

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adam, M. (2021). *Pemodelan Linearized Ridge Regression Pada Data Yang Mengandung Multikolinearitas [Skripsi]*. Universitas Hasanuddin.
- Aflakhah, Z., Jajang, J., & Br. Sb., A. T. (2020). Kajian Metode Ordinary Least Square Dan Robust Estimasi M Pada Model Regresi Linier Sederhana Yang Memuat Outlier. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *11*(1), 21.
- Apriani, W. R. (2014). *Taksiran Linearized Ridge Regression Sebagai Penaksir Parameter Regresi Linier Berganda Pada Kasus Multikolinearitas [Skripsi]*. Universitas Indonesia.
- Arashi, M., Saleh, A. K. M. E., & Kibria, B. M. G. (2019). *Theory of ridge regression estimation with applications*. John Wiley & Sons.
- Arsesiana, A. (2021). Analisis Hubungan Usia Ibu Dan Jarak Kehamilan Dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) Di Rs Panembahan Senopati Bantul. *Jurnal\_Kebidanan*, *11*(1), 592–597.
- Atamia, N. A., Susanti, Y., & Handajani, S. S. (2021). Perbandingan Analisis Regresi Robust Estimasi-S dan Estimasi-M dengan Pembobot Huber dalam Mengatasi Outlier. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, *4*, 673–679.
- Avoka, J. A., Adanu, R. M., Wombeogo, M., Seidu, I., & Dun-Dery, E. J. (2018). Maternal and neonatal characteristics that influence very early neonatal mortality in the Eastern Regional Hospital of Ghana, Koforidua: a retrospective review. *BMC Research Notes*, *11*(1), 91.
- Chen, C. (2002). Robust regression and outlier detection with the ROBUSTREG procedure.

- Daniel, F. (2019). Mengatasi Pencilan Pada Pemodelan Regresi Linear Berganda Dengan Metode Regresi Robust Penaksir LMS. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 13(3), 145–156.
- Deria, A. D., Hoyyi, A., & Mustafid, M. (2019). Regresi Robust Estimasi-M Dengan Pembobot Andrew, Pembobot Ramsay Dan Pembobot Welsch Menggunakan Software R. *Jurnal Gaussian*, 8(3), 377–388.
- Dinkes Sulsel. (2021). Profil Kesehatan Sulawesi Selatan Tahun 2021.
- Fitrianeti, D., Waris, L., & Yulianto, A. (2018). Faktor yang Mempengaruhi Ibu Hamil Memilih Penolong Persalinan di Wilayah Kerja Puskesmas Malakopa Kabupaten Kepulauan Mentawai. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 2(3), 153–162.
- Ghazali, A., Hayati, M. N., & Yuniarti, D. (2015). Metode Regresi Robust Dengan Estimasi-M pada Regresi Linier Berganda (Studi Kasus: Indeks Harga Konsumen Kota Tarakan). *Jurnal Eksponensial*, 6, 137–142.
- Hanifah, L., & Sab'ngatun. (2020). Analisis Pemberian ASI Eksklusif Terhadap Status Gizi Balita. *Jurnal Kebidanan Indonesia : Journal of Indonesia Midwifery*, 11(1), 116.
- Hoerl, A. E., & Kennard, R. W. (1970). Ridge Regression: Applications to Nonorthogonal Problems. *Technometrics*, 12(1), 69–82.
- Huber, P. J. (1981). *Robust Statistics*. John Wiley & Sons, Inc.
- Jabnabillah, F., & Margina, N. (2022). Analisis Korelasi Pearson Dalam Menentukan Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Sintak*, 1(1), 14–18.
- Jadhav, N. H., & Kashid, D. N. (2014). Robust Linearized Ridge M-estimator for Linear Regression Model. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, 45(3), 1001–1024.

