

## DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2021). *Heart Disease and Stroke Statistics—2021 Update: A Report From the American Heart Association*. *Circulation*, 143(8), e254-e743.
- Athifaturrofifah, Goejantoro, R., & Desi Yuniarti. (2019). Perbandingan Pengelompokan K-Means dan K-Medoids Pada Data Potensi Kebakaran Hutan/Lahan Berdasarkan Persebaran Titik Panas (Studi Kasus : Data Titik Panas Di Indonesia Pada 28 April 2018). *Jurnal EKSPONENSIAL*, 10(2).
- Bain, L. J., & Engelhardt, M. (1992). *Introduction to probability and mathematical statistics* (Vol. 4). Duxbury Press Belmont, CA.
- Bau, M. K. D., Setyawan, Y., & Jatipaningrum, M. T. (2023). Perbandingan Metode Algoritma K-Means Dan K-Medoids Pada Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Provinsi Nusa Tenggara Timur Berdasarkan Dimensi Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2020. *Jurnal Statistika Industri dan Komputasi*, 8(1), 48–57.
- Bolstad, W. M., & CURRAN, J. (2007). Introduction to Statistical Science. *Bolstad, WM. Introduction to Bayesian statistics. 2da. Edición. New Jersey, USA, John Wiley & Sons*, 1–12.
- Casella, G., & George, E. I. (1992). Explaining the Gibbs sampler. *The American Statistician*, 46(3), 167–174.
- Castanheira, M., Toleman, M. A., Jones, R. N., Schmidt, F. J., & Walsh, T. R. (2004). Molecular characterization of a  $\beta$ -lactamase gene, bla GIM-1, encoding a new subclass of metallo- $\beta$ -lactamase. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 48(12), 4654–4661.
- Dhitama, F. S., & Bachtiar, F. A. (2020). Penentuan Kelayakan Debitur Menggunakan Metode Decision Tree C4. 5 dan Oversampling Adaptive Synthetic (ADASYN). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(10), 3712–3721.
- Fajriati, N., & Prasetyo, B. (2023). Optimasi Algoritma Naïve Bayes Dengan Diskritisasi K-Means Pada Diagnosis Penyakit Jantung. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 10(3).
- Farahdiba, D. (2020). *Estimasi parameter pada model regresi linier menggunakan metode bayesian dengan distribusi prior konjugat dan non-informatif jeffreys* (bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Fitrah, R., Asdi, Y., & Maiyastri, M. (2021). Pemodelan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Daerah Di Indonesia Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner. *Jurnal Matematika UNAND*, 10(1), 108–115.

- Ghani, L., Susilawati, M. D., & Novriani, H. (2016). Faktor risiko dominan penyakit jantung koroner di Indonesia. *Buletin penelitian kesehatan*, 44(3), 153–164.
- Gilks, W. R., & Roberts, G. O. (1996). Strategies for improving MCMC. *Markov chain Monte Carlo in practice*, 6, 89–114.
- Hosmer Jr, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression*. John Wiley & Sons.
- Iriawan, N. (2001). Implementing Bayesian Inference using MCMC on MINITAB. *FORUM STATISTIKA DAN KOMPUTASI*, 6(1).
- Islamiyati, A. (2015). Estimasi Parameter Model Regresi Logistik Biner Komponen Utama Non Linear dengan Maksimum Likelihood. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 11(2), 122–128.
- J. A. Azhar, "Perbandingan Metode Bayes Dan Metode Likelihood Dalam Mengestimasi Parameter Model Regresi Linear," 2012.
- Khairiyah, R., & Diana, R. (2018). Perbandingan Metode Kuadrat Terkecil dan Metode Bayes Pada Model Regresi Linier dengan Galat yang Autokorelasi. *Jurnal Matematika UNAND*, 7(1), 125–135.
- Khairunnisa, A., Putri Efendy, M., Zamri, M., & Tusakdiyah, S. H. (2018). *Aplikasi Pendeteksi Gejala Penyakit Jantung Menggunakan Metode Minkowski Distance Dengan Citra Matlab* (Vol. 3, Nomor 1).
- Labibah, Z., & Angraini, D. I. (2016). Diet Mediterania dan Manfaatnya terhadap Kesehatan Jantung dan Kardiovaskular. *Majority*, 5(3), 188–193.
- Meliza, B. D., Bustan, M. N., & Sudarmin, S. (2020). Analisis Regresi Logistik dengan Metode Penduga Bayes untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Kanker Payudara (Studi Kasus: Pasien Kanker Payudara di Rumah sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo). *Stat. Its Appl. Teach. Res*, 2, 51–61.
- Nasution, M. R. A., & Hayaty, M. (2019). Perbandingan akurasi dan waktu proses algoritma K-NN dan SVM dalam analisis sentimen twitter. *J. Inform*, 6(2), 226–235.
- Ntzoufras, I. (2011). *Bayesian modeling using WinBUGS*. John Wiley & Sons.
- Permana, A. H., Umbara, F. R., & Kasyidi, F. (2024). Klasifikasi Penyakit Jantung Tipe Kardiovaskular Menggunakan Adaptive Synthetic Sampling dan Algoritma Extreme Gradient Boosting. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 6(1), 499–508.
- Pramana, D. B. A., Amalina, T., & Adam, R. I. (2022). Analisis K-Means Clustering Pada Pengiriman Produk Bearing. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(15), 128–137.

