



ANALISIS BIPLLOT UNTUK RETURN ON ASSET (ROA) DAN RETURN ON EQUITY (ROE) PADA PERUSAHAAN ASURANSI JIWA NASIONAL

Amelia Saptyarani¹, Fanny Novika²

^{1,2} Sekolah Tinggi Manajemen Asuransi Trisakti, Jakarta Timur 13210, Indonesia

ARTICLE INFO

PBJ use only:

Received date: 03-05-2021

Revised date: 13-05-2021

Accepted date: 28-05-2021

Kata kunci (Keywords)

Biplot analysis, return on assets, return on equity, clustering analysis.

ABSTRACT

Biplot analysis is a type of multivariate analysis used to solve problems or process data that involves many variables. The number of variables in a data often makes it difficult to represent the results. Therefore, Biplot is a media solution for describing the data in the summary table in a two dimensional graph. This analysis can be applied to find out information about the relative position, similarity of characteristics between objects and the diversity of variables or variables in the elements of return on assets and return on equity in national life insurance companies related to aspects of a health assessment and company grouping. The results of the biplot analysis show two categories, namely grouping based on biplot points and year variability. There are differences in the results of national life insurance groupings, namely the AJB Bumiputera 1912 company, Central Asia Raya Life Insurance, Equity Life Indonesia, Heksa Solution Insurance, Jiwasraya Insurance, Indosurya Sukses Life Insurance. Meanwhile, national life insurance companies that have the same characteristics for return on assets and return on equity are divided into 3 (three) groups. In the management aspect, namely related to life insurance companies that are stable and healthy in investing, ROA and ROE are shown by group III. The greatest and most dominant diversity of years for return on assets lies in 2018, while for return on equity, the greatest diversity is in 2019. There is a difference in the results of the variation in ROA and ROE due to the variable used differently. ROA shows aspects of assets consisting of liabilities and equity. If the acquisition of large assets, it can be used to pay corporate liabilities. ROE only shows from the side of equity without paying attention to liabilities.

© 2021 PREMIUM Insurance Business Journal. ALL RIGHTS RESERVED

¹ Koresponden penulis: novikafanny@gmail.com

DOI:

ISSN : 2746-3427

PENDAHULUAN

Perusahaan Asuransi Jiwa adalah perusahaan yang memberikan jasa dalam penanggulangan risiko yang dikaitkan dengan hidup atau meninggalnya seseorang yang dipertanggungjawabkan. Perusahaan asuransi jiwa juga merupakan lembaga keuangan, yang dalam sistem perekonomian negara merupakan bagian dari industri jasa keuangan (*financial service industry*). Sebagai sebuah lembaga keuangan, perusahaan asuransi jiwa memiliki kekayaan utama dalam bentuk aset finansial (Kasir Iskandar 2011). Dari bentuk *asset financial* yang dapat menumbuhkan perusahaan tersebut, tentunya akan menghasilkan sebuah profitabilitas. Pada tahun 2018 terjadi permasalahan likuiditas salah satu perusahaan asuransi jiwa nasional. Pada akhirnya dilaporkan ke Kejaksaan Agung telah terjadi kecurangan. Hal ini dilakukan setelah pemerintah melihat secara rinci laporan keuangan perusahaan yang dinilai tidak transparan. Oleh karena itu sebagai perusahaan Asuransi Jiwa Nasional yang berada di bawah pengawasan Pemerintah dibutuhkan pengelompokan karakteristik yang serupa. Pengelompokan tersebut berdasarkan pada nilai rasio profitabilitas diantaranya ROA (*Return On Asset*) dan ROE (*Return On Equity*). Kemudian dapat diukur oleh analisis biplot, biplot adalah salah satu upaya menggambarkan data-data yang ada pada tabel ringkasan dalam grafik berdimensi dua. Informasi yang diberikan oleh biplot mencakup objek dan peubah dalam satu gambar. Biplot ini pertama kali diperkenalkan oleh Gabriel pada 1971. Pada penelitian ini analisis ini diterapkan untuk mengetahui informasi mengenai posisi relatif, kemiripan karakteristik antar objek maupun keragaman peubah atau variabel pada elemen Return On Asset (ROA) dan Return On Equity (ROE) pada perusahaan asuransi jiwa nasional berhubungan dengan aspek penilaian kesehatan sebuah perusahaan.

