

## APLIKASI METODE ELIMINASI GAUSS-JORDAN UNTUK MENENTUKAN LABA MAKSIMUM KOPERASI SISWA SMK PGRI 1 JOMBANG

*Ifa Andrika Ningsih\**, *Nurwiani\*\**.  
STKIP PGRI Jombang  
*ifaandrikaningsih@gmail.com*

### ABSTRAK

Matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peranan besar dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, salah satunya dapat diterapkan dalam bidang ekonomi. Bidang ekonomi tidak selamanya hanya diterapkan dalam ruang lingkup masyarakat tetapi juga dapat diterapkan dalam ruang lingkup pendidikan. Salah satu contoh penerapan matematika dalam bidang ekonomi adalah perhitungan laba maksimum pada koperasi siswa dengan menggunakan metode eliminasi Gauss-Jordan. Maka tujuan dari penelitian ini untuk mencari laba maksimum pada koperasi siswa menggunakan salah satu ilmu dari matematika yaitu eliminasi Gauss-Jordan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data yang dianalisis adalah hasil wawancara dengan informan, observasi langsung di koperasi siswa, dan dokumentasi dari arsip pembukuan pada koperasi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan eliminasi Gauss-Jordan untuk mencari laba maksimum pada koperasi siswa di SMK PGRI Jombang adalah efektif. Karena dengan menggunakan penerapan tersebut dapat diketahui barang-barang yang dijual lebih banyak agar mendapat laba yang maksimum sehingga akan memudahkan pihak sekolah khususnya pada koperasi siswa tersebut dalam pemilihan barang-barang yang dijual. Dari hasil perhitungan didapatkan laba maksimum sebesar Rp. 74.609.468.

---

**Kata Kunci:** *Eliminasi Gauss-Jordan, Laba Maksimum, Koperasi Siswa*

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peranan besar baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Bumolo dan Mursinto (2001:3) mengatakan matematika adalah ilmu tentang bilangan dan bentuk terapaninya. Sehingga matematika sangat berperan penting dalam penerapan berbagai ilmu salah satunya ilmu dalam bidang ekonomi.

Peranan matematika dalam bidang ekonomi adalah sebagai alat pembantu untuk mempelajari atau menganalisa masalah-masalah yang dihadapi dalam bidang ekonomi. Karena dengan menggunakan matematika dalam bidang ekonomi dapat bermanfaat seperti dalam hubungan-hubungan antara berbagai faktor ekonomi dapat dinyatakan secara singkat dan jelas, definisi dan asumsi dapat dirumuskan secara tegas, dan sebagainya (Bumolo dan Mursinto, 2001:4-5). Dalam ilmu pada bidang ekonomi, tidak selamanya hanya diterapkan dalam ruang lingkup masyarakat tetapi juga dapat diterapkan dalam ruang lingkup pendidikan. Salah satu contoh penerapan matematika dalam bidang ekonomi pada ruang lingkup pendidikan adalah perhitungan laba maksimum pada koperasi siswa.

Arifin dan Wagiana (2007:86) menyatakan koperasi siswa adalah koperasi yang anggotanya terdiri atas siswa-siswa sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, atau sekolah-sekolah yang sederajat. Melalui koperasi siswa, kegiatan tersebut dapat menunjang kegiatan sekolah kearah kegiatan-kegiatan praktis guna mencapai pemenuhan kebutuhan ekonomi di kalangan siswa. Dengan demikian, diharapkan dalam kegiatan koperasi siswa dapat mencapai laba yang maksimum sehingga dapat dengan baik untuk memenuhi kesejahteraan siswa pada khususnya dan sekolah pada umumnya.

Menurut Riyanti (2008:15) mengatakan laba merupakan selisih antara hasil penjualan dengan biaya total yang dikeluarkan. Laba dikatakan maksimum jika pertambahan penerimaan yang diakibatkan penambahan penjualan barang (MR) sama dengan tingkat perubahan biaya total yang diakibatkan oleh tambahan produksi barang (MC). Sehingga dalam penelitian ini, diharapkan kegiatan koperasi siswa dapat mencapai laba maksimum pada setiap bulannya.

