

## DAFTAR PUSTAKA

- Anindika Sari, E., Iftitah Rahma, H., Ridwan Firdaus, M., Winarto, W., Indiyani, Y., Nooraeni, R., & Statistika STIS, P. (2020). *Perbandingan Regresi OLS Dan Robust MM-Estimation Dalam Kasus DBD Di Indonesia 2018*.
- Aristiarto, R., Susanti, Y., & Susanto, I. (2023). *Analisis Regresi Robust Estimasi GM Pada Indeks Keperahan Kemiskinan Provinsi-Provinsi Di Indonesia*.
- Atamia, N. A., Susanti, Y., & Handajani, S. S. (2021). PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Perbandingan Analisis Regresi Robust Estimasi-S dan Estimasi-M dengan Pembobot Huber dalam Mengatasi Outlier. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 673–679. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Cahyandari, R., Hisani, N., Matematika, J., Sains, F., & Teknologi, D. (2012). *Model Regresi Linier Berganda Menggunakan Penaksir Parameter Regresi Robust M-Estimator (Studi Kasus: Produksi Padi di Provinsi Jawa Barat Tahun 2009)*. VI(2).
- Chen, C. (2002). *Paper 265-27 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. <https://doi.org/10.30598/barekengvol13iss3pp145-156ar884>
- Denby, L., & Douglas Martin, R. (1979). Robust Estimation of the First-Order Autoregressive Parameter. In *Source: Journal of the American Statistical Association* (Vol. 74, Issue 365).
- Hartono, R., Busari, A., & Awaluddin, M. (2018). Pengaruh produk domestik regional bruto (pdrb) dan upah minimum kota (umk) terhadap penyerapan tenaga kerja. *INOVASI*, 14(1), 36–43. <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/INOVASI>
- Ihsan, H., Sanusi, W., Nurfadillah, D., Matematika, J., Matematika, F., Pengetahuan, I., Universitas, A., & Makassar, N. (2018). Estimasi Parameter Regresi Linear Pada Kasus Data Outlier Menggunakan Metode Estimasi Method Of Moment. In *Journal of Mathematics* (Vol. 1, Issue 1). <http://www.ojs.unm.ac.id/jmathcos>
- Lainun, H., Tinungki, G. M., & Amran, A. (2018). Perbandingan Penduga M, S, dan MM pada Regresi Linier dalam Menangani Keberadaan Outlier. *Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi*, 15(1), 88. <https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i1.4427>
- Midi, H., Arasan, J., Ismaeel, S. S., & Mohammed, M. A. (2021). Simple and fast generalized - M (GM) estimator and its application to real data set. *Sains Malaysiana*, 50(3), 859–867. <https://doi.org/10.17576/jsm-2021-5003-26>

- Mohamed Almetwally, E., Almongy, H. M., & Mohamed Almongy, H. (2018). Comparison Between M-estimation, S-estimation, And MM Estimation Methods of Robust Estimation with Application and Simulation Robust Estimation View project Censoring Scheme View project Comparison Between M-Estimation, S-Estimation, And Mm Estimation Methods Of Robust Estimation With Application And Simulation. In *International Journal of Mathematical Archive* (Vol. 9, Issue 11). [www.ijma.info](http://www.ijma.info)
- Muliyani, & Noeryanti. (2017). Analisis Regresi Robust Dengan Penduga Method Of Moment (MM) Untuk Mengatasi Data Yang Teridentifikasi Pencilan Berdasarkan Data Produksi Kedelai Di Indonesia. *Jurnal Statistika Industri Dan Komputasi*, 2(2), 126–135.
- Perdana Aji Pangesti, A., & Yasin, H. (2021). *Pemodelan Regresi Ridge Robust S,M, MM-Estimator Dalam Penanganan Multikolinieritas Dan Pencilan (Studi Kasus : Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Jawa Tengah Tahun 2020)*. 10(3), 402–412. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/gaussian/>
- Nurdin, N., & Islamiyati, A. (2014). *Penggunaan Regresi Robust Pada Data Yang Mengandung Pencilan Dengan Metode Momen* (Vol. 10, Issue 2).
- Perdana Aji Pangesti, A., & Yasin, H. (2021). *Pemodelan Regresi Ridge Robust S,M, MM-Estimator Dalam Penanganan Multikolinieritas Dan Pencilan (Studi Kasus : Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Jawa Tengah Tahun 2020)*. 10(3), 402–412. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/gaussian/>
- Pratiwi, H., Susanti, Y., & Handajani, S. S. (2018). A Robust Regression by Using Huber Estimator and Tukey Bisquare Estimator for Predicting Availability of Corn in Karanganyar Regency, Indonesia. In *Indonesian Journal of Applied Statistics: Vol. 1* (Issue 1).
- Rahayu, D. A., Fitrotin Nursholihah, U., Suryaputra, G., & Surono, S. (2023). *Comparasion of The M, MM and S Estimator in Robust Regression Analysis on Indonesian Literacy Index Data 2018*. 4(1), 11–22. <https://doi.org/10.20885/EKSAKTA.vol4.iss1.art2>
- Romhadhoni, P., Faizah, D. Z., & Afifah, N. (2018). *Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Daerah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi DKI Jakarta*. 14(2), 115–121. <https://doi.org/10.24198/jmi.v14.n2.2018.115-121>
- Setyowati, E., Akbarita, R., & Rizqi Robby, R. (2021). Perbandingan Regresi Robust Metode Least Trimmed Square (LTS) Dan Metode Estimasi-S Pada Produksi Padi Di Kabupaten Blitar. *Jurnal Matematika UNAND*, 10(3), 329–341.
- Singgih, M. N. A., & Fauzan, A. (2022). Comparison of M Estimation, S Estimation, with MM Estimation to Get the Best Estimation of Robust Regression in

