

**PEMODELAN UPAH MINIMUM KABUPATEN/KOTA DI
JAWA TENGAH BERDASARKAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHINYA MENGGUNAKAN REGRESI *RIDGE***



SKRIPSI

Disusun Oleh:

HILDAWATI

24010211130024

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2015

**PEMODELAN UPAH MINIMUM KABUPATEN/KOTA DI JAWA
TENGAH BERDASARKAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHINYA MENGGUNAKAN REGRESI *RIDGE***

Disusun oleh :

HILDAWATI

24010211130024

Skripsi

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains pada
Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

SEMARANG

JURUSAN STATISTIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2015

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : Pemodelan Upah Minimum Kabupaten/Kota di Jawa Tengah
Berdasarkan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya Menggunakan
Regresi *Ridge*

Nama : Hildawati

NIM : 24010211130024

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 14 Desember 2015 dan
dinyatakan lulus pada tanggal 29 Desember 2015.

Semarang, Desember 2015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Statistika
FSM UNDIP



Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si
NIP. 195709141986032001

Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir
Ketua,

Dra. Suparti, M. Si
NIP. 196509131990032001

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : Pemodelan Upah Minimum Kabupaten/Kota di Jawa Tengah
Berdasarkan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya Menggunakan
Regresi *Ridge*

Nama : Hildawati

NIM : 24010211130024

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 14 Desember 2015.

Semarang, Desember 2015

Pembimbing I



Drs. Agus Rusgiyono, M.Si
NIP. 196408131990011001

Pembimbing II



Drs. Sudarno, M.Si
NIP. 196407091992011001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Pemodelan Upah Minimum Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Berdasarkan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya Menggunakan Regresi Ridge**”. Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si sebagai Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Agus Rusgiyono, M.Si dan Bapak Drs. Sudarno, M.Si selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II.
3. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
4. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Kritik dan saran dari pembaca akan menjadi masukan yang sangat berharga. Harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Upah Minimum	5
2.1.1 Inflasi	6

2.1.2	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	7
2.1.3	Kebutuhan Hidup Layak (KHL)	9
2.2	Multikolinearitas	10
2.2.1	Konsekuensi Multikolinearitas	11
2.2.2	Pendeteksian Multikolinearitas	12
2.2.3	Menangani Multikolinearitas	12
2.3	Matriks Korelasi	13
2.4	Regresi <i>Ridge</i>	16
2.4.1	Estimasi Regresi <i>Ridge</i>	17
2.4.2	Sifat-Sifat Estimator Regresi <i>Ridge</i>	19
2.4.3	Tetapan Bias Regresi <i>Ridge</i>	20
2.4.4	Uji Signifikansi pada Regresi	21
2.4.5	Koefisien Determinasi	23
2.5	Normalitas	25
2.6	Autokorelasi	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Jenis dan Sumber Data	27
3.2	Variabel Penelitian	27
3.3	Tahapan Analisis	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Multikolinearitas	30
4.2	Matriks Korelasi	30
4.3	Regresi <i>Ridge</i>	32

4.3.1	Tetapan Bias k^*	32
4.3.2	Uji Asumsi	48
4.3.3	Uji Signifikansi pada Regresi	53
4.3.4	Model Regresi <i>Ridge</i>	57
4.3.5	Koefisien Determinasi	58
BAB V	PENUTUP	59
	DAFTAR PUSTAKA	61
	LAMPIRAN	62