- Probo, R. D., & Irawan, B. (2016). Analisis dan Implementasi Perbandingan Algoritma KNN (K-Nearest Neighbor) dengan SVM (Support Vector Machine) Untuk Prediksi Penawaran Produk. *eProceedings of Engineering*, 3(3).
- Rahayu, S., Adji, T. B., & Setiawan, N. A. (2017). Analisis perbandingan metode oversampling adaptive synthetic-nominal (adasyn-n) dan adaptive syntheticknn (adsyn-knn) untuk data dengan fitur nominal-multi categories. *Jurnal CITEE*.
- Ramadhan, N. G. (2021). Comparative analysis of ADASYN-SVM and SMOTE-SVM methods on the detection of type 2 diabetes mellitus. *Scientific Journal of Informatics*, 8(2), 276–282.
- Robert, C., & Ntzoufras, I. (2012). *Bayesian modeling using WinBUGS*. Taylor & Francis.
- Rukminingsih, F., & Dewi, N. K. (2020). Pengukuran Tekanan Darah Pada Pasien Peserta Jkn Dengan Penyakit Jantung Iskemik Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit St. Elisabeth Semarang. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(2), 291–297.
- Saragih, M. T., Inayah, A. W., Nooraeni, R., Aprilio, M., Sinsyi, M. M., & Aprilia, Y. R. (2020). Penerapan Regresi Logistik Biner Multilevel pada Partisipasi Angkatan Kerja di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018. *Eigen Mathematics Journal*, 35–44.
- Sechtem, U., Brown, D., Godo, S., Lanza, G. A., Shimokawa, H., & Sidik, N. (2020). Coronary microvascular dysfunction in stable ischaemic heart disease (non-obstructive coronary artery disease and obstructive coronary artery disease). *Cardiovascular Research*, 116(4), 771–786.
- Shobri, M. Q., Yanuar, F., & Devianto, D. (2021). Covid-19 Patient Mortality Risk Classification Using Bayesian Binary Logistic Regression. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 18(1), 150–160.
- Sumae, K. D. P., Srinadi, I. G. A. M., & Sumarjaya, I. W. (2022). *Pendekatan Regresi Logistik Bayes Pada Pemodelan Perilaku Ibu Terhadap Kebersihan Mulut Anak Balita*.
- Tampil, Y., Komaliq, H., & Langi, Y. (2017). Analisis Regresi Logistik Untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado. *d’CARTESIAN: Jurnal Matematika dan Aplikasi*, 6(2), 56–62.
- Wijaya, A. A., & Wulandari, S. P. (2016). Analisis Survival pada Pasien Penderita Sindrom Koroner Akut di RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2013 Menggunakan Regresi Cox Proportional Hazard. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 4(2).

- Xhemali, D., Hinde, C. J., & Stone, R. (2009). *Naïve bayes vs. decision trees vs. neural networks in the classification of training web pages.*
- Yudissanta, A., & Ratna, M. (2012). Analisis pemakaian kemoterapi pada kasus kanker payudara dengan menggunakan metode regresi logistik multinomial (studi kasus pasien di Rumah Sakit "X" Surabaya). *Jurnal Sains dan seni its*, 1(1), D112–D117.