- Jayanti, F. A., Dharmawan, Y., & Aruben, R. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian berat badan lahir rendah di wilayah kerja puskesmas bangetayu kota Semarang tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(4), 812–822.
- Kementrian Kesehatan RI. (2016). Panduan Manajemen Terintegrasi Suplementasi Vitamin A. Kemenkes RI.
- Liu, X.-Q., & Gao, F. (2011). Linearized Ridge Regression Estimator in Linear Regression. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 40(12), 2182–2192.
- Mardiana. (2019). Perbandingan Model Regresi Robust Estimasi M, Estimasi S Dan Estimasi MM Pada Faktor Yang Mempengaruhi Angka Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017 [Tesis]. Universitas Airlangga.
- Marizal, M., & Monalisa, K. A. (2022). Pemodelan angka kematian bayi di Indonesia menggunakan Geographically Weighted Regression (GWR) dan Mixed Geographically Weighted Regression (MGWR). *Majalah Ilmiah Matematika Dan Statistika*, 22(2), 211.
- Maryani, D. (2019). Suplementasi Vitamin A Bagi Ibu Post Partum Dan Bayi. *Oksitosin : Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 6(1), 9–15.
- Montgomery, D. C., & Peck, E. A. (1992). Introduction to Linear Regression Analysis (2nd ed.). A John Wiley & Sons Publication.
- Muayyad. (2018). Penggunaan Metode Estimasi Robust S-LIU dalam Mengatasi Multikolinearitas dan Outlier pada Regresi Linier Berganda [Skripsi]. Universitas Hasanuddin.
- Nabillah, I., & Ranggadara, I. (2020). Mean Absolute Percentage Error untuk Evaluasi Hasil Prediksi Komoditas Laut. *Journal of Information System*, 5(2), 250–255.

- Pangestu, B. A. W., & Puhadi. (2020). Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Angka Kematian Bayi dan Angka Kematian Ibu di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017 dan Tahun 2018 Menggunakan Bivariate Gamma Regression. *Jurnal Inferensi*, 3(2), 89–97.
- Perihatini, D. I. (2018). Perbandingan Metode Estimasi LTS, Estimasi M, Dan Estimasi S Pada Regresi Robust (Studi Kasus: Pembiayaan Mobil Pada Perusahaan 'X' Tahun 2016) [Skripsi]. Universitas Islam Indonesia.
- Pratiwi, Y. I. (2016). Penerapan Metode Ridge Robust Estimasi-M [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Shodiqin, A., Aini, A. N., & Rubowo, M. R. (2018). Perbandingan Dua Metode Regresi Robust yakni Metode Least Trimmed Squares (LTS) dengan metode Estimator-MM (Estimasi-MM) (Studi Kasus Data Ujian Tulis Masuk Terhadap Hasil IPK Mahasiswa UPGRIS). *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 4(1), 35–42.
- Sulistianingsih, E., Suparti, S., & Ispriyanti, D. (2023). Pemodelan Indeks Pembangunan Manusia Di Jawa Tengah Menggunakan Metode Regresi Ridge Dan Regresi Stepwise. *Jurnal Gaussian*, 11(3), 468–477.
- Suryanto, A. A., & Muqtadir, A. (2019). Penerapan metode mean absolute error (MEA) dalam algoritma regresi linear untuk prediksi produksi padi. *Saintekbu*, 11(1), 78–83.
- Susanti, Y., Pratiwi, H., Sulistijowati H., S., & Liana, T. (2014). M Estimation, S Estimation, And MM Estimation In Robust Regression. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 91(3).
- Widodo, E., & Dewayanti, A. A. (2016). Perbandingan metode estimasi LTS, Estimasi M, dan Estimasi MM pada Regresi Robust. *Laporan Penelitian. Statistika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*.

Zulkarnain, A., Rizki, S. W., & Perdana, H. (2020). Analisis Regresi Robust Estimasi-Mm Dalam Mengatasi Pencilan Pada Regresi Linear Berganda. *Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika Dan Terapannya*, 9(1).

# LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Data Penelitian

Data Angka Kematian Bayi Dan Variabel Yang Mempengaruhi Di Provinsi  
Sulawesi Selatan Tahun 2020

No.	Kab/Kota	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
1	Selayar	3.7054	2268	104	2139	1220
2	Bulukumba	7.5332	4823	888	6776	628
3	Bantaeng	5.7356	3891	130	3489	1240
4	jenepono	10.1800	6370	226	6822	3800
5	Takalar	4.8135	6128	71	5856	2088
6	Gowa	3.0337	12634	315	13515	8354
7	Sinjai	12.4827	4054	195	4332	3277
8	Maros	3.1069	7427	282	7070	5764
9	Pangkep	10.2239	4677	261	5678	3516
10	Barru	3.1427	4006	158	3187	2030
11	Bone	4.2430	12754	410	13476	5300
12	Soppeng	10.5514	2830	213	2955	1875
13	Wajo	4.6361	5815	377	6485	3274
14	Sidrap	3.7794	5129	313	5843	2695
15	Pinrang	3.6566	7370	329	7383	4051
16	Enrekang	13.4572	3798	158	3133	2712
17	Luwu	7.0751	6113	163	6229	3489
18	Tana Toraja	4.5675	3837	65	3484	892
19	Luwu Utara	7.2921	5517	209	5027	2557
20	Luwu Timur	2.3559	5457	312	5510	3594
21	Toraja Utara	3.7898	4982	148	3961	2641
22	Makassar	1.5814	21360	781	27192	12187
23	Pare-Pare	2.1115	1691	128	2382	472
24	Palopo	3.7351	2743	117	2947	1002

**Lampiran 2.** Pendeteksian *Outlier* Dengan Menggunakan *DFFITS*

<b>Data ke-</b>	<b>Kab/Kota</b>	<b> <i>DFFITS</i> </b>	<b>Keterangan</b>
1	Selayar	0.324586	Tidak <i>outlier</i>
2	Bulukumba	1.771422	<i>Outlier</i>
3	Bantaeng	0.045012	Tidak <i>outlier</i>
4	jeneponto	0.319243	Tidak <i>outlier</i>
5	Takalar	0.173308	Tidak <i>outlier</i>
6	Gowa	0.337802	Tidak <i>outlier</i>
7	Sinjai	0.693073	Tidak <i>outlier</i>
8	Maros	0.878400	<i>Outlier</i>
9	Pangkep	0.441272	Tidak <i>outlier</i>
10	Barru	0.263870	Tidak <i>outlier</i>
11	Bone	0.784453	Tidak <i>outlier</i>
12	Soppeng	0.346352	Tidak <i>outlier</i>
13	Wajo	0.141747	Tidak <i>outlier</i>
14	Sidrap	0.185054	Tidak <i>outlier</i>
15	Pinrang	0.181704	Tidak <i>outlier</i>
16	Enrekang	0.750766	Tidak <i>outlier</i>
17	Luwu	0.119092	Tidak <i>outlier</i>
18	Tana Toraja	0.038130	Tidak <i>outlier</i>
19	Luwu Utara	0.185103	Tidak <i>outlier</i>
20	Luwu Timur	0.462996	Tidak <i>outlier</i>
21	Toraja Utara	0.213059	Tidak <i>outlier</i>
22	Makassar	0.758753	Tidak <i>outlier</i>
23	Pare-Pare	0.968736	<i>Outlier</i>
24	Palopo	0.301994	Tidak <i>outlier</i>

**Lampiran 3.** Hasil Perhitungan Nilai Estimasi *Robust S-Estimator*

Iterasi	Parameter				
	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$
MKT	7.252920	-0.000941	0.003386	0.000037	0.000921
1	6.317290	-0.000429	0.002704	0.000088	0.000028
2	4.166681	0.000633	0.003251	-0.000382	-0.000661
3	3.285192	0.001014	0.004046	-0.000624	-0.000779
4	3.108695	0.001090	0.004231	-0.000672	-0.000803
5	3.080632	0.001102	0.004260	-0.000680	-0.000807
6	3.076335	0.001104	0.004264	-0.000681	-0.000808
7	3.075680	0.001105	0.004265	-0.000681	-0.000808
8	3.075581	0.001105	0.004265	-0.000681	-0.000808
9	3.075566	0.001105	0.004265	-0.000681	-0.000808
10	3.075564	0.001105	0.004265	-0.000681	-0.000808
11	3.075564	0.001105	0.004265	-0.000681	-0.000808