Criminal Cases in Indonesia. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 18(2), 251–260. <https://doi.org/10.20956/j.v18i2.18630>

Susanti, Y., Pratiwi, H., Sulistijowati, H., & Liana, T. (2014). M Estimation, s estimation, and mm estimation in robust regression. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 3, 349–360. <https://doi.org/10.12732/ijpam.v91i3.7>

Utomo, A. T., & Fitrianto, A. (2022). Analisis Ridge Robust Penduga Generalized M (GM) Pada Pemodelan Kalibrasi Untuk Kadar Gula Darah. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 4(2), 59–69. <https://doi.org/10.35580/variansiunm14>

Wahyuningsih, S., Desi Yuniarti, dan, & Barang Tongkok Kampus Gn Kelua Samarinda-Kalimantan Timur, J. (2015). Program Studi Statistika FMIPA Universitas Mulawarman 179 Regresi Robust Linear Sederhana dengan Menggunakan Estimasi MM (Method of Moment) Simple Linear Regression Robust With MM (Method Of Moment) Estimation. *Jurnal EKSPONENSIAL*, 6(2).

Yimnak, K., & Piampholphan, K. (2021). *A Comparison of MM-estimation and Fuzzy Robust Regression for Multiple Regression Model with Outliers* (Vol. 19, Issue 2). <http://statassoc.or.th>

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Produk Domestik Regional Bruto di Indonesia Tahun 2021

Provinsi	Y	X1	X2	X3	X4
Aceh	-0.414	-0.240	0.208	-0.331	0.857
Sumatera Utara	0.460	-0.198	0.162	0.337	-0.338
Sumatera Barat	-0.329	-0.225	0.327	-0.566	-0.366
Riau	0.373	-0.246	0.401	0.748	0.361
Jambi	-0.374	-0.247	0.068	-0.438	-0.103
Sumatera Selatan	-0.009	-0.239	-0.285	0.197	0.820
Bengkulu	-0.599	-0.236	0.071	-0.519	-0.849
Lampung	-0.177	-0.177	-0.371	-0.166	-0.459
Kepl. Bangka Belitung	-0.583	-0.240	0.084	-0.598	0.974
Kepulauan Riau	-0.317	-0.179	1.125	-0.213	0.571
Dki Jakarta	3.232	5.598	2.476	2.624	3.104
Jawa Barat	2.493	0.233	0.277	2.955	-1.575
Jawa Tengah	1.412	0.138	0.203	1.147	-1.596
Di Yogyakarta	-0.473	0.162	2.250	-0.656	-1.657
Jawa Timur	2.835	0.041	0.198	2.488	-1.471
Banten	0.276	0.185	0.345	0.811	-0.407
Bali	-0.395	0.004	1.099	-0.429	-0.348
Nusa Tenggara Barat	-0.498	-0.167	-0.689	-0.256	-0.905
Nusa Tenggara Timur	-0.551	-0.233	-1.544	-0.594	-1.325
Kalimantan Barat	-0.401	-0.260	-0.879	-0.150	-0.517
Kalimantan Tengah	-0.483	-0.267	-0.028	-0.429	0.387
Kalimantan Selatan	-0.413	-0.235	-0.021	-0.135	0.341
Kalimantan Timur	0.326	-0.262	1.402	1.083	0.527
Kalimantan Utara	-0.566	-0.270	-0.043	-0.591	0.562
Sulawesi Utara	-0.506	-0.204	0.492	-0.610	1.119
Sulawesi Tengah	-0.383	-0.256	-0.399	-0.640	-0.690
Sulawesi Selatan	0.027	-0.201	0.223	-0.068	0.859
Sulawesi Tenggara	-0.494	-0.248	0.076	-0.557	-0.244
Gorontalo	-0.638	-0.235	-0.600	-0.767	0.182
Sulawesi Barat	-0.631	-0.242	-1.270	-0.805	-0.016
Maluku	-0.633	-0.259	-0.419	-0.645	-0.149
Maluku Utara	-0.631	-0.258	-0.661	-0.662	0.061
Papua Barat	-0.570	-0.269	-1.550	-0.790	0.802

