

PENERAPAN ANALISIS KOMPONEN UTAMA TERHADAP RASIO KEUANGAN PERUSAHAAN

Firdaus¹

¹Institut Teknologi dan Bisnis Lembah Dempo, firdaus1@lembahdempo.ac.id

Apriliyanus R Pratama²

² Iain Sultan Amai Gorontalo, aprilianus.pratama@gmail.com

Abstract

Principal component analysis is a multivariate statistic that is widely used in various disciplines. One of them in the discipline of economics. In this study, principal component analysis is applied to the financial ratios of banks that are indexed very healthy and healthy. The results of the study indicate that there are 3 main components that affect the health of the bank, namely 1) Interest income and non-interest expenses, 2) expenses and servicing fees, and 3) Non-interest income.

Keywords:

Financial Ratios; Principal Component Analysis; Bank Health

Abstrak

Analisis komponen utama merupakan statistika *multivariate* yang banyak digunakan diberbagai disiplin ilmu. Salah satu diantaranya pada disiplin ilmu ekonomi. Pada penelitian ini, analisis komponen utama diterapkan pada rasio keuangan bank yang terindeks sangat sehat dan sehat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 komponen utama yang mempengaruhi kesehatan bank yaitu 1) Pendapatan Bunga dan beban non bunga, 2) Beban dan *servicing fee*, dan 3) Pendapatan bukan Bunga.

Kata Kunci:

Rasio Keuangan; Analisis Komponen Utama; Kesehatan Bank

Received: - ; Accepted: - ; Published:,-

A. PENDAHULUAN

Analisis komponen utama (AKU) merupakan metode statistika multivariat yang sering digunakan untuk pengklasifikasian umum dan telah digunakan di berbagai disiplin ilmu. Analisis komponen utama pertama kali diperkenalkan oleh Pearson (1901), kemudian dikembangkan oleh Hotelling (1933). Seperti teknik-teknik multivariat lain, analisis komponen utama tidak digunakan secara luas pada awalnya sampai kemudian muncul komputer (Jolliffe, 2002).

Analisis komponen utama bertujuan untuk membentuk variabel laten, kemudian dinamakan komponen utama, dari data yang diamati sedemikian sehingga terbentuk komponen utama yang lebih sedikit dari variabel amatan. Hal ini memberikan pengertian bahwa sejumlah komponen utama merupakan faktor-faktor dominan pembentuk variabel amatan. Tiap-tiap komponen utama dibarengi dengan nilai variabilitas yang berbeda dimana komponen utama pertama memiliki nilai variabilitas tertinggi dibandingkan dengan komponen utama lainnya.

Pada perkembangannya analisis komponen utama banyak digunakan di berbagai disiplin ilmu. Sejumlah penelitian telah dilakukan dengan menerapkan analisis komponen utama diantaranya dalam penentuan faktor dominan yang mempengaruhi prestasi belajar siswa (Tobing, dkk, 2018), penentuan faktor dominan yang mempengaruhi angka kemiskinan (Yusuf, dkk; 2017), pengelompokan pelayanan dan jaringan (Yulianto & Outrianan; 2020), konstruksi portofolio saham (Tandiono, 2020), dan beberapa penelitian lainnya.

Pada penelitian ini, analisis komponen utama diterapkan ke dalam

sejumlah rasio keuangan perusahaan bank terindeks sangat sehat dan sehat. Rasio keuangan dipilih sebagai data penelitian karena merupakan laporan perkembangan suatu bank. Karena rasio keuangan bersumber dari laporan keuangan yang sama maka dimungkinkan terdapat *redundancy* dari data rasio keuangan yang ada. Implementasi AKU dalam laporan keuangan diharapkan dapat mengurangi *redundancy* tersebut dan juga diharapkan dapat menunjukkan komponen utama yang berperan dalam pembentukan kesehatan bank.

Analisis Rasio Keuangan

Perkembangan dan kemajuan suatu perusahaan dapat diketahui melalui laporan keuangan perusahaan. Laporan keuangan menurut Munawir (2007) adalah hasil dari proses akuntansi yang dapat digunakan sebagai alat untuk berkomunikasi antara data keuangan atau aktivitas suatu perusahaan dengan pihak-pihak yang bersangkutan dengan data atau aktivitas perusahaan tersebut. Laporan keuangan menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan (Sartono, 2001).