**Lampiran 4.** Hasil Perhitungan Nilai Estimasi *Robust MM-Estimator*

Iterasi	Parameter				
	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$
<i>S-estimator</i>	3.075564	0.001105	0.004265	-0.000681	-0.000808
1	3.122093	0.001113	0.004175	-0.000688	-0.000805
2	3.127536	0.001115	0.004168	-0.000690	-0.000805
3	3.128192	0.001115	0.004168	-0.000690	-0.000805
4	3.128274	0.001115	0.004168	-0.000690	-0.000805
5	3.128285	0.001115	0.004168	-0.000690	-0.000805
6	3.128286	0.001115	0.004168	-0.000690	-0.000805
7	3.128286	0.001115	0.004168	-0.000690	-0.000805

Lampiran 5. Nilai-nilai yang digunakan untuk menghitung  $d$

$$U = \begin{bmatrix} 5.833306 & -2.278e-04 & 0.006148 & -0.000552 & 0.000925 \\ 5.754087 & -1.999e-04 & 0.003166 & -0.000552 & 0.001073 \\ 5.479330 & -1.657e-04 & 0.006716 & -0.000620 & 0.000971 \\ 5.297751 & -6.100e-05 & 0.006928 & -0.000662 & 0.000848 \\ 5.444990 & -2.396e-04 & 0.007352 & -0.000628 & 0.001072 \\ 5.308787 & -2.538e-05 & 0.006559 & -0.000762 & 0.001106 \\ 4.912294 & 3.082e-04 & 0.006412 & -0.000760 & 0.000499 \\ 5.116438 & 1.084e-04 & 0.008926 & -0.001138 & 0.001509 \\ 5.000468 & 3.309e-04 & 0.006621 & -0.000869 & 0.000655 \\ 5.573904 & 4.002e-05 & 0.006804 & -0.000775 & 0.000909 \\ 5.831057 & -4.713e-04 & 0.006580 & -0.000478 & 0.001141 \\ 5.108198 & 8.169e-05 & 0.006249 & -0.000706 & 0.000793 \\ 5.566164 & -1.431e-04 & 0.007003 & -0.000641 & 0.000954 \\ 5.667722 & -1.885e-04 & 0.006716 & -0.000588 & 0.000928 \\ 5.404622 & 3.180e-05 & 0.007181 & -0.000775 & 0.000939 \\ 5.323899 & -2.500e-04 & 0.005567 & -0.000331 & 0.000616 \\ 5.437083 & -1.383e-04 & 0.006897 & -0.000627 & 0.000919 \\ 5.487899 & -1.462e-04 & 0.006764 & -0.000635 & 0.000963 \\ 5.567487 & -2.777e-04 & 0.006409 & -0.000523 & 0.000970 \\ 5.510062 & -7.546e-05 & 0.008076 & -0.000815 & 0.001142 \\ 5.487760 & 6.545e-05 & 0.006761 & -0.000791 & 0.000913 \\ 5.520031 & -5.273e-04 & 0.005447 & -0.000186 & 0.000927 \\ 6.330318 & -5.281e-04 & 0.005192 & -0.000257 & 0.000839 \\ 5.757448 & -2.001e-04 & 0.006119 & -0.000547 & 0.000882 \end{bmatrix}_{24 \times 5}$$