Salah satu ilmu matematika yang dapat digunakan dalam penerapan laba maksimum pada koperasi siswa yaitu eliminasi Gauss-Jordan. Kalangi (2005:160) menyatakan, "Eliminasi Gauss-Jordan adalah suatu prosedur aljabar matriks yang mentransformasikan suatu sistem persamaan linier kedalam bentuk matriks perbesaran (*augmented matrix*), dimana matriks koefisien ditempatkan disebelah kiri dari vektor kolom konstanta  $\mathbf{k}$ ". Metode eliminasi Gauss-Jordan merupakan pengembangan eliminasi Gauss yang lebih sederhana. Alasan metode Eliminasi Gauss-Jordan diterapkan dalam perhitungan laba maksimum pada koperasi siswa karena Eliminasi Gauss-Jordan dapat menghitung lebih banyak variabel sehingga cocok digunakanskala besar untuk menghitung pendapatan dan metode ini juga stabil dalam perhitungannya.

Eliminasi Gauss-Jordan dapat digunakan untuk melihat laba dikatakan maksimum atau tidak maksimum. Jika hasil perhitungan laba bernilai positif maka laba tersebut dikatakan maksimum, jika hasil perhitungan bernilai negatif maka tidak bisa dikatakan laba maksimum. Sedangkan untuk hasil variabel, variabel yang bernilai positif maka variabel tersebut yang menyebabkan laba menjadi maksimum. Sebaliknya jika hasil variabel bernilai negatif maka variabel tersebut tidak menyebabkan laba menjadi maksimum. Dengan demikian maka akan dengan mudah dilihat variabel-variabel yang menjadikan laba maksimum.

Berdasarkan alasan di atas, peneliti bermaksud untuk mengadakan penelitian dengan judul "Aplikasi Metode Eliminasi Gauss-Jordan untuk Menentukan Laba Maksimum pada Koperasi Siswa di SMK PGRI 1 Jombang"

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan kualitatif deskriptif. Objek pada penelitian ini adalah data dari arsip pembukuan barang-barang yang telah terjual pada koperasi siswa di SMK PGRI 1 jombang selama triwulan pertama dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei semester genap 2017/2018. Dengan melihat data arsip pembukuan maka akan memudahkan peneliti dalam penentuan laba maksimum dengan metode eliminasi Gauss-Jordan. Tempat dilakukannya penelitian ini di SMK PGRI 1 Jombang pada bulan Mei Semester Genap 2018/2019. Menurut Patton (2002) dalam (Raco, 2010:110-111) mengemukakan menyajikan dengan tiga jenis data yaitu Wawancara, observasi dan dokumentasi. Menurut Bogdan & Biklen (1982) dalam Moleong (2011:248) menyatakan "Analisis data adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan

yang dapat dikelola, mensistensikannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain". Analisis data disini berarti mengatur secara sistematis bahan hasil wawancara dan observasi, menafsirkannya dan menghasilkan suatu pemikiran, pendapat, teori atau gagasan baru (Raco, 2010:121).

Proses pengumpulan data dengan cara menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber yaitu dari wawancara, pengamatan yang sudah ditulis dalam catatan lapangan, dokumen resmi, gambar, foto, dan sebagainya (Moleong, 2011:247). Jadi pada penelitian ini pengumpulan data dari hasil wawancara, observasi melalui catatan lapangan, dan foto arsip pembukuan penjualan barang-barang pada koperasi siswa SMK PGRI 1 Jombang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian membahas tentang penerapan metode eliminasi Gauss-Jordan dalam menghitung laba maksimum pada koperasi siswa di SMK PGRI 1 jombang. Berdasarkan hasil di lapangan, barang-barang yang dijual pada koperasi siswa di SMK PGRI 1 Jombang di bedakan menjadi 3 kode barang antara lain :

**Tabel 1 Penggolongan Barang**

No	Jenis barang	Bulan			Jumlah rata-rata persediaan barang setiap bulan
		Maret	April	Mei	
<b>Kode barang 01(makanan kecil dan minuman)</b>					
1	Makanan kecil	4600	3200	2990	5.000
2	Minuman	1536	1389	2486	2.000
<b>Kode barang 02 (alat tulis)</b>					
1	Buku seperti buku tulis, buku gambar, buku pelajaran, kuitansi, map.	351	309	741	1.500
2	Alat menulis seperti bolpoin, pensil, spidol boardmark, pensil mewarnai, isi bolpoin dan pensil.	190	747	1.045	2.000
3	Alat penghapus seperti penghapus, stipo, penghapus papan tulis.	60	165	43	500
4	Alat ukur seperti penggaris, jangka.	57	56	35	500
<b>Kode barang 03 (barang lain-lain)</b>					
1	Atribut sekolah	1.070	1.190	1.395	2.300
2	Bahan dapur	64	42	10	300
3	Obat-obatan	45	78	23	200
4	alat kecantikan.	36	61	71	200