Rasio keuangan merupakan kegiatan membandingkan angka-angka yang ada dalam laporan keuangan dengan cara membagi satu angka dengan angka lainnya. Perbandingan dapat dilakukan antara satu komponen dengan komponen dalam satu laporan keuangan atau antar komponen yang ada di antara laporan keuangan (Kasmir, 2017).

Analisis rasio keuangan adalah analisis perbandingan antara dua elemen laporan keuangan yang menunjukkan kesehatan keuangan pada waktu tertentu. Analisis rasio ini berguna untuk pembuatan perencanaan dan

pengendalian keuangan yang baik (Adiningsih, dkk, 2001).

Penggunaan rasio keuangan sangat bervariasi dan tergantung oleh pihak yang memerlukan. Salah satu penggunaan rasio keuangan adalah untuk mendeteksi kebangkrutan perusahaan. Altman menemukan suatu formula untuk mendeteksi kebangkrutan perusahaan dengan istilah yang terkenal yaitu Z-score yaitu skor yang ditentukan dari hitungan standar dikalikan rasio-rasio keuangan dan menunjukkan kemungkinan kebangkrutan suatu perusahaan (Sartono, 2001).

Analisis laporan keuangan bertujuan untuk mempelajari ekonomi dan kinerja keuangan perusahaan pada periode tertentu. Hal ini dalam rangka untuk menentukan posisi terkini dan memproduksi basis yang dapat digunakan untuk meramal kejadian ke depan

Pada tahun 1966, penelitian dilakukan oleh Beaver dengan menggunakan rasio keuangan perusahaan pada lima tahun sebelum terjadi kebangkrutan. Tujuan penelitiannya yaitu mengetahui apakah rasio-rasio keuangan terpilih bias digunakan untuk mendeteksi kebangkrutan suatu perusahaan. Beaver membuat enam kelompok rasio yaitu: cash flow ratios, net income ratios, debt to total asset ratios, liquid asset to current debt ratios, turnover ratios, dan liquid asset to total asset ratios. Beaver juga analisis diskriminan univariat sebagai alat uji statistik, sehingga mendapatkan kesimpulan bahwa rasio *cash flow to total debt* merupakan prediktor yang paling baik untuk menentukan tingkat kebangkrutan suatu perusahaan (Sartono, 2001)

Analisis Komponen Utama

Analisis komponen utama adalah teknik multivariat yang

bertujuan untuk mereduksi dimensi variabel dalam jumlah besar yang saling berkorelasi dan tetap mendapatkan varian maksimum. Hal ini diperoleh dengan proses transformasi ke dalam variabel-variabel baru dinamakan komponen utama, yang tidak saling berkorelasi dan diurutkan sesuai varian maksimum yang dapat dijelaskan oleh masing-masing komponen utama (Jolliffe, 2002; Everitt, 2007; Härdle dan Simar, 2011)

Estimasi analisis komponen utama terhadap matrik kovarian contoh diperoleh dengan menggunakan dekomposisi spectral,

$$S = CDC' \quad (1)$$

Dimana D is a matrik diagonal dengan nilai eigen, $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_p$ dari S . Sedangkan C adalah matrik orthogonal yang dikonstruksi oleh normalisasi vektor eigen ($c_i'c_i = 1$).

Untuk menyelesaikan pemfaktoran CDC' ke dalam bentuk $\widehat{\Lambda}\widehat{\Lambda}'$, dengan mempertimbangkan nilai eigen θ_i berasal dari matriks semidefinit positif S , yang berarti semuanya positif atau nol, maka D dapat difaktorkan menjadi $D^{1/2}D^{1/2}$. Dengan pemfaktoran D ini, kita dapat menulis ulang S menjadi

$$\begin{aligned} S &= CDC \\ &= CD^{1/2}D^{1/2}C' \\ &= (CD^{1/2})(D^{1/2}C)' \end{aligned} \quad (2)$$

Persamaan (2) berbentuk $S = \widehat{\Lambda}\widehat{\Lambda}'$, tetapi kita tidak mendefinisikan $\widehat{\Lambda}$ menjadi $CD^{1/2}$ karena dimensi $CD^{1/2}$ adalah $p \times p$, dan kita mencari $\widehat{\Lambda}$ dengan dimensi yaitu $p \times m$ dengan $m < p$. Oleh karena itu, $\widehat{\Lambda}$ diestimasi melalui $C_1D_1^{1/2}$ dimana $C_1 = (c_1, c_2, \dots, c_m)$ dan $D_1 = \text{diag}(\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_m)$.