Papua	-0.364	-0.268	-2.728	-0.773	1.489
-------	--------	--------	--------	--------	-------

Lampiran 2. Tabel Durbin Watson

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002								
7	0.6996	1.3564	0.4672	1.8964						
8	0.7629	1.3324	0.5591	1.7771	0.3674	2.2866				
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6993	0.4548	2.1282	0.2957	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413	0.5253	2.0163	0.3760	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9273	1.3241	0.7580	1.6044	0.5948	1.9280	0.4441	2.2833	0.3155	2.6446
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.6577	1.8640	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.7147	1.8159	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.7667	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2959
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.8140	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386	0.8572	1.7277	0.7340	1.9351	0.6150	2.1567
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361	0.8968	1.7101	0.7790	1.9005	0.6641	2.1041
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353	0.9331	1.6961	0.8204	1.8719	0.7098	2.0600
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355	0.9666	1.6851	0.8588	1.8482	0.7523	2.0226
20	1.2015	1.4107	1.1004	1.5367	0.9976	1.6763	0.8943	1.8283	0.7918	1.9908
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385	1.0262	1.6694	0.9272	1.8116	0.8286	1.9635
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408	1.0529	1.6640	0.9578	1.7974	0.8629	1.9400
23	1.2567	1.4375	1.1682	1.5435	1.0778	1.6597	0.9864	1.7855	0.8949	1.9196
24	1.2728	1.4458	1.1878	1.5464	1.1010	1.6565	1.0131	1.7753	0.9249	1.9018
25	1.2879	1.4537	1.2063	1.5495	1.1228	1.6540	1.0381	1.7666	0.9530	1.8863
26	1.3022	1.4614	1.2236	1.5528	1.1432	1.6523	1.0616	1.7591	0.9794	1.8727
27	1.3157	1.4688	1.2399	1.5562	1.1624	1.6510	1.0836	1.7527	1.0042	1.8608
28	1.3284	1.4759	1.2553	1.5596	1.1805	1.6503	1.1044	1.7473	1.0276	1.8502
29	1.3405	1.4828	1.2699	1.5631	1.1976	1.6499	1.1241	1.7426	1.0497	1.8409
30	1.3520	1.4894	1.2837	1.5666	1.2138	1.6498	1.1426	1.7386	1.0706	1.8326
31	1.3630	1.4957	1.2969	1.5701	1.2292	1.6500	1.1602	1.7352	1.0904	1.8252
32	1.3734	1.5019	1.3093	1.5736	1.2437	1.6505	1.1769	1.7323	1.1092	1.8187
33	1.3834	1.5078	1.3212	1.5770	1.2576	1.6511	1.1927	1.7298	1.1270	1.8128
34	1.3929	1.5136	1.3325	1.5805	1.2707	1.6519	1.2078	1.7277	1.1439	1.8076
35	1.4019	1.5191	1.3433	1.5838	1.2833	1.6528	1.2221	1.7259	1.1601	1.8029
36	1.4107	1.5245	1.3537	1.5872	1.2953	1.6539	1.2358	1.7245	1.1755	1.7987
37	1.4190	1.5297	1.3635	1.5904	1.3068	1.6550	1.2489	1.7233	1.1901	1.7950
38	1.4270	1.5348	1.3730	1.5937	1.3177	1.6563	1.2614	1.7223	1.2042	1.7916
39	1.4347	1.5396	1.3821	1.5969	1.3283	1.6575	1.2734	1.7215	1.2176	1.7886
40	1.4421	1.5444	1.3908	1.6000	1.3384	1.6589	1.2848	1.7209	1.2305	1.7859
41	1.4493	1.5490	1.3992	1.6031	1.3480	1.6603	1.2958	1.7205	1.2428	1.7835
42	1.4562	1.5534	1.4073	1.6061	1.3573	1.6617	1.3064	1.7202	1.2546	1.7814
43	1.4628	1.5577	1.4151	1.6091	1.3663	1.6632	1.3166	1.7200	1.2660	1.7794
44	1.4692	1.5619	1.4226	1.6120	1.3749	1.6647	1.3263	1.7200	1.2769	1.7777
45	1.4754	1.5660	1.4298	1.6148	1.3832	1.6662	1.3357	1.7200	1.2874	1.7762
46	1.4814	1.5700	1.4368	1.6176	1.3912	1.6677	1.3448	1.7201	1.2976	1.7748
47	1.4872	1.5739	1.4435	1.6204	1.3989	1.6692	1.3535	1.7203	1.3073	1.7736
48	1.4928	1.5776	1.4500	1.6231	1.4064	1.6708	1.3619	1.7206	1.3167	1.7725
49	1.4982	1.5813	1.4564	1.6257	1.4136	1.6723	1.3701	1.7210	1.3258	1.7716
50	1.5035	1.5849	1.4625	1.6283	1.4206	1.6739	1.3779	1.7214	1.3346	1.7708
51	1.5086	1.5884	1.4684	1.6309	1.4273	1.6754	1.3855	1.7218	1.3431	1.7701
52	1.5135	1.5917	1.4741	1.6334	1.4339	1.6769	1.3929	1.7223	1.3512	1.7694