# LAMPIRAN



**Lampiran 1.** Data Penyakit Jantung Iskemik di Pusat Jantung Terpadu RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

No.	Usia ( $x_1$ )	BB ( $x_2$ )	IMT ( $x_3$ )	...	Hipertensi ( $x_8$ )	Koltot ( $x_9$ )	JK ( $x_{10}$ )	Status Penyakit Jantung Iskemik
1	44	75	27,5	...	0	263	1	Jantung
2	58	65	23,9	...	1	129	1	Non Jantung
3	65	67	23,2	...	1	246	1	Non Jantung
4	47	68	25	...	1	185	1	Non Jantung
5	49	68	24,1	...	1	115	1	Non Jantung
6	71	63	22,3	...	1	185	1	Jantung
7	79	67	24,6	...	0	161	1	Jantung
8	54	65	21,2	...	1	211	1	Jantung
9	62	68	23	...	1	248	1	Jantung
10	61	62	22,5	...	1	95	1	Jantung
11	77	65	22,5	...	1	232	1	Jantung
12	87	61	22,4	...	1	188	1	Jantung
13	50	60	20,8	...	0	188	1	Jantung
14	47	60	21,3	...	0	185	1	Jantung
15	59	58	22,7	...	1	149	0	Jantung
16	55	67	23,2	...	0	185	1	Jantung
17	45	73	28,5	...	1	283	1	Jantung
18	46	80	27,7	...	1	207	1	Jantung
19	57	81	31,6	...	0	220	0	Jantung
20	66	68	26,6	...	1	175	0	Jantung
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
222	39	70	26	...	0	171	1	Jantung
223	70	75	28,2	...	1	273	1	Jantung
224	72	45	18,7	...	1	139	1	Jantung
225	62	70	25,7	...	0	148	0	Jantung
226	71	45	18,7	...	0	185	1	Jantung
227	55	67	24	...	0	187	1	Jantung
228	57	55	22,9	...	0	202	1	Jantung
229	46	64	24,4	...	1	419	0	Jantung
230	45	66	24,2	...	1	159	1	Jantung

**Lampiran 2.** Data penyakit jantung iskemik yang distandarisasi

No.	$x_1$	$x_2$	$x_3$	...	$x_6$	$x_7$	$x_9$
1	-1,304	0,968	0,916	...	-1,193	-0,440	1,735
2	-0,043	-0,026	-0,215	...	-1,172	0,518	-1,254
3	0,587	0,173	-0,435	...	-0,124	0,721	1,356
4	-1,033	0,272	0,130	...	0,635	0,479	-0,005
5	0,227	-0,026	-0,404	...	0,197	-0,140	1,155
6	-0,853	0,272	-0,152	...	0,124	-0,227	-1,566
7	1,127	-0,225	-0,718	...	-0,600	0,847	-0,005
8	1,848	0,173	0,005	...	-0,885	-0,575	-0,540
9	-0,403	-0,026	-1,063	...	-0,764	0,547	0,575
10	0,317	0,272	-0,498	...	-0,448	0,344	1,400
11	0,227	-0,324	-0,655	...	-0,530	0,015	-2,012
12	1,668	-0,026	-0,655	...	0,149	0,170	1,044
13	2,568	-0,423	-0,686	...	1,954	-0,024	0,062
14	-0,763	-0,523	-1,189	...	2,012	-0,575	0,062
15	-1,033	-0,523	-1,032	...	0,582	-0,362	-0,005
16	0,047	-0,721	-0,592	...	-0,505	-0,285	-0,808
17	-0,313	0,173	-0,435	...	-0,450	0,286	-0,005
18	-1,214	0,769	1,230	...	0,090	-0,498	2,181
19	-1,123	1,464	0,979	...	0,925	0,112	0,486
20	-0,133	1,564	2,204	...	-0,721	-1,040	0,776
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
221	1,127	-0,423	-1,095	...	-0,696	-0,836	-0,317
222	-1,754	0,471	0,445	...	1,497	0,634	1,958
223	1,037	0,968	1,136	...	0,067	0,092	-1,031
224	1,217	-2,013	-1,849	...	0,734	-0,740	-0,830
225	0,317	0,471	0,350	...	-0,353	-1,020	-0,005
226	1,127	-2,013	-1,849	...	0,410	0,131	0,040
227	-0,313	0,173	-0,184	...	-1,249	-0,556	0,374
228	-0,133	-1,019	-0,529	...	-1,268	0,373	5,215
229	-1,123	-0,125	-0,058	...	-0,143	0,315	-0,585
230	-1,214	0,073	-0,121	...	-0,486	-0,091	1,111