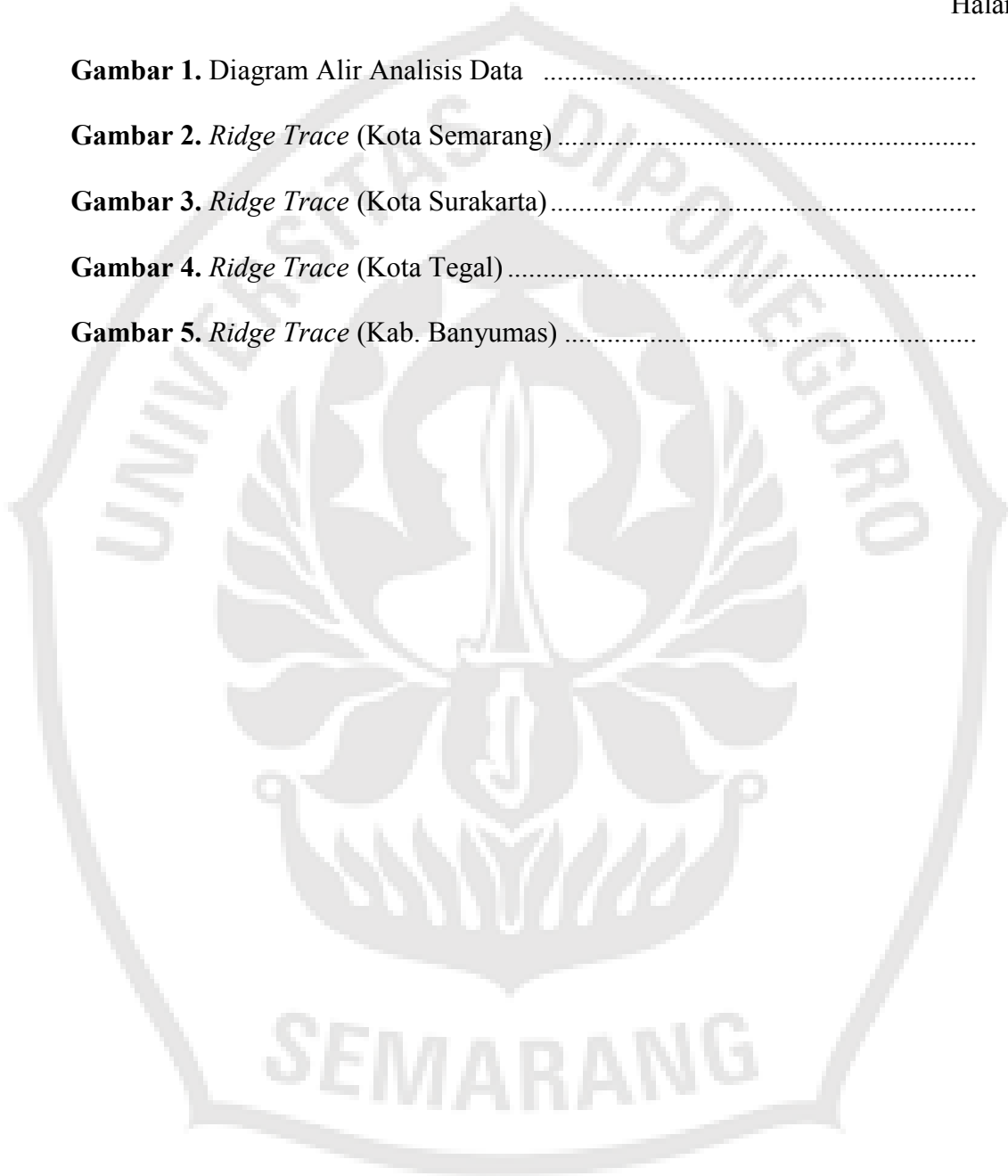


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. <i>Variance Inflation Factor</i> (VIF)	30
Tabel 2. Nilai VIF dari $\hat{\beta}_R$ dengan berbagai tetapan bias k (Kota Semarang) ...	32
Tabel 3. Nilai $\hat{\beta}_R$ dengan berbagai tetapan bias k (Kota Semarang)	33
Tabel 4. Nilai Ck dengan berbagai tetapan bias k (Kota Semarang)	35
Tabel 5. Nilai VIF dari $\hat{\beta}_R$ dengan berbagai tetapan bias k (Kota Surakarta)....	36
Tabel 6. Nilai $\hat{\beta}_R$ dengan berbagai tetapan bias k (Kota Surakarta)	37
Tabel 7. Nilai Ck dengan berbagai tetapan bias k (Kota Surakarta)	39
Tabel 8. Nilai VIF dari $\hat{\beta}_R$ dengan berbagai tetapan bias k (Kota Tegal)	40
Tabel 9. Nilai $\hat{\beta}_R$ dengan berbagai tetapan bias k (Kota Tegal)	41
Tabel 10. Nilai Ck dengan berbagai tetapan bias k (Kota Tegal)	43
Tabel 11. Nilai VIF dari $\hat{\beta}_R$ dengan berbagai tetapan bias k (Kab. Banyumas)	44
Tabel 12. Nilai $\hat{\beta}_R$ dengan berbagai tetapan bias k (Kab. Banyumas)	45
Tabel 13. Nilai Ck dengan berbagai tetapan bias k (Kab. Banyumas)	47
Tabel 14. ANAVA Regresi <i>Ridge</i> (Kota Semarang)	53
Tabel 15. ANAVA Regresi <i>Ridge</i> (Kota Surakarta)	54
Tabel 16. ANAVA Regresi <i>Ridge</i> (Kab. Banyumas)	54
Tabel 17. Uji Koefisien Regresi Secara Individu (Kota Semarang)	55
Tabel 18. Uji Koefisien Regresi Secara Individu (Kota Surakarta)	56
Tabel 19. Uji Koefisien Regresi Secara Individu (Kab. Banyumas)	56
Tabel 20. Koefisien Determinasi (R^2)	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alir Analisis Data	29
Gambar 2. <i>Ridge Trace</i> (Kota Semarang)	34
Gambar 3. <i>Ridge Trace</i> (Kota Surakarta)	38
Gambar 4. <i>Ridge Trace</i> (Kota Tegal)	42
Gambar 5. <i>Ridge Trace</i> (Kab. Banyumas)	46