$$\hat{\Lambda} = \mathbf{C}_1 \mathbf{D}_1^{1/2} \\ = (\sqrt{\theta_1} c_{11}, \sqrt{\theta_2} c_{22}, \dots, \sqrt{\theta_m} c_{mm}) \quad (3)$$

Studi kasus akan diterapkan pada data keuangan perbankan yang diperoleh dari <http://kinerjabank.com>. Variabel penelitian adalah 22 rasio keuangan yang digunakan untuk mengindeks kesehatan bank. dengan banyak data amatan 124. Tiap-tiap data berasal dari laporan keuangan triwulan dari 31 bank yang terindeks sangat sehat dan sehat pada periode .

Metode statistika yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Komponen Utama. Analisis ini akan mengevaluasi dan mengelompokkan tiap-tiap variabel penelitian teramati sehingga diperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan bank.

B. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Komponen Utama dimulai dengan memperhatikan validitas variabel yaitu dengan melihat nilai MSA, Nilai KMO dan nilai *bartlett test of sphericity*. Uji asumsi pertama dimulai dengan pengujian nilai MSA dengan melakukan pemeriksaan nilai *anti-image correlation*. Pengujian ini dilakukan secara bertahap. Tahapan pertama adalah pengujian nilai MSA dengan melibatkan keseluruhan variabel. Tahapan kedua adalah pengujian dengan melibatkan variabel yang hanya memiliki nilai MSA minimal 0.5 dan menegeluarkan variabel dengan nilai MSA dibawah 0.5. Pengujian ini berulang sampai dengan perolehan nilai MSA untuk semua variabel minimal 0.5. dari hasil pengujian diperoleh dari 22 variabel yang diamatai hanya $X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{12}, X_{14}, X_{16}, X_{17}$, dan X_{21} yang memenuhi kriteria *individual measure of adequacy*.

Variabel	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{12}	X_{14}	X_{16}	X_{17}	X_{21}
X_6	0.647	-0.070	-0.707	-0.023	.122	-.051	.005	.338	-.327	.068
X_7		0.746	-.188	.120	-.341	-.565	.234	-.106	-.050	-.009
X_8			0.623	.102	-.048	.144	-.091	-.535	.117	.125
X_9				0.553	-.506	-.220	.290	.029	-.277	.082
X_{10}					0.555	.414	-.535	-.037	-.130	-.070
X_{12}						0.588	-.630	-.102	-.072	.154
X_{14}							0.584	.149	-.162	-.190
X_{16}								0.587	-.063	.030
X_{17}									0.839	-.091
X_{21}										0.731

Tabel 1.. Hasil Uji Individual Measure of Adequacy

Uji asumsi selanjutnya adalah uji nilai KMO dan nilai *bartlett test of sphericity*. Tabel 2 menunjukkan nilai KMO dan *bartlett test of sphericity*. Nilai KMO yang diperoleh dari 10 variabel amatan terseleksi adalah sebesar **0.686**. Untuk nilai *Bartlett's Test of Sphericity*, diperoleh nilai *Approximate Chi-square* sebesar **569.858** dengan signifikansi **0.000**. Hal ini berarti 10 variabel amatan terseleksi memenuhi kriteria nilai KMO dan *bartlett test of sphericity*.

Statistik Uji	Nilai
Kaiser-Meyer Measure of Adequacy	0.640
Bartlett's Test of Sphericity (df = 45 ; sig= 0.000)	569.858

Tabel 2. Nilai KMO dan *Bartlett's Test of Sphericity*

Selanjutnya merupakan adalah proses ekstraksi. Pada proses ekstraksi akan diidentifikasi faktor laten yang berpengaruh terhadap kesehatan bank. Hasil proses reduksi akan menghasilkan beberapa statistik diantaranya nilai komunal, nilai eigen dan varian.

Nilai Komunal

Nilai komunal yang dijelaskan oleh tiap-tiap variabel penelitian dijelaskan pada Tabel 3 berikut.

Variabel	Nilai Awal	Ekstraksi	Varian Dijelaskan (%)
X_6	1.000	.639	63.9
X_7	1.000	.684	68.4
X_8	1.000	.796	79.6
X_9	1.000	.836	83.6
X_{10}	1.000	.710	71.0
X_{12}	1.000	.708	70.8
X_{14}	1.000	.797	79.7
X_{16}	1.000	.473	47.3
X_{17}	1.000	.638	63.8
X_{21}	1.000	.486	48.6
Total	10.000	6.767	676.7
Rata-Rata	1.000	0.676	67.67

Tabel 3. Nilai Komunal

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata komunalitas variabel amatan setelah proses ekstraksi adalah 0.676. Hal ini berarti rata-rata varian variabel yang dapat dijelaskan oleh komponen utama terbentuk adalah sebesar 67.6%. Hal ini menunjukkan bahwa komponen utama yang terbentuk dari hasil analisis mampu mewakili atau menjelaskan variabel amatan.

Tabel 4 merupakan hasil analisis komponen utama dalam mencapai nilai eigen. Terdapat tiga nilai eigen yang bernilai lebih dari 1, yaitu 3.777, 1.987, dan 1.001. Hal ini berarti terdapat tiga komponen utama yang dibentuk dari variabel amatan. Varian komponen utama pertama sebesar 37.772%, varian komponen utama kedua sebesar 57.643% dan varian komponen utama ketiga 10.009%. Ketiga komponen utama ini secara kumulatif menjelaskan varian variabel amatan sebesar 67.651%. Angka ini cukup baik untuk menjelaskan varian dari variabel amatan.

Komponen	Nilai Eigen Awal			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	Varian (%)	Kumulatif (%)	Total	Varian (%)	Kumulatif (%)
1	3.777	37.772	37.772	3.777	37.772	37.772
2	1.987	19.870	57.643	1.987	19.870	57.643
3	1.001	10.009	67.651	1.001	10.009	67.651
4	.853	8.527	76.178			
5	.778	7.779	83.957			
6	.518	5.179	89.137			
7	.444	4.445	93.582			
8	.357	3.571	97.153			
9	.152	1.516	98.669			
10	.133	1.331	100.000			

Tabel 4. Nilai Eigen

Tabel 4 merupakan hasil analisis komponen utama dalam mencapai nilai eigen. Terdapat tiga nilai eigen yang bernilai lebih dari 1, yaitu 3.777, 1.987, dan 1.001. Hal ini berarti terdapat tiga komponen utama yang dibentuk dari variabel amatan. Varian komponen utama pertama sebesar 37.772%, varian komponen utama kedua sebesar 57.643% dan varian komponen utama ketiga 10.009%. Ketiga komponen utama ini secara kumulatif menjelaskan varian variabel amatan sebesar 67.651%. Angka ini cukup baik untuk menjelaskan varian dari variabel amatan.

Terdapat tiga nilai eigen yang memiliki nilai eigen lebih dari 1. Dengan kata lain, ada 3 komponen utama yang dapat dibentuk untuk merepresentasikan variabel amatan.

Tabel 5 menunjukkan distribusi variabel amatan ke dalam 3 komponen utama. Angka-angka di dalam tabel adalah *loading*, yang menunjukkan korelasi antara variabel amatan dengan komponen utama.

Variabel	Komponen Utama		
	1	2	3
X_6	.695	-.394	-.024
X_7	.804	-.146	.128
X_8	.666	-.590	-.065

X_9	.397	.522	-.638
X_{10}	.575	.553	-.269
X_{12}	.741	.070	.392
X_{14}	.665	.424	.420
X_{16}	.429	-.517	-.146
X_{17}	.721	.322	-.121
X_{21}	-.149	.573	.367

Tabel 5. *Loading* Komponen

Dari matrik komponen yang ditunjukkan pada Tabel 5 tampak bahwa komponen utama pertama didominasi oleh hampir semua variabel, yaitu $X_6, X_7, X_8, X_{10}, X_{12}, X_{14}$, dan X_{17} . Komponen utama kedua dimuati oleh X_9 dan X_{21} . Sementara komponen utama ketiga tidak tampak dimuati oleh variabel manapun. Matrik komponen yang dihasilkan masih belum dapat diinterpretasikan dengan baik sehingga diperlukan rotasi terhadap matrik komponen.

Rotasi terhadap matrik komponen disajikan dalam Tabel 6. matrik komponen dirotasi dengan metode varimax. Tampak bahwa komponen utama pertama yang menjelaskan 37.772% varian variabel amatan terdiri dari X_7, X_{12}, X_{14} , dan X_{21} . Komponen utama kedua yang menjelaskan 19.87% varian variabel amatan terdiri dari X_6, X_8 , dan X_{16} . Sedangkan komponen utama ketiga yang menjelaskan 10.009% dari variabel amatan terdiri dari X_9, X_{10} , dan X_{17} .

Variabel	Komponen		
	1	2	3
X_6	.379	.696	.099
X_7	.618	.517	.187
X_8	.285	.845	.002
X_9	-.018	.002	.914
X_{10}	.361	-.035	.761
X_{12}	.801	.235	.104

X_{14}	.851	-.091	.255
X_{16}	.081	.683	-.007
X_{17}	.507	.181	.591
X_{21}	.278	-.639	.013

Tabel 6. **Matrik Komponen Utama Setelah dirotasi**

Penginterpretasian komponen utama yang terbentuk dilakukan secara subjektif. Hal ini dilakukan dengan memperhatikan pengertian variabel-variabel pembentuk komponen utama dan faktor. Berikut ini interpretasi terhadap komponen utama dan faktor terbentuk :

Komponen Utama	Penamaan	Variabel Amatan
Komponen Utama Pertama (C_1)	Pendapatan	Provisi kerugian pinjaman terhadap pinjaman kotor (X_7)
	Bunga dan Beban non bBnga	Biaya operasional non bunga terhadap total aset (X_{12})
		Keuntungan bunga bersih (X_{14})
		CKPN terhadap aset produktif (X_6)
Komponen Utama Kedua (C_2)	Beban dan <i>servicing fee</i>	Persentase pemenuhan PPA (X_8)
		Pendapatan dari sektor layanan terhadap total pendapatan (X_{16})
		Pendapatan dari sektor ekuitas (ROE) (X_9)
Komponen Utama Ketiga (C_3)	Pendapatan non Bunga	Pendapatan dari sektor aset (ROA) (X_{10})
		Simpanan dengan biaya murah (X_{17})
		Rasio interbank (X_{21})

Tabel 7. **Interpretasi Tiap Komponen**

C. KESIMPULAN

Dengan berdasarkan data keuangan yang diperoleh dan Implementasi analisis komponen utama terhadap rasio keuangan menemukan tiga komponen utama dalam membentuk kondisi bank sehat. Tiga komponen utama yang dapat dioptimalkan oleh Bank antara lain: 1) Pendapatan Bunga dan beban non bunga, 2) Beban dan *servicing fee*, dan 3) Pendapatan bukan Bunga.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiningsih, S, 2001, Perangkat dan Teknis Analisis Investasi di Pasar Modal, Bursa Efek Jakarta, Jakarta.
- Everitt, B, 2005, An R and S-PLUS Companion to Multivariate Analysis, Springer Verlag, London
- Härdle, W. K & Simar L, 2014, Applied Multivariate Statistical Analysis, Springer-Verlag, Berlin.
- Johnson, R. A. Dan Wichern, D. W., 2007, Applied Multivariate Statistical Analysis, 6th edition. Printice Hall, New Jersey.
- Kasmir, 2011, Analisis Laporan Keuangan, Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Munawir, S. 2007. Analisa Laporan Keuangan. Edisi Keempat. Liberty. Yogyakarta.
- Palczewski, A, 2008. Portfolio Optimization – A Practical Approach, Institutes Applied Mathematics, Warsaw University, Poland
- Sartono (2001). Hanafi Mamduh dan Halim Abdul. 2009. Analisis Laporan Keuangan. Edisi Kedua, Yogyakarta: UPP STIM YKPN
- Thomson, B, 2000, Exploratory and Confirmatory Factor Analysis, American Psychological Association, Unites States.
- Tobing, C. N. (2018). Penerapan Analisis Komponen Utama untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pasangan Usia Subur (PUS) Menjadi Akseptor KB di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Limun Kota Medan Tahun 2018.
- Yusuf, F. I., & Susanto, H. (2017). Analisis Komponen Utama Untuk Mengetahui Faktor Dominan Yang Mempengaruhi Angka Kemiskinan (Studi Kasus di Kabupaten Banyuwangi). *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science (UJMC)*, 3(2), 25-34.