**Lampiran 3.** Data penyakit jantung iskemik yang sudah dilakukan *adaptive synthetic sampling*

No.	$x_1$	$x_2$	$x_3$	...	$x_7$	$x_8$	$x_9$	$x_{10}$	$y$
1	-1,394	-0,026	-0,215	...	-0,614	0	1,512	1	0
2	0,767	-0,324	-0,561	...	-1,185	1	-1,968	1	0
3	0,587	0,173	-0,435	...	0,721	1	1,356	1	0
4	-1,664	0,471	-0,529	...	-0,488	1	-0,295	1	0
5	0,137	2,061	3,524	...	-0,943	0	-1,432	0	0
6	-0,133	-1,019	-1,755	...	-0,749	1	0,887	1	0
7	-0,853	0,272	-0,152	...	-0,227	1	-1,566	1	0
8	-0,043	-0,026	-0,215	...	0,518	1	-1,254	1	0
9	-1,033	0,272	0,130	...	0,479	1	-0,005	1	0
10	-1,033	-0,523	0,130	...	-0,256	1	1,579	0	0
11	-1,482	0,137	-0,318	...	-0,573	0,327	0,921	1	0
12	-1,062	0,007	-0,252	...	-0,391	0,167	1,486	1	0
13	-1,261	-0,013	-0,230	...	-0,525	0,067	1,502	1	0
14	-1,044	-0,302	-0,643	...	-0,652	0,278	1,339	1	0
15	-0,481	0,066	-0,317	...	0,002	0,461	1,440	1	0
16	-0,975	-0,356	-0,726	...	-0,659	0,332	1,305	1	0
17	-1,409	0,003	-0,233	...	-0,607	0,058	1,408	1	0
18	-1,128	0,121	-0,184	...	-0,424	0,492	-0,002	1	0
19	-1,021	0,012	-0,257	...	-0,362	0,188	1,483	1	0
20	-1,190	0,086	-0,191	...	-0,468	0,376	0,354	1	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
427	1,127	-0,423	-1,095	...	-0,836	0	-0,317	1	1
428	-1,754	0,471	0,445	...	0,634	1	1,958	1	1
429	1,037	0,968	1,136	...	0,092	1	-1,031	1	1
430	1,217	-2,013	-1,849	...	-0,740	0	-0,830	0	1
431	0,317	0,471	0,350	...	-1,020	0	-0,005	1	1
432	1,127	-2,013	-1,849	...	0,131	0	0,040	1	1
433	-0,313	0,173	-0,184	...	-0,556	0	0,374	1	1
434	-0,133	-1,019	-0,529	...	0,373	1	5,215	0	1
435	-1,123	-0,125	-0,058	...	0,315	1	-0,585	1	1
436	-1,214	0,073	-0,121	...	-0,091	0	1,111	1	1

**Lampiran 4.** Hasil esmtimasi parameter regresi logistik biner bayesian dengan penerapan *adaptive synthetic sampling*

Console	Terminal ×	Background Jobs ×			
R 4.4.1 · ~/ ↻					
1. Empirical mean and standard deviation for each variable, plus standard error of the mean:					
	Mean	SD	Naive SE Time-series SE		
beta0	2.3103	0.6132	0.011196 0.021464		
beta1	1.2066	0.2039	0.003722 0.007920		
beta10	0.4330	0.5866	0.010709 0.017820		
beta2	-1.7491	0.4583	0.008367 0.014991		
beta3	1.5009	0.3951	0.007213 0.012363		
beta4	-2.8419	0.6982	0.012748 0.023721		
beta5	4.0102	0.7276	0.013283 0.026853		
beta6	0.8541	0.1962	0.003583 0.006467		
beta7	0.6699	0.2536	0.004631 0.009315		
beta8	-1.8343	0.3676	0.006711 0.011642		
beta9	0.1124	0.1358	0.002480 0.003621		
deviance	398.9962	4.7682	0.087056 0.145717		
2. Quantiles for each variable:					
	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
beta0	1.1809	1.88391	2.2819	2.7211	3.5607
beta1	0.8284	1.06740	1.2037	1.3433	1.6208
beta10	-0.6732	0.03970	0.4111	0.8292	1.5823
beta2	-2.6667	-2.05044	-1.7404	-1.4392	-0.8735
beta3	0.7522	1.22573	1.4933	1.7607	2.2829
beta4	-4.2161	-3.30526	-2.8473	-2.3783	-1.4820
beta5	2.6397	3.51445	3.9991	4.4601	5.5117
beta6	0.4730	0.72170	0.8520	0.9775	1.2433
beta7	0.1994	0.49541	0.6538	0.8371	1.1885
beta8	-2.5561	-2.08789	-1.8326	-1.5825	-1.1302
beta9	-0.1555	0.02197	0.1131	0.2036	0.3761