Tingkat pengembalian atas aset *return on asset* (ROA) merupakan rasio yang menunjukkan seberapa mampu perusahaan menggunakan aset yang ada untuk menghasilkan laba atau keuntungan. Tingkat pengembalian atas aset diukur sebagai perbandingan antara laba bersih setelah bunga

dan pajak (*net income after tax* atau *earnings after interest and tax* =EAIT) dan aset total (*total assets*)(Ary , A2011).

Menurut Tatang Ary (2011) tingkat pengembalian atas modal (*return on equity*) merupakan rasio yang menunjukkan seberapa mampu perusahaan menggunakan modal yang ada untuk menghasilkan laba atau keuntungan. Tingkat pengembalian atas aset diukur sebagai perbandingan antara laba bersih setelah bunga dan pajak (*net income after interest and tax* atau *earnings after tax* =EAIT) dan total ekuitas.

Biplot adalah salah satu cara mendeskripsikan data-data yang ada pada tabel ringkasan dalam grafik berdimensi dua. Informasi yang diberikan oleh biplot mencakup objek dan peubah dalam satu gambar. Analisis biplot bersifat deskriptif dengan dimensi dua yang mampu menampilkan secara visual segeugus objek dan variabel dalam satu grafik. Pada biplot grafik tersebut merupakan grafik yang berbentuk bidang datar. Dengan tampilan seperti ini, ciri-ciri variabel dan objek pengamatan serta posisi relatif antara objek pengamatan dengan variabel dapat dianalisis. Menurut Jolliffe (2010), analisis ini berdasarkan pada *Singular Value Decomposition (SVD)*. Misalkan X adalah matriks data yang terisi n objek amatan dan p peubah, maka dengan teknik tersebut dapat dituliskan menjadi:

$$X = U L A'$$

Di mana L merupakan matriks diagonal berdimensi $r \times r$ dengan unsur diagonalnya adalah akar kuadrat akar ciri dari matriks $X'X$ (λ_i), A merupakan matriks berdimensi $p \times r$ yang tersusun dari vektor ciri yang berpadanan dengan akar ciri λ_i (α_i) dan U adalah matriks berdimensi $n \times r$ yang tersusun dari vektor-vektor hasil persamaan berikut:

$$U_i = \frac{1}{\sqrt{\alpha_i}} \times \alpha_i$$

Setelah melakukan penguraian dengan teknik SVD, matriks X dapat difaktorkan dalam bentuk:

$$X = U L^\alpha L^{1-\alpha} A' = G H'$$

Dimana matriks $G = U L^\alpha$ memiliki dimensi $n \times r$, matriks $H' = L^{1-\alpha} A'$ memiliki dimensi $r \times p$, dan α adalah bilangan sembarang yang terletak diantara 0 dan 1 ($0 \leq \alpha \leq 1$).

Matjik dan Sumertajaya, 2011 menyatakan bahwa himpunan data pada matriks X yang

terdiri dari n objek amatan dan p peubah dapat tereduksi menjadi himpunan data yang terdiri dari n objek dan m unsur pertama, dan $m=2$ disebut sebagai biplot. Unsur matriks \mathbf{X} tereduksi dapat dinyatakan sebagai:

$$x^*_{ij} = g^*i'h^*_k$$

Dimana x^*_{ij} adalah unsur pendekatan matriks \mathbf{X} pada dimensi dua, sedangkan g^*i' dan h^*_k masing-masing mengandung dua unsur pertama dari vektor baris g^*i' pada matriks \mathbf{G} dan vektor kolom h_j pada matriks \mathbf{H} . Besar keragaman yang mampu diterangkan oleh biplot dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$\rho^2 = \frac{(\lambda_1 + \lambda_2)}{\sum \lambda}$$

Dengan λ_1 adalah nilai akar ciri terbesar pertama pada matriks $\mathbf{X}'\mathbf{X}$, λ_2 adalah nilai akar ciri terbesar kedua matriks $\mathbf{X}'\mathbf{X}$, dan $\sum \lambda$ merupakan penjumlahan semua nilai akar ciri pada matriks $\mathbf{X}'\mathbf{X}$.

