

## DAFTAR PUSTAKA

- Anton, H. (1984). *Aljabar Linier Elementer*. Jakarta: Erlangga.
- BPS. (2020). *Data dan Informasi Kemiskinan Provinsi Sulawesi Selatan 2019*. Badan Pusat Statistika.
- BPS. (2023, Agustus). *Tabel Dinamis*. Retrieved from Badan Pusat Statistik: <http://sulsel.bps.go.id/site/pilihdata.html>
- Daoud, J. I. (2017). Multicollinearity and Regression Analysis. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Delsen, M. S., Wattimena, A. Z., & Saputri, S. (2017). Penggunaan Metode Analisis Komponen Utama untuk Mereduksi Faktor-Faktor Inflasi di Kota Ambon. *Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 11(2), 109-118.
- Dunteman, G. H. (1989). *Principal Components Analysis*. Newbury Park: Sage Publications, Inc.
- Hocking, R. R. (1996). *Methods and Applications of Linier Models*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression* (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Hsu, Y.-L., Huang, P.-Y., & Chen, D.-T. (2014). Sparse principal component analysis in cancer research.
- Iskandar, A., & Subekan, A. (2016, Juni). Analisis Determinan Kemiskinan Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Tata Kelola dan Akuntabilitas Keuangan Negara*.
- Ismunarti, D. H. (2013). Analisis Komponen Utama pada Hubungan Distribusi Spasial Komunitas Fitoplankton dan Faktor Lingkungan (Principal. *Indonesian Journal of Marine Sciences*.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (6nd ed.). New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Marcus, G. L., Wattimanela, H. J., & Lesnussa, Y. A. (2012). Analisis Regresi Komponen Utama Untuk Mengatasi Masalah Multikolinieritas Dalam Analisis Regresi Linier Berganda. *Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 6(1), 31-40.
- Sharma, S. (1996). *Applied Multivariate Techniques*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Tibshirani, R. (1996). Regression Shrinkage and Selection Via the Lasso. *Journal of the Royal Statistical Society*, 58 (1), 267-288.
- Varmuza, K., & Filzmoser, P. (2009). *Introduction to Multivariate Statistical Analysis in Chemometrics*. Florida: CRC Press.
- Wichern, R. A. (2002). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. New Jersey: Pentice
- Wichern, R. A. (2003). Regression Shrinkage and Selection via the Elastic Net. *Journal of Statistics, Stanford University*.
- Wichern, R. A. & Tibshirani, R. (2004). Sparse Principal Component Analysis. *Journal of Statistics, Stanford University*.
- Wichern, R. A. & Tibshirani, R. (2006). Sparse Principal Component Analysis. *Computational and Graphical Statistics*, 265-286.



## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Data Angka Kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2022

Kabupaten/Kota	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Kepulauan Selayar	16.74	68.35	3903.8	103	1.49	69.93	9446	64.99
Bulukumba	31.29	70.34	9357.11	345	1.26	65.27	10941	74.39
Bantaeng	17.22	69.69	7102.04	504	2.72	75.36	12133	56.81
Jeneponto	50.59	65.13	7327.53	581	2.21	75.26	9425	63.89
Takalar	24.75	68.31	7228.4	538	2.63	64.46	10746	65.99
Gowa	57.96	70.99	15734.85	416	3.26	73.16	9812	70.91
Sinjai	21.67	68.33	7945.62	330	1.8	63.34	9726	71.72
Maros	33.9	71	13532.96	249	5.04	61.37	11403	70.84
Pangkep	47.53	69.79	18363.59	310	5.23	74.66	11817	66.43
Barru	14.73	71.53	5329.31	159	5.32	62.36	11275	70.73
Bone	80.34	67.01	24491.73	178	2.27	67.48	9277	63.44
Soppeng	17.21	69.7	8054.42	152	3.4	61.9	9756	77.72
Wajo	26.75	70.26	13891.79	152	2.54	61.13	12729	62.81
Sidrap	15.56	72.06	9297.02	174	3.56	57.63	12379	68.92
Pinrang	33.64	71.97	14082.65	210	2.79	57.72	12102	73.59
Enrekang	26.15	73.39	5065.36	129	0.58	72.05	11183	78.86
Luwu	46.5	71.36	11044.67	111	3.85	67.74	10308	71.22
Tana Toraja	29.31	69.88	5025.78	146	2.32	85.11	7584	77.36
Luwu Utara	42.29	70.51	8876.97	44	2.81	72.23	12105	72.13
Luwu Timur	20.89	73.92	16349.21	44	4.48	71.51	13058	70.11
Toraja Utara	27.79	70.36	5639.38	221	1.99	68.84	8494	79.37
Makassar	71.83	83.12	133132.6	7188	11.82	59.27	17406	73.03
Pare Pare	8.01	78.54	5468.43	1559	5.6	63.62	14027	73.05
Palopo	14.78	78.91	6104.74	754	8.2	63.65	13404	84.59