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Upah Minimum, Inflasi, PDRB dan KHL Tahun 1997 – 2013	62
Lampiran 2. Hasil Transformasi Korelasi Data Upah Minimum, Inflasi, PDRB dan KHL Tahun 1997 - 2013	64
Lampiran 3. Syntax pada <i>Software</i> Matlab R2009a	66
Lampiran 4. Output dari <i>Software</i> Matlab R2009a	70
Lampiran 5. Output Uji Asumsi	81
Lampiran 6. Output Regresi <i>Stepwise</i>	85
Lampiran 7. Tabel t	86
Lampiran 8. Tabel F taraf signifikansi 5%	87
Lampiran 9. Tabel Durbin-Watson taraf signifikansi 5%	88

DAFTAR SIMBOL

Y_i	: Variabel respon
X_j	: Variabel penjelas
ε_i	: Galat (<i>error</i>)
Y_i^*	: Variabel respon dalam bentuk baku
Z_i	: Variabel penjelas dalam bentuk baku
ε_i^*	: Galat (<i>error</i>) dalam bentuk baku
\bar{Y}	: Rata-rata variabel respon
\bar{X}_j	: Rata-rata variabel penjelas
s_Y	: Standar deviasi variabel respon
s_j	: Standar deviasi variabel penjelas
\mathbf{Y}^*	: Vektor variabel respon dalam bentuk baku
\mathbf{Z}	: Matriks variabel penjelas dalam bentuk baku
\mathbf{b}	: Vektor koefisien regresi dalam bentuk baku
$\boldsymbol{\beta}_R$: Vektor koefisien regresi <i>ridge</i>
$\hat{\boldsymbol{\beta}}_R$: Vektor estimator koefisien regresi <i>ridge</i>
$\boldsymbol{\varepsilon}^*$: Galat (<i>error</i>) regresi <i>ridge</i>
$\mathbf{Y}^{*'} $: Transpos matriks variabel penjelas dalam bentuk baku
\mathbf{Z}'	: Transpos matriks variabel penjelas dalam bentuk baku
$\boldsymbol{\beta}'_R$: Transpos vektor koefisien regresi <i>ridge</i>
\mathbf{I}	: Matriks identitas
$\boldsymbol{\beta}$: Vektor koefisien regresi dari data asli
k^*	: Tetapan bias regresi <i>ridge</i>
C_k^*	: Tetapan bias regresi <i>ridge</i> menurut Mallows
F_0	: F_{hitung}
R^2	: Koefisien determinasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketenagakerjaan merupakan hal yang perlu diperhatikan di Indonesia. Salah satu masalah ketenagakerjaan yang umum dan mendasar terjadi di Indonesia adalah masalah mengenai upah yang diberikan pada tenaga kerja. Berkenaan dengan hal itu, pemerintah mengeluarkan kebijakan-kebijakan mengenai penetapan upah agar para tenaga kerja di Indonesia khususnya kaum buruh mempunyai penghidupan yang layak dan taraf hidup yang meningkat.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan menjelaskan bahwa upah adalah hak pekerja/buruh yang diterima dan dinyatakan dalam bentuk uang sebagai imbalan dari pengusaha atau pemberi kerja kepada pekerja atau buruh yang ditetapkan dan dibayarkan menurut suatu perjanjian kerja, kesepakatan, atau peraturan perundang-undangan, termasuk tunjangan bagi pekerja/buruh dan keluarganya atas suatu pekerjaan dan atau jasa yang telah atau akan dilakukan. Salah satu campur tangan pemerintah tentang penetapan upah dengan merumuskan kebijakan tentang penetapan upah minimum regional, yaitu Upah Minimum Provinsi dan Upah Minimum Kabupaten/Kota.