Mattjik dan Sumertajaya (2011) memaparkan beberapa hal penting yang bisa didapatkan dari tampilan biplot adalah:

1. Kedekatan antar objek yang diamati.

Informasi ini dapat menjadi acuan untuk mengetahui objek yang memiliki kemiripan karakteristik dengan objek lain. Penjelasan ini akan berbeda di setiap bidang terapan, namun inti dari penjelasan ini apabila terdapat dua objek yang memiliki karakteristik sejenis akan digambarkan sebagai dua titik dengan posisi yang berdekatan.

2. Keragaman peubah.

Informasi ini digunakan untuk melihat apakah ada variabel yang memiliki nilai keragaman yang hampir sama pada setiap objek. Dengan adanya informasi ini, dapat diperkirakan pada variabel mana strategi tertentu harus ditingkatkan, dan juga sebaliknya. Dalam biplot, variabel yang memiliki nilai keragaman yang kecil digambarkan sebagai vektor pendek sedangkan variabel yang memiliki nilai keragaman yang besar akan digambarkan sebagai vektor yang panjang.

3. Korelasi antar peubah.

Dari informasi ini dapat diketahui bagaimana suatu variabel mempengaruhi ataupun dipengaruhi variabel lain. Pada biplot,

variabel akan disimbolkan sebagai garis berarah. Dua buah variabel yang memiliki nilai korelasi positif akan digambarkan sebagai dua buah garis dengan arah yang sama atau membentuk sudut sempit. Sementara itu, untuk dua variabel yang memiliki nilai korelasi negatif maka akan digambarkan dalam bentuk dua garis dengan arah yang berlawanan atau membentuk sudut lebar (tumpul).

4. Nilai peubah pada suatu objek.

Pada informasi ini digunakan untuk mengetahui keunggulan dari setiap objek. Apabila terdapat objek yang terletak searah dengan arah vektor variabel dikatakan bahwa objek tersebut mempunyai nilai di atas rata-rata. Namun, jika letak suatu objek berlawanan dengan arah dari vektor variabel tersebut, maka objek tersebut memiliki nilai di bawah rata-rata. Sedangkan objek yang terletak hampir ditengah-tengah berarti objek tersebut memiliki nilai dekat dengan rata-rata.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Sugiono (2014) memaparkan bahwa penelitian deskriptif sebagai suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu peristiwa pada masa sekarang dengan tujuan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan adalah sumber data sekunder. Data sekunder yang diambil dalam penelitian ini adalah laporan keuangan yaitu laba setelah pajak, total aset, dan ekuitas yang diperoleh di buku statistik OJK tahun 2014-2019. Setelah itu peneliti mengolah data dan meneliti *Return On Asset* (ROA) dan *Return On Equity* (ROE) dari perusahaan asuransi jiwa nasional.

PEMBAHASAN

Untuk analisis biplot dikerjakan dengan menggunakan bantuan software R Studio, langkah-langkah untuk memperoleh gambar biplot adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan data yang akan digunakan dalam penelitian.
2. Menyusun matriks data .

3. Menormalisasikan data.
4. Membuat matriks L , A , dan matriks U dengan metode *Singular Value Decomposition* (SVD).
5. Membuat matriks $G=UL^a$ serta $H' =L^{1-a} A'$.
6. Mengambil 2 kolom pertama dari masing-masing matriks G dan H sehingga menjadi matriks $G2$ dan $H2$.
7. Membuat grafik koordinat Z dari masing-masing matriks G dan H , dimana setiap baris matriks $G2$ merupakan koordinat (x,y) untuk masing-masing penyebaran objek dalam hal ini nama perusahaan asuransi jiwa nasional, sedangkan setiap baris dari matriks $H2$ merupakan koordinat (x,y) untuk setiap variabel, dalam hal ini variabel karakteristik yaitu aspek penilaian kesehatan perusahaan.