Keterangan:

Y : Jumlah Penduduk Miskin.

X<sub>1</sub> : Indeks Pembangunan Manusia (IPM).

X<sub>2</sub> : Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Harga Konstan Menurut

penduduk.

X<sub>3</sub> : Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT).

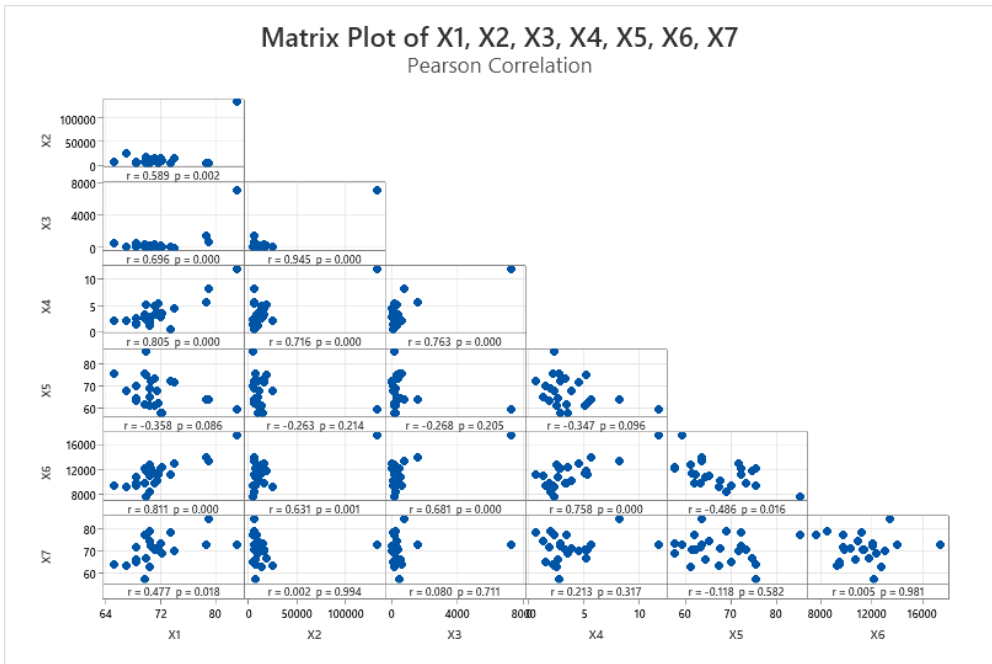
X<sub>4</sub> : Tingkat Pengangguran Terbuka (TPAK).

X<sub>5</sub> : Pendapatan Kapita Disesuaikan.

X<sub>6</sub> : Angka Melewat Sekolah (AMS) Penduduk Usia 16-18 Tahun.



Lampiran 2. Matriks Korelasi antar Variabel Prediktor



**Lampiran 3.** Nilai *Loading* AKU Klasik

Variabel	Nilai <i>Loading</i> Komponen Utama						
	$W_1$	$W_2$	$W_3$	$W_4$	$W_5$	$W_6$	$W_7$
$X_1$	0,435	0,299	0,080	-0,348	-0,256	0,480	0,543
$X_2$	0,413	-0,305	0,231	0,474	-0,113	-0,471	0,470
$X_3$	0,437	-0,220	0,249	0,348	0,176	0,487	-0,555
$X_4$	0,442	0,015	0,922	-0,201	0,865	-0,045	-0,057
$X_5$	-0,237	-0,134	0,874	-0,378	-0,066	-0,103	-0,047
$X_6$	0,427	-0,107	-0,231	-0,530	-0,362	-0,465	-0,350
$X_7$	0,115	0,859	0,224	0,257	-0,067	-0,284	-0,215



**Lampiran 4.** Nilai atau *Score* AKU

<b>Observasi</b>	<b>KU 1</b>	<b>KU 2</b>	<b>KU 3</b>
1	-1.645	-0.818	-0.001
2	-0.659	0.541	-0.312
3	-0.889	-2.183	0.283
4	-1.882	-1.429	0.731
5	-0.776	-0.739	-0.674
6	-0.674	-0.062	0.874
7	-1.041	0.145	-0.560
8	0.308	0.146	-0.821
9	-0.160	-0.907	0.739
10	0.194	0.271	-0.750
11	-1.273	-1.327	-0.155
12	-0.483	1.140	-0.475
13	-0.120	-1.086	-1.414
14	0.362	0.039	-1.572
15	0.326	0.620	-1.343
16	-0.687	1.320	0.664
17	-0.395	0.198	0.059
18	-1.984	0.781	2.709
19	-0.505	0.105	0.388
20	0.481	-0.028	0.315
21	-1.159	1.353	0.578
22	8.272	-1.346	1.101
23	2.013	0.741	-0.413
24	2.377	2.524	0.049



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

Lampiran 5. Nilai atau *Score Sparse* AKU

Observasi	KU Sparse 1	KU Sparse 2	KU Sparse 3
1	-12.888	-9.831	-10.774
2	-4.218	-4.992	-5.137
3	-8.402	-3.772	-4.609
4	-15.398	-9.973	-11.230
5	-6.918	-4.546	-5.180
6	-4.685	-3.711	-3.978
7	-7.911	-6.945	-7.491
8	1.965	1.264	1.310
9	-1.883	0.127	-0.189
10	1.512	0.114	0.272
11	-11.430	-6.222	-7.491
12	-2.680	-4.487	-4.493
13	-2.472	-0.632	-1.139
14	2.272	1.072	1.151
15	2.638	0.617	0.794
16	-2.578	-5.946	-5.598
17	-2.579	-2.897	-3.007
18	-12.420	-12.219	-12.558
19	-3.004	-3.640	-3.712
20	4.193	2.640	2.986
21	-6.809	-8.468	-8.541
22	56.770	59.534	62.092
23	16.088	11.205	12.701
24	20.838	11.709	13.821



**Lampiran 6.** *Output Sparse AKU dengan Software R*

Parameter Tuning  $\ell$  yang terpilih adalah  $\ell = 1$

```

> #nilai l 1,1
> enet1
[1] 0.8484848
> #nilai l 1,2
> enet2
[1] 0.8585859
> #nilai l 1,3
> enet3
[1] 1

> #sparse loading
> sparse <- spca(data,
+               K = 3,
+               type = "predictor",
+               sparse = "penalty",
+               use.corr = FALSE,
+               lambda = 1,
+               max.iter = 200,
+               trace = TRUE,
+               eps.conv = 1e-3,
+               para = c(enet1, enet2, enet3)) ; sparse
iterations 10
iterations 20
iterations 30
iterations 40
iterations 50

```

Call:

```

spca(x = data, K = 3, para = c(enet1, enet2, enet3), type = "predictor",
     sparse = "penalty", use.corr = FALSE, lambda = 1, max.iter = 200,
     trace = TRUE, eps.conv = 0.001)

```

3 sparse PCs

Pct. of exp. var. : 55.7 16.5 13.1

Num. of non-zero loadings : 5 5 4

Sparse loadings

	PC1	PC2	PC3
X1	0.345	0.290	0.000
X2	0.499	-0.168	0.107
X3	0.526	-0.010	0.054
X4	0.445	0.034	0.000
X5	0.000	0.000	0.945
X6	0.396	0.000	-0.303
X7	0.000	0.942	0.000

