

**PENGAPLIKASIAN BARISAN ARITMATIKA UNTUK  
MENGHITUNG BIAYA TRANSPORTASI TAKSI TOTAL**

**Karya Tulis Ilmiah**

Disusun untuk memenuhi salah satu  
persyaratan kelulusan



Oleh:

Hafizha Salma Fadiyah

161710110

**SMA AL MUSLIM**

Jalan Raya Setