarko Otok**, lahir di Surabaya tanggal 24 Nopember 1968, bekerja sebagai dosen di Jurusan Statistika FMIPA - ITS Surabaya pada tahun 1994 sampai dengan sekarang. Gelar D3 Statistika diperoleh dari ITS, Surabaya (1990), Gelar Sarjana Statistik dari ITS, Surabaya (1994), Gelar Master Statistik dari IPB, Bogor (2000), Gelar Doktor Statistik dari UGM, Yogyakarta (2008).

Pengalaman mengajar di tingkat D3, S1, S2 dan S3 baik di PTN dan PTS khususnya mata kuliah statistik, analisis regresi, analisis multivariat. Pengalaman membimbing pada strata S3 dibidang MARS dan SEM. Pengalaman penelitian didanai dari level ITS, Dikti dan Pemerintah Daerah. Pengalaman pengabdian kepada masyarakat bekerja sama dengan Pemerintah Daerah.

Selain itu banyak terlibat sebagai narasumber pada berbagai training seperti Statistik Parametrik dan Nonparametrik, Analisis Regresi, Analisis Multivariat, Structural Equation Modeling based (Covariance, Variance dan Distribution), Penelitian Kualitatif dengan NVivo dan CDC Extent, Teknik Sampling dan Penentuan Besar Sampel, Meta Analisis. Pengalaman penulisan jurnal dilakukan pada level nasional dan internasional. Pengalaman penulisan buku antara lain Teori Statistik, Statistika berbasis MINITAB, Analisis Multivariat, Praktikum Analisis Multivariat.



## BIODATA PENULIS



**Rama Hiola**, lahir di Gorontalo tanggal 24 Maret 1954, bekerja sebagai dosen di Jurusan Kesehatan Masyarakat FIKK - UNG Gorontalo. Sejak tahun 1983 - 2001 telah mengabdikan sebagai dosen tetap di FMIPA. Pada tahun 2002 - 2006 beralih tugas menjadi Dekan Fakultas Teknik, 2006 - 2008 sebagai Kepala Badan Pengelola Aset selanjutnya pada tahun 2008 - 2012 menjadi Dekan Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan & Keolahragaan. Pada tahun 2013 telah menamatkan studi pada Program Studi S3 Ilmu Kesehatan minat studi Biostatistik di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.



**Herlina Jusuf**, lahir di Gorontalo pada 1 Oktober 1963, Lulus S1 dari di FKIP UNSRAT pada 1987. Pada tahun 2002 menyelesaikan studi S2 di Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga peminatan Biostatistika dan pada 2013 menyelesaikan S3 juga Universitas yang sama di Ilmu Kesehatan dengan kajian disertasi bidang Biostatistika.

Sejak Tahun 2008 hingga sekarang adalah staf pengajar tetap pada Jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo. Penulis juga mengajar mata kuliah Biostatistik di beberapa Universitas di Gorontalo. Sejak tahun 2002 sampai sekarang mengasuh mata kuliah Biostatistika untuk program S1 di Jurusan Farmasi dan Keperawatan.





# METODE REGRESI




Terapan Untuk Ilmu Kesehatan

**P**rinsip dasar yang harus dipenuhi dalam membangun suatu persamaan regresi adalah bahwa antara variabel dependen dengan variabel independennya mempunyai sifat hubungan sebab akibat (hubungan kausalitas = causal relationship), baik yang didasarkan pada teori, hasil penelitian sebelumnya, ataupun yang didasarkan pada penjelasan logis tertentu. Masalah utama dalam analisa regresi adalah menaksir parameter atau koefisien regresi dan menyelidiki tingkat signifikansi dalam model secara serentak, kemudian menyelidiki secara individu.

Di dalam buku ini membahas sebanyak sepuluh bab. Pada bab pertama membahas tentang konsep pemodelan regresi, kedua korelasi & regresi linear sederhana, ketiga regresi linear berganda, keempat regresi logistik biner, kelima regresi logistik multinomial, keenam regresi ordinal, ketujuh regresi probit, kedelapan regresi tobit, kesembilan regresi poisson, dan kesepuluh regresi pohon.



**Penerbit Deepublish (CV BUDI UTAMA)**  
Jl. Elang 6 No.3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman  
Jl. Kaliurang Km 9,3 Yogyakarta 55581  
Telp/Fax : (0274) 4533427  
Email : [deepublish@gmail.com](mailto:deepublish@gmail.com)

 Penerbit Deepublish  [www.deepublish.co.id](http://www.deepublish.co.id)  @deepublisher

Kategori : Regresi

ISBN 602280314-0



9 786602 280314 0