Laba pada koperasi siswa ditentukan oleh selisih antara pendapatan dari hasil penjualan dengan jumlah pengeluaran yang diperlukan untuk pemenuhan kebutuhan koperasi siswa. Berdasarkan wawancara dengan informan, harga jual untuk jenis barang makanan kecil dan minuman sekitar Rp. 500 sampai dengan Rp. 10.000; alat tulis sekitar Rp. 1.000 sampai dengan Rp. 34.000; dan barang lain-lain sekitar Rp. 1.500 sampai dengan Rp. 350.000. Untuk itu peneliti mengambil rata-rata dari banyaknya barang yang terjual, maka untuk harga setiap satuan barang makanan kecil dan minuman sebesar Rp.3.500; alat tulis sebesar Rp.4.000; dan harga barang lain-lain sebesar Rp. 7.000. Setiap penjualan tentu terdapat biaya pengeluaran. Berdasarkan wawancara dengan informan, maka rata-rata pengeluaran dari masing-masing barang setiap bulan sebagai berikut :

**Tabel 2 Pengeluaran Setiap Bulan**

No	Nama barang	Pengeluaran barang setiap bulan	Pengeluaran barang total setiap bulan
1	Makanan kecil	6.000.000	10.000.000
	Minuman	4.000.000	
2	Buku	1.600.000	4.000.000
	Alat menulis	2.000.000	
	Alat menghapus	300.000	
	Alat ukur	100.000	
3	Atribut sekolah	6.150.000	7.000.000
	Bahan dapur	250.000	
	Obat-obatan	250.000	
	Alat kecantikan	350.000	

Maka didapatkan laba secara keseluruhan sebagai berikut:

**Tabel 3 Perhitungan Laba**

Makanan kecil dan minuman ( $x_1$ )					
Bulan	Jumlah	Harga setiap barang	Pendapatan (jumlah barang $\times$ harga setiap barang)	Pengeluaran	Laba
Bulan 1	6.136	3.500	21.476.000	10.000.000	11.476.000
Bulan 2	4.589	3.500	16.061.500	10.000.000	6.061.500
Bulan 3	5.476	3.500	19.166.000	10.000.000	9.357.900
<b>Total Laba</b>					29.895.400
Alat tulis ( $x_2$ )					
Bulan	Jumlah	Harga setiap barang	Pendapatan (jumlah barang $\times$ harga setiap barang)	Pengeluaran	Laba
Bulan 1	1.158	4.000	4.632.000	4.000.000	632.000
Bulan 2	1.277	4.000	5.108.000	4.000.000	1.108.000
Bulan 3	1.864	4.000	7.456.000	4.000.000	3.456.000
<b>Total Laba</b>					5.196.000
Barang lain-lain ( $x_3$ )					
Bulan	Jumlah	Harga setiap barang	Pendapatan (jumlah barang $\times$ harga setiap barang)	Pengeluaran	Laba
Bulan 1	1.115	7.000	7.805.000	7.000.000	805.000
Bulan 2	1.371	7.000	9.597.000	7.000.000	2.597.000
Bulan 3	1.499	7.000	10.493.000	7.000.000	3.493.000
<b>Total Laba</b>					6.895.000

Berdasarkan data-data di atas dapat dibuat tabel progam linier dengan batasan makanan kecil dan minuman sebanyak 7.000, alat tulis sebanyak 4.500, dan barang lain-lain sebanyak 3.000 sebagai berikut :

**Tabel 4 Model Progam Linier Skala Besar**

No	Bulan	Jumlah Penjualan			Jumlah Persediaan Barang (batasan)
		Makanan kecil dan minuman ( $x_1$ )	Alat tulis ( $x_2$ )	Barang lain-lain ( $x_3$ )	
1.	Bulan 1	6.136	1.158	1.115	14.500
2.	Bulan 2	4.589	1.277	1.371	14.500
3.	Bulan 3	5.476	1.864	1.499	14.500
$\Delta Z$		29.895.400	5.196.000	6.895.000	-