53	1.5183	1.5951	1.4797	1.6359	1.4402	1.6785	1.4000	1.7228	1.3592	1.7689
54	1.5230	1.5983	1.4851	1.6383	1.4464	1.6800	1.4069	1.7234	1.3669	1.7684
55	1.5276	1.6014	1.4903	1.6406	1.4523	1.6815	1.4136	1.7240	1.3743	1.7681
56	1.5320	1.6045	1.4954	1.6430	1.4581	1.6830	1.4201	1.7246	1.3815	1.7678
57	1.5363	1.6075	1.5004	1.6452	1.4637	1.6845	1.4264	1.7253	1.3885	1.7675
58	1.5405	1.6105	1.5052	1.6475	1.4692	1.6860	1.4325	1.7259	1.3953	1.7673
59	1.5446	1.6134	1.5099	1.6497	1.4745	1.6875	1.4385	1.7266	1.4019	1.7672
60	1.5485	1.6162	1.5144	1.6518	1.4797	1.6889	1.4443	1.7274	1.4083	1.7671
61	1.5524	1.6189	1.5189	1.6540	1.4847	1.6904	1.4499	1.7281	1.4146	1.7671
62	1.5562	1.6216	1.5232	1.6561	1.4896	1.6918	1.4554	1.7288	1.4206	1.7671
63	1.5599	1.6243	1.5274	1.6581	1.4943	1.6932	1.4607	1.7296	1.4265	1.7671
64	1.5635	1.6268	1.5315	1.6601	1.4990	1.6946	1.4659	1.7303	1.4322	1.7672
65	1.5670	1.6294	1.5355	1.6621	1.5035	1.6960	1.4709	1.7311	1.4378	1.7673
66	1.5704	1.6318	1.5395	1.6640	1.5079	1.6974	1.4758	1.7319	1.4433	1.7675
67	1.5738	1.6343	1.5433	1.6660	1.5122	1.6988	1.4806	1.7327	1.4486	1.7676
68	1.5771	1.6367	1.5470	1.6678	1.5164	1.7001	1.4853	1.7335	1.4537	1.7678
69	1.5803	1.6390	1.5507	1.6697	1.5205	1.7015	1.4899	1.7343	1.4588	1.7680
70	1.5834	1.6413	1.5542	1.6715	1.5245	1.7028	1.4943	1.7351	1.4637	1.7683

**Lampiran 3. Biodata Penulis**

**CURRICULUM VITAE**

**A. Data Pribadi**

1. Nama : Khairunnisa Abdullah
2. Tempat, Tanggal Lahir: Ujung Pandang, 01 Desember 1995
3. Alamat : BTN Pao-Pao Permai Blok B2/8
4. Kewarganegaraan : Indonesia
5. Nomor HP/Wa : 082292956577

**B. Riwayat Pendidikan**

1. Tamat TK pada tahun 2002 di TK Masrurah
2. Tamat SD pada tahun 2008 di SD Islam Athirah 2 Makassar
3. Tamat SMP pada tahun 2011 di MTsN Model Makassar
4. Tamat SMA pada tahun 2014 di MAN 2 Model Makassar
5. Sarjana (S1) tahun 2020 di Universitas Muhammadiyah Makassar  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan  
Matematika
6. Magister (S2) tahun 2024 di Universitas Hasanuddin Departemen  
Statistika Program Studi Statistika

**C. Pekerjaan dan Riwayat Pekerjaan**

1. Tentor Private Matematika di Khaylilah Belajar
2. Guru Matematika dan Siswa Khusus di Bimba Rainbow Kids Makassar

**D. Karya Ilmiah yang telah dipublikasikan**

Kristiawati, Baharullah, Abdullah K. (2021). Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika Pengaruh Penerapan Pendekatan *Metaphorical Thinking* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. 13(2). 168 – 174.