$$G = \begin{bmatrix} -0.000334 & 0.001467 & -0.002989 & 0.017111 & 5.833283 \\ -0.000325 & 0.001791 & -0.002872 & 0.013999 & 5.754070 \\ -0.000331 & 0.001458 & -0.002862 & 0.017024 & 5.479307 \\ -0.000317 & 0.001348 & -0.002916 & 0.016890 & 5.297728 \\ -0.000328 & 0.001487 & -0.002754 & 0.017601 & 5.444966 \\ -0.000350 & 0.001650 & -0.002885 & 0.016561 & 5.308764 \\ -0.000319 & 0.001135 & -0.003175 & 0.015635 & 4.912272 \\ -0.000354 & 0.002009 & -0.002920 & 0.018601 & 5.116411 \\ -0.000321 & 0.001325 & -0.003231 & 0.016022 & 5.000446 \\ -0.000337 & 0.001522 & -0.003174 & 0.017290 & 5.573880 \\ -0.000320 & 0.001547 & -0.002679 & 0.017552 & 5.831034 \\ -0.000326 & 0.001364 & -0.002958 & 0.015855 & 5.108176 \\ -0.000337 & 0.001450 & -0.002948 & 0.017472 & 5.566141 \\ -0.000337 & 0.001430 & -0.002950 & 0.017372 & 5.667699 \\ -0.000340 & 0.001494 & -0.003066 & 0.017351 & 5.404598 \\ -0.000320 & 0.001054 & -0.002709 & 0.015555 & 5.323879 \\ -0.000326 & 0.001403 & -0.002887 & 0.017123 & 5.437059 \\ -0.000331 & 0.001459 & -0.002893 & 0.017088 & 5.487875 \\ -0.000327 & 0.001425 & -0.002775 & 0.016880 & 5.567464 \\ -0.000345 & 0.001625 & -0.002985 & 0.018455 & 5.510036 \\ -0.000337 & 0.001527 & -0.003151 & 0.017086 & 5.487736 \\ -0.000367 & 0.001240 & -0.002401 & 0.015816 & 5.520010 \\ -0.000335 & 0.001340 & -0.002916 & 0.017075 & 6.330297 \\ -0.000334 & 0.001423 & -0.002985 & 0.016940 & 5.757425 \end{bmatrix}_{24 \times 5}$$

Lampiran 6. Nilai-nilai yang digunakan untuk menghitung  $d$  (lanjutan)

$$Z = \begin{bmatrix} 0.145108 & -4.857e-05 & -1.993e-04 & 3.671e-05 & 1.561e-06 \\ -0.455859 & 1.494e-04 & 7.265e-03 & -1.588e-04 & -3.242e-04 \\ 0.070335 & 3.990e-05 & -1.892e-04 & -5.980e-06 & -5.506e-05 \\ 0.051359 & -1.457e-05 & -8.002e-05 & 7.561e-06 & 1.560e-05 \\ 0.072087 & 8.139e-05 & -5.987e-04 & 1.345e-06 & -1.114e-04 \\ -0.107361 & 4.830e-05 & 5.205e-06 & -6.264e-05 & 8.497e-05 \\ 0.107046 & -7.454e-05 & 2.316e-05 & 2.275e-05 & 7.191e-05 \\ -0.101183 & 5.675e-05 & 5.657e-04 & -1.219e-04 & 1.395e-04 \\ 0.139059 & -1.184e-04 & -1.875e-05 & 6.253e-05 & 6.851e-05 \\ 0.011486 & 6.104e-05 & 9.185e-05 & -5.358e-05 & -4.772e-06 \\ -0.236463 & 2.789e-04 & -2.581e-05 & -1.210e-04 & -1.790e-04 \\ 0.105677 & -5.165e-05 & 7.293e-05 & 1.965e-05 & 3.136e-05 \\ 0.015402 & -8.113e-06 & 2.882e-04 & -9.900e-06 & 2.005e-05 \\ 0.063801 & -2.953e-05 & 8.494e-05 & 1.920e-05 & 3.220e-06 \\ -0.062525 & 7.383e-05 & 2.885e-04 & -6.788e-05 & 7.557e-06 \\ 0.031887 & 1.751e-05 & 1.435e-04 & -4.311e-05 & 4.479e-05 \\ 0.053931 & 4.147e-06 & -1.797e-04 & 8.686e-07 & 1.462e-06 \\ 0.118014 & 3.493e-05 & -4.726e-04 & 2.094e-05 & -8.983e-05 \\ -0.013571 & 7.811e-05 & 7.353e-05 & -5.436e-05 & -2.534e-05 \\ -0.007254 & 1.250e-05 & 3.485e-04 & -4.320e-05 & 5.021e-05 \\ -0.026668 & 9.646e-05 & 1.049e-04 & -8.123e-05 & -4.257e-06 \\ -0.042437 & -7.719e-04 & -2.141e-03 & 8.553e-04 & 1.045e-05 \\ 0.263427 & -1.329e-04 & -4.531e-04 & 1.233e-04 & -2.777e-05 \\ 0.166415 & -5.391e-05 & -3.313e-04 & 6.038e-05 & -3.085e-05 \end{bmatrix}_{24 \times 5}$$