Dengan demikian, maka dalam mengerjakan menggunakan eliminasi Gauss-Jordan terlebih dahulu ditentukan fungsi tujuan dan fungsi batasan dengan menambahkan slack variabel. Fungsi dari slack variabel untuk mengubah fungsi kendala pertidaksamaan ( $\leq$ ) menjadi persamaan ( $=$ ).

a. Fungsi tujuan:

$$Z_{max} = 29.895.400 x_1 + 5.196.000 x_2 + 6.895.000 x_3$$

menjadi

$$Z_{max} - 29.895.400 x_1 - 5.196.000 x_2 - 6.895.000 x_3 + 0_{s_1} + 0_{s_2} + 0_{s_3} = 0$$

b. Fungsi batasan:

$$6.136x_1 + 1.158x_2 + 1.115x_3 \leq 14.500$$

$$4.589 x_1 + 1.277x_2 + 1.371x_3 \leq 14.500$$

$$5.476x_1 + 1.864x_2 + 1.499x_3 \leq 14.500$$

Menjadi

$$6.136x_1 + 1.158x_2 + 1.115x_3 + s_1 = 14.500$$

$$4.589 x_1 + 1.277x_2 + 1.371x_3 + s_2 = 14.500$$

$$5.476x_1 + 1.864 x_2 + 1.499x_3 + s_3 = 14.500$$

c. Perhitungan eliminasi Gauss-Jordan

Berdasarkan fungsi tujuan dan fungsi batasan pada perhitungan diatas, maka untuk langkah selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan eliminasi Gauss-Jordan dimana baris pertama merupakan fungsi tujuan dan baris berikutnya merupakan fungsi batasan, sehingga matriks perbesaran sebagai berikut:

$$\left[ \begin{array}{ccccccc|c} 1 & -29.895.400 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 6136 & 1158 & 1115 & 1 & 0 & 0 & 14.500 \\ 0 & 4589 & 1277 & 1371 & 0 & 1 & 0 & 14.500 \\ 0 & 5476 & 1864 & 1499 & 0 & 0 & 1 & 14.500 \end{array} \right]$$

**b2 : (6136)**

$$\left[ \begin{array}{cccc|ccc} 1 & -29.895.400 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0,19 & 0,18 & 0 & 0 & 0 & 2,36 \\ 0 & 4589 & 1277 & 1371 & 0 & 1 & 0 & 14.500 \\ 0 & 5476 & 1864 & 1499 & 0 & 0 & 1 & 14.500 \end{array} \right]$$

**b3 – (4589\*b2)**

$$\left[ \begin{array}{cccc|ccc} 1 & -29.895.400 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0,19 & 0,18 & 0 & 0 & 0 & 2,36 \\ 0 & 0 & 405,09 & 544,98 & 0 & 1 & 0 & -1.330,04 \\ 0 & 5476 & 1864 & 1499 & 0 & 0 & 1 & 14.500 \end{array} \right]$$

**b4 – (5476\*b2)**

$$\left[ \begin{array}{cccc|ccc} 1 & -29.895.400 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0,19 & 0,18 & 0 & 0 & 0 & 2,36 \\ 0 & 0 & 405,09 & 544,98 & 0 & 1 & 0 & -1.330,04 \\ 0 & 0 & 823,56 & 513,32 & 0 & 0 & 1 & -3.423,36 \end{array} \right]$$

**b3 : (405,09)**

$$\left[ \begin{array}{cccc|ccc} 1 & -29.895.400 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0,19 & 0,18 & 0 & 0 & 0 & 2,36 \\ 0 & 0 & 1 & 1,35 & 0 & 0 & 0 & -3,28 \\ 0 & 0 & 823,56 & 513,32 & 0 & 0 & 1 & -3.423,36 \end{array} \right]$$

**b4 – (823,56\*b3)**

$$\left[ \begin{array}{cccc|ccc} 1 & -29.895.400 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0,19 & 0,18 & 0 & 0 & 0 & 2,36 \\ 0 & 0 & 1 & 1,35 & 0 & 0 & 0 & -3,28 \\ 0 & 0 & 0 & -598,49 & 0 & 0 & 1 & -722,08 \end{array} \right]$$

**b4 : (-598,49)**

$$\left[ \begin{array}{cccc|ccc} 1 & -29.895.400 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0,19 & 0,18 & 0 & 0 & 0 & 2,36 \\ 0 & 0 & 1 & 1,35 & 0 & 0 & 0 & -3,28 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1,21 \end{array} \right]$$