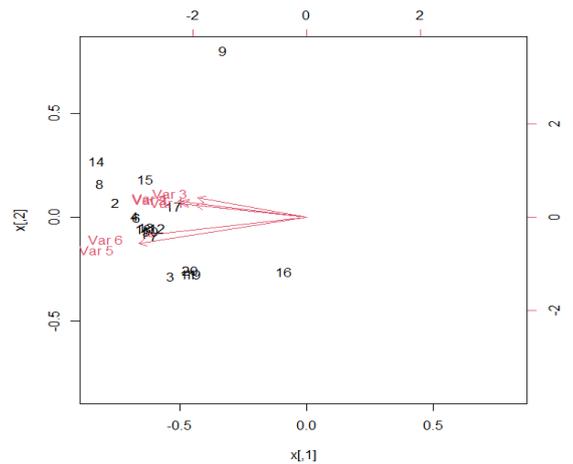
Menghitung kelayakan biplot dalam menjelaskan keragaman data dengan rumus $\rho^2 = \frac{\lambda_1 + \lambda_2}{\lambda_k}$.

Setelah melakukan analisis data pada langkah tersebut, maka didapatkan hal-hal berikut:

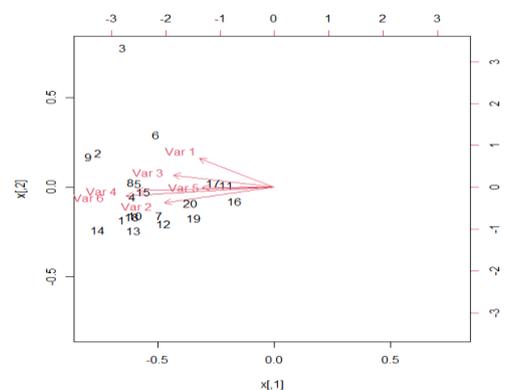
1. Ukuran Kelayakan Biplot

Untuk ROA, diperoleh nilai λ_1 sebesar 7.2999091 dan λ_2 1.1812747. Oleh karena itu nilai perhitungan $\rho^2 = \frac{(\lambda_1 + \lambda_2)}{\lambda_k} = \frac{8.4811838}{10.0447368} = 0.84$ hal ini menunjukkan bahwa Informasi yang terkandung oleh biplot sebesar 84% dari seluruh informasi yang ada dalam data, Untuk ROE diperoleh Nilai λ_1 sebesar 6.2737655 dan λ_2 sebesar 1.0749313, dengan demikian nilai perhitungan $\rho^2 = \frac{(\lambda_1 + \lambda_2)}{\lambda_k} = \frac{7.3486968}{10.0146685} = 0.73$. Hal ini menandakan Informasi yang terkandung dalam biplot sebesar 73% dari informasi yang terkandung dalam data.

2. Gambar Analisis Biplot



Gambar 1 Grafik biplot ROA



Gambar 2 Grafik Biplot ROE

Berdasarkan gambar tersebut, terdapat dua analisis yang dapat dijelaskan, yaitu:

a. Keragaman Tahun

Informasi ini digunakan untuk melihat keragaman perusahaan asuransi jiwa nasional pada setiap tahunnya. Hal ini dapat menjadikan acuan pada perusahaan asuransi jiwa nasional strategi apa yang harus ditingkatkan dalam sisi profitabilitas. Di dalam grafik biplot garis panah yang paling panjang menandakan keragaman yang paling besar, sedangkan garis panah paling pendek menandakan hasil keragamannya kecil. Berdasarkan Gambar 1 grafik biplot ROA perhitungan garis panah yang paling panjang memiliki ragam yang besar terletak pada Var 5 yaitu tahun 2018, hal ini menandakan Return On Asset (ROA) di setiap perusahaan memiliki jarak yang jauh, hasilnya ada yang sangat kecil dan sangat besar. Untuk garis panah terpendek menandakan keragaman pada tahun tersebut tidak terlalu jauh dan hampir merata dan terletak pada Var 1 yaitu tahun 2014. Sedangkan pada Gambar 2 grafik biplot ROE

garis panah terpanjang terletak pada Var 6 yaitu pada tahun 2019, hal ini berarti di tahun 2019 *Return On Equity* (ROE) memiliki hasil keragaman yang tidak merata yaitu sangat besar dan kecil. Garis panah terpendek terletak pada Var 5 yaitu tahun 2018. Ini menandakan pada tahun 2018 memiliki keragaman yang tidak terlalu jauh dan hampir merata. Data ROA dan ROE menyimpulkan hasil yang sama terkait keragaman pada setiap tahun.

b. Kedekatan antar Objek

Dalam tahap ini menjadi sebuah acuan untuk mengetahui perusahaan asuransi jiwa nasional yang memiliki kemiripan karakteristik antara Return On Asset (ROA) dan *Return On Equity* (ROE). Perusahaan asuransi jiwa yang berada pada kelompok yang sama disebut memiliki kemiripan karakteristik *Return On Asset* (ROA) dan *Return On Equity* (ROE) yang cukup dekat apabila dibandingkan dengan perusahaan asuransi jiwa yang berada pada kelompok yang berbeda. Untuk gambar 4.1 grafik biplot ROA perusahaan asuransi jiwa nasional yang memiliki kemiripan karakteristik berdasarkan titik tengah yaitu:

1. Kelompok ke I diantaranya adalah dilambangkan oleh angka 16,20,11,19,3 yaitu perusahaan asuransi jiwa Central Asia Financial, Lippo Life Assurance, MNC Life Insurance, Asuransi jiwa BCA, AJB Bumiputera 1912.
2. Kelompok ke II diantaranya adalah dilambangkan oleh angka 4,6,5,1,7,10,12,13,18 yaitu perusahaan asuransi jiwa Central Asia Raya, Heksa Solution Insurance, Equity Life Indonesia, Asuransi jiwa Adisarana Wanaartha, Indolife Pensiontama, Asuransi Simas Jiwa, Sequis Financial, Tugu Mandiri, Asuransi Jiwa Taspen.
3. Kelompok ke III diantaranya adalah dilambangkan oleh angka 2,8,14,15,17 yaitu perusahaan asuransi BRI Life, Asuransi Jiwa Inhealth Indonesia, Asuransi Jiwa Mega Indonesia, Asuransi Jiwa Reliance, Asuransi Jiwa Indosurya Sukses.

4. Kelompok ke IV diantaranya adalah dilambangkan oleh angka 9 yaitu perusahaan asuransi Jiwasraya.

Dalam grafik ROA diatas yang memiliki tingkat profitabilitas yang hampir stabil dengan nilai titik grafik ROA positif mendekati 0.5 yaitu kelompok ke III ini menandakan perolehan aset semakin besar akan semakin baik yaitu oleh angka 2,8,14,15,17 yaitu perusahaan asuransi BRI Life, Asuransi Jiwa Inhealth Indonesia, Asuransi Jiwa Mega Indonesia, Asuransi Jiwa Reliance, Asuransi Jiwa Indosurya Sukses.

Sedangkan pada gambar 4.2 grafik biplot ROE perusahaan asuransi jiwa nasional yang memiliki kemiripan karakteristik berdasarkan titik tengah yaitu:

- 1) Kelompok ke I diantaranya yaitu dilambangkan oleh angka 16,19,20,17,11 yaitu perusahaan asuransi jiwa Central Asia Financial, Lippo Life Assurance, MNC Life Insurance, Asuransi jiwa BCA.
- 2) Kelompok ke II diantaranya yaitu dilambangkan oleh angka 1,7,10,12,13,14,18 yaitu perusahaan asuransi jiwa Adisarana Wanaartha, Indolife Pensiontama, Asuransi Simas Jiwa, Sequis Financial, Tugu Mandiri, Asuransi jiwa Mega Indonesia, Asuransi jiwa Taspen.
- 3) Kelompok ke III diantaranya yaitu dilambangkan oleh angka 4,5,6,8,2,9,15 yaitu perusahaan asuransi jiwa Central Asia Raya, Equity Life Indonesia, Heksa Solution Insurance, Asuransi jiwa Inhealth Indonesia, Asuransi BRI Life, Asuransi Jiwasraya, Asuransi jiwa Reliance.
- 4) Kelompok ke IV diantaranya yaitu dilambangkan oleh angka 3 yaitu perusahaan asuransi AJB Bumiputera 1912.

Dalam grafik ROE diatas perusahaan yang memiliki tingkat profitabilitas yang stabil dengan nilai titik grafik ROE positif yang menandakan semakin besar modal yang dihasilkan akan semakin baik yaitu ditunjukkan oleh nilai titik biplot yang nilainya mendekati 0.5 yaitu oleh angka 4,5,6,8,2,9,15 yaitu perusahaan asuransi jiwa Central Asia Raya,

Equity Life Indonesia, Heksa Solution Insurance, Asuransi jiwa Inhealth Indonesia, Asuransi BRI Life, Asuransi Jiwasraya, Asuransi jiwa Reliance.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Terdapat perbedaan hasil pengelompokan asuransi jiwa nasional yaitu dilambangkan dengan angka 3,4,5,6,9,17 adalah Perusahaan asuransi jiwa AJB Bumiputera 1912, Asuransi Jiwa Central Asia Raya, Equity Life Indonesia, Heksa Solution Insurance, Asuransi Jiwasraya, Asuransi Jiwa Indosurya Sukses. Sedangkan perusahaan asuransi jiwa nasional yang memiliki kesamaan karakteristik untuk *return on assets* dan *return on equity* terbagi menjadi 3 (tiga) kelompok yaitu:

Kelompok I : perusahaan asuransi jiwa Central Asia Financial, Asuransi jiwa BCA, Lippo Life Assurance, MNC Life Insurance.

Kelompok II : perusahaan asuransi jiwa Adisarana Wanaartha, Indolife Pensiortama, Asuransi Simas Jiwa, Sequis Financial, Tugu Mandiri, Asuransi jiwa Taspen.

Kelompok III : perusahaan asuransi jiwa Inhealth Indonesia, BRI Life, Asuransi jiwa Reliance. Dalam aspek manajemen yaitu berkaitan dengan perusahaan asuransi jiwa yang stabil dan sehat dalam melakukan investasi, untuk ROA dan ROE ditunjukkan oleh kelompok ke III.

Keragaman Tahun yang paling besar dan paling dominan untuk *return on asset* terletak pada Var 5 yaitu di tahun 2018, sedangkan untuk *return on equity* keragaman yang paling besar terletak pada Var 6 yaitu di tahun 2019. Terdapat perbedaan hasil kesimpulan keragaman ROA dan ROE karena variabel yang digunakan berbeda. ROA memperlihatkan aspek aset yang terdiri dari liabilitas dan equitas. Apabila perolehan aset besar maka dapat dipergunakan untuk membayar kewajiban perusahaan. Untuk ROE hanya memperlihatkan dari sisi equitasnya saja tanpa memperhatikan liabilitas.

B. Saran

Saran yang dianjurkan untuk penelitian selanjutnya adalah:

- a. Untuk perusahaan asuransi jiwa yang memiliki kondisi keuangan yang kurang baik, maka perlu ditingkatkan dari sisi perolehan aset, karena apabila perolehan aset yang didapat jumlahnya besar maka akan dapat digunakan untuk membayar kewajiban perusahaan, sehingga terhindar dari masalah likuiditas serta solvabilitas.
- b. Untuk perusahaan asuransi jiwa yang memiliki kondisi keuangan yang baik, maka perlu dipertahankan sehingga produktivitas yang dihasilkan akan semakin baik.
- c. Perlu dilakukan analisis kualitatif lebih lanjut terhadap asuransi jiwa nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ary, T. (2011). *Manajemen Investasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Gabriel, KR. (1971). The Biplot Graphic Display of Matrices with Application to Principal Component Analysis. *Biometrika* Vol 08. (653-467)
- Iskandar, K. e. (2011). *Dasar-dasar Asuransi: Jiwa, Kesehatan dan Annuitas*. Jakarta: Asosiasi Ahli Manajemen Asuransi Indonesia (AAMAI).
- Jolliffe, I. (2010). *Principal Component Analysis, Second Edition*. New York: Springer.
- Keuangan, OJK. (2014). *Buku Statistik Perasuransian*. Jakarta: Otoritas Jasa Keuangan.
- Keuangan, OJK. (2015). *Buku Statistik Perasuransian*. Jakarta: Otoritas Jasa Keuangan.
- Keuangan, OJK. (2016). *Buku Statistik Perasuransian*. Jakarta: Otoritas Jasa Keuangan.
- Keuangan, OJK. (2017). *Buku Statistik Perasuransian*. Jakarta: Otoritas Jasa Keuangan.
- Keuangan, OJK. (2018). *Buku Statistik Perasuransian*. Jakarta: Otoritas Jasa Keuangan.
- Keuangan, OJK. (2019). *Buku Statistik Perasuransian*. Jakarta: Otoritas Jasa Keuangan.
- Mattjik, AA. & Sumertajaya, IM. (2011). *Sidik Peubah Ganda*. Bogor: IPB Press.
- Sugiono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.