$$H = \begin{bmatrix} -9.820e-07 & 1.098e-05 & -2.221e-05 & 7.144e-05 & 0.145108 \\ -1.555e-05 & -7.423e-04 & -1.565e-04 & 6.381e-03 & -0.455872 \\ -1.677e-06 & -1.422e-05 & -9.345e-05 & -6.048e-05 & 0.070335 \\ -3.152e-06 & 2.035e-05 & -6.064e-06 & 1.690e-05 & 0.051359 \\ -3.262e-06 & -3.103e-05 & -1.420e-04 & -4.696e-04 & 0.072088 \\ -8.465e-06 & 9.420e-05 & 2.761e-05 & -1.885e-04 & -0.107361 \\ -2.262e-06 & 5.274e-05 & 3.919e-05 & 2.271e-04 & 0.107046 \\ -5.105e-06 & 1.340e-04 & 5.944e-06 & 3.877e-04 & -0.101184 \\ -2.806e-06 & 3.090e-05 & 7.346e-05 & 2.437e-04 & 0.139059 \\ -1.758e-06 & 2.742e-05 & -8.209e-05 & 1.145e-04 & 0.011486 \\ -1.008e-05 & -8.312e-05 & -2.172e-04 & -4.757e-04 & -0.236462 \\ -1.405e-06 & 1.971e-05 & 3.242e-06 & 2.718e-04 & 0.105676 \\ -3.014e-06 & 3.121e-06 & -1.785e-06 & 3.179e-04 & 0.015401 \\ -2.572e-06 & -7.760e-06 & -2.848e-06 & 2.036e-04 & 0.063801 \\ -3.761e-06 & 2.230e-05 & -5.496e-05 & 1.735e-04 & -0.062525 \\ -1.825e-06 & 5.716e-05 & -3.455e-05 & 2.070e-04 & 0.031888 \\ -2.950e-06 & 2.179e-05 & -2.994e-05 & -7.839e-05 & 0.053931 \\ -1.726e-06 & -3.136e-05 & -1.145e-04 & -2.571e-04 & 0.118014 \\ -2.569e-06 & 1.041e-05 & -9.023e-05 & 4.806e-05 & -0.013571 \\ -2.875e-06 & 4.104e-05 & -9.135e-06 & 3.387e-04 & -0.007254 \\ -2.328e-06 & 4.047e-05 & -1.015e-04 & 5.701e-05 & -0.026668 \\ -6.830e-05 & -3.986e-04 & 1.056e-03 & -2.244e-03 & -0.042433 \\ -8.759e-07 & -3.499e-05 & 9.532e-06 & 3.497e-05 & 0.263428 \\ -1.247e-06 & -1.697e-05 & -3.064e-05 & -2.318e-05 & 0.166415 \end{bmatrix}_{24 \times 5}$$

**Lampiran 7.** Nilai-nilai yang digunakan untuk menghitung  $\mathbf{d}$  (lanjutan)

$$\mathbf{1}_p = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}_{5 \times 1}$$