**b3 – (1,35\*b4)**

$$\left[ \begin{array}{cccc|ccc} 1 & -29.895.400 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0,19 & 0,18 & 0 & 0 & 0 & 2,36 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -4,91 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1,21 \end{array} \right]$$

**b2 – (0,19\*b3)**

$$\left[ \begin{array}{cccc|ccc} 1 & -29.895.400 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0,18 & 0 & 0 & 0 & 3,29 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -4,91 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1,21 \end{array} \right]$$

$$\mathbf{b2} - (0,18 \cdot \mathbf{b4})$$

$$\left[ \begin{array}{cccccc|c} 1 & -29.895.400 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3,07 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -4,91 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1,21 \end{array} \right]$$

$$\mathbf{b1} + (29.895.400 \cdot \mathbf{b2})$$

$$\left[ \begin{array}{cccccc|c} 1 & 0 & -5.196.000 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 91.778.878 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3,07 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -4,91 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1,21 \end{array} \right]$$

$$\mathbf{b1} + (5.196.000 \cdot \mathbf{b3})$$

$$\left[ \begin{array}{cccccc|c} 1 & 0 & 0 & -6.895.000 & 0 & 0 & 0 & 66.266.518 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3,07 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -4,91 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1,21 \end{array} \right]$$

$$\mathbf{b1} + (6.895.000 \cdot \mathbf{b4})$$

$$\left[ \begin{array}{cccccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 74.609.468 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3,07 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -4,91 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1,21 \end{array} \right]$$

Dari proses tersebut didapatkan hasil  $x_1 = 3,07$ ;  $x_2 = -4,91$ ;  $x_3 = 1,21$  dan  $Z = 74.609.468$ .

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti dapat memberikan kesimpulan bahwa cara menghitung laba maksimum pada koperasi siswa di SMK PGRI 1 Jombang dengan metode eliminasi Gauss-Jordan sebagai berikut : dengan mengolah data dari hasil observasi ke dalam bentuk matematis sehingga diperoleh fungsi tujuan dan fungsi batasan, mentransformasikan program linier kedalam bentuk matriks perbesaran, masukkan fungsi tujuan dan fungsi pembatasan ke dalam bentuk matriks perbesaran, dilakukan eliminasi Gauss-Jordan pada matriks tersebut. Eliminasi ini akan dihentikan jika matriks koefisien menjadi matriks identitas dan hasilnya dapat dilihat pada vektor kolom konstanta. Berdasarkan hasil pembahasan dapat dikatakan bahwa laba maksimum koperasi siswa di SMK PGRI 1 Jombang Semester Genap 2017/2018 bulan Maret sampai bulan Mei dalam sebesar Rp. 74.609.468.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Arifin, I. dan Wagiana, G.H. (2007). *Membuka Cakrawala Ekonomi*. Bandung, Indonesia: PT. SetiaPurnaInves. (online).
- [2]. [https://books.google.co.id/books?id=c\\_2ivoTSvjsC&pg=PR2&dq=membuka+ca+krawala+ekonomi+imamul+dan+giana&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjH9bySj\\_HeAhWMpo8KHcmbB70Q6AEIKDAA#v=onepage&q=membuka%20cakrawala%20ekonomi%20imamul%20dan%20giana&f=false](https://books.google.co.id/books?id=c_2ivoTSvjsC&pg=PR2&dq=membuka+ca+krawala+ekonomi+imamul+dan+giana&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjH9bySj_HeAhWMpo8KHcmbB70Q6AEIKDAA#v=onepage&q=membuka%20cakrawala%20ekonomi%20imamul%20dan%20giana&f=false), di unduh 30 Oktober 2018.

- [3]. Bumolo, H. dan Djoko M. (2001). *Matematika untuk Ekonomi dan Aplikasinya*. Surabaya, Indonesia: Bayumedia Publising.
- [4]. Kalangi, J.B. (2005). *Matematika Ekonomi & Bisnis*. Jakarta, Indonesia: SalembaEmpat.
- [5]. Moleong, L.J. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung, Indonesia: PT RemajaRosdakarya.
- [6]. Raco, J.R. (2010). *Metode penelitian kualitatif jenis, karakter, dan keunggulannya*. Jakarta, Indonesia: PT. GramediaWidiasarana.
- [7]. Riyanti, H.E. (2008). *Matematika Ekonomi dan Bisnis 2*. Jakarta, Indonesia: PT Grasindo.
- [8]. Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung, Indonesia: ALFABETA, cv