Upah minimum adalah suatu standar minimum yang digunakan oleh para pengusaha atau pelaku industri untuk memberikan upah kepada pekerja dalam lingkungan usaha atau kerjanya. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. 7 Tahun 2013 Pasal 1 ayat 1, upah

minimum adalah upah bulanan terendah yang terdiri dari upah pokok termasuk tunjangan tetap yang ditetapkan oleh gubernur sebagai jaring pengaman.

Penetapan upah minimum menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. 7 Tahun 2013 Pasal 3 ayat 1 didasarkan pada Kebutuhan Hidup Layak (KHL) dengan memperhatikan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi. Pada umumnya dalam penetapan upah minimum, KHL yang digunakan adalah kebutuhan yang sudah ditambahkan dengan inflasi plus 5% - 10% tetapi di Jawa Tengah sendiri belum menggunakan perhitungan tersebut. Oleh karena itu, penulis menambahkan faktor inflasi sebagai variabel alternatif pemodelan upah minimum kabupaten/kota di Jawa Tengah.

Metode statistika yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap upah minimum adalah analisis linear berganda. Salah satu cara untuk mendapatkan koefisien regresi pada persamaan linear berganda adalah melalui metode kuadrat terkecil dengan meminimumkan jumlah kuadrat *error* (Sembiring, 2003). Metode ini menghasilkan estimator tak bias dan varian minimum jika tidak ada multikolinearitas. Namun jika hal itu terjadi, maka akan menghasilkan varian dan kovarian yang besar untuk estimator kuadrat terkecil dari koefisien regresi yang berarti bahwa sedikit perubahan dalam data dapat menyebabkan perkiraan yang sangat berbeda dari parameter model (Hoerl dan Kennard, 1970). Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut menggunakan metode regresi *ridge* (Montgomery dan Peck, 1992).

Menurut Pasha dan Shah (2004), pada dasarnya metode regresi *ridge* juga merupakan metode kuadrat terkecil. Perbedaannya pada metode regresi *ridge* dilakukan prosedur pemusatan (*centering*) dan penskalaan (*scaling*) data asli

untuk membentuk $Z'Z$ sebuah matriks korelasi, serta adanya penambahan tetapan bias k^* pada diagonal utama $Z'Z$. Metode regresi *ridge* ini dapat digunakan dengan asumsi $Z'Z$ mendekati matriks unit, maka dapat dikatakan $Z'Z$ tidak singular atau $Z'Z$ dapat diinverskan. Metode ini dapat menghasilkan estimator bias dan varian minimum (Hoerl dan Kennard, 1970).

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan analisis untuk memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi upah minimum Kabupaten/Kota di Jawa Tengah. Judul yang dipilih penulis adalah **“Pemodelan Upah Minimum Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Berdasarkan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya Menggunakan Regresi *Ridge*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yang terjadi adalah:

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi upah minimum Kabupaten/Kota di Jawa Tengah?
2. Bagaimana interpretasi pemodelan upah minimum kabupaten/kota di Jawa Tengah menggunakan regresi *ridge*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data upah minimum kabupaten/kota di Jawa Tengah, inflasi, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku dan Kebutuhan Hidup Layak (KHL) tahun 1997-2013.

2. Kabupaten/Kota di Jawa Tengah yang dijadikan patokan adalah Kota Semarang, Kota Surakarta, Kota Tegal, dan Kabupaten Banyumas.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk memodelkan upah minimum kabupaten/kota di Jawa Tengah berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya menggunakan regresi *ridge*.