**Lampiran 5.** Hasil esmtimasi parameter regresi logistik biner bayesian dengan penerapan *adaptive synthetic sampling* yang sudah dilakukan perhitungan ulang

1. Empirical mean and standard deviation for each variable, plus standard error of the mean:

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
beta0	2.7375	0.3672	0.006704	0.016903
beta1	1.2064	0.2006	0.003663	0.007300
beta2	-1.5445	0.3590	0.006555	0.012972
beta3	1.2741	0.2889	0.005274	0.009868
beta4	-2.8830	0.7007	0.012793	0.024956
beta5	4.1071	0.7349	0.013417	0.028214
beta6	0.8494	0.1841	0.003360	0.007048
beta7	0.7426	0.2435	0.004446	0.009959
beta8	-1.9093	0.3756	0.006857	0.012782
deviance	398.3510	4.3341	0.079130	0.107760

2. Quantiles for each variable:

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
beta0	2.0660	2.4805	2.7207	2.9724	3.5104
beta1	0.8282	1.0702	1.2044	1.3382	1.6058
beta2	-2.2502	-1.7903	-1.5427	-1.2963	-0.8559
beta3	0.7143	1.0744	1.2709	1.4739	1.8433
beta4	-4.3086	-3.3452	-2.8547	-2.4080	-1.5670
beta5	2.7095	3.6053	4.0850	4.5947	5.5931
beta6	0.5003	0.7215	0.8486	0.9735	1.2298
beta7	0.2659	0.5754	0.7428	0.9111	1.2097
beta8	-2.6991	-2.1551	-1.9023	-1.6459	-1.1854

**Lampiran 6.** Hasil ketepatan model regresi logistik biner bayesian dengan penerapan *adaptive synthetic sampling*

```
[1] "Confusion Matrix:"
> print(confusion_matrix)
      Actual
Predicted 0  1
          0 190 52
          1  26 168
> #.....
>
> # Menghitung akurasi
> accuracy <- mean(pred == new_data$class)
> print(paste("Akurasi:", round(accuracy * 100, 2), "%"))
[1] "Akurasi: 82.11 %"
```

**Lampiran 7.** Hasil *mean squared error* regresi logistik biner bayesian dengan penerapan *adaptive synthetic sampling*

```
> # Menghitung MSE
> mse <- mean((new_data$class - pred_prob)^2)
> print(paste("MSE:", mse))
[1] "MSE: 0.141285977422936"
```

**Lampiran 8.** Hasil *odds ratio* regresi logistik biner bayesian dengan penerapan *adaptive synthetic sampling*

```
<
> odds_ratios <- exp(c(beta0, beta1, beta2, beta3, beta4, beta5, beta6, beta7, beta8))
> names(odds_ratios) <- c("beta0", "beta1", "beta2", "beta3", "beta4", "beta5", "beta6",
"beta7", "beta8")
> print(odds_ratios)
      beta0      beta1      beta2      beta3      beta4      beta5      beta6
15.44759204 3.34139426 0.21342116 3.57530536 0.05596523 60.77164340 2.33835037
      beta7      beta8
2.10129463 0.14818520
> |
```

## Lampiran 9.. Riwayat hidup penulis



### A. DATA PRIBADI

Nama	: Izzul Haq
NIM	: H051201069
Tempat,TanggalLahir	: Bantaeng, 16 Desember 2001
Agama	: Islam
Jenis Kelamin	: Laki-Laki
Suku/Bangsa	: Makassar/Indonesia
Alamat	: Sahabat V, Pondok Biru
E-mail	: <a href="mailto:jkeren76@gmail.com">jkeren76@gmail.com</a>
No. Handphone	: 082148776200

### B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SDN Utama 001 Nunukan (2007-2013)
2. SMPN 1 Pontianak (2013-2016)
3. SMAN 7 Pontianak (2016-2019)
4. S1 Program Studi Statistika FMIPA Unhas (2020-2024)

### C. Riwayat Organisasi

1. Himastat FMIPA Unhas
2. BEM FMIPA Unhas
3. Ketua Himpunan Himastat FMIPA Unhas Periode 2022/2023
4. Dewan Himastat FMIPA Unhas Peroide 2023/2024
5. Koordinator Akademik BEM FMIPA Unhas Periode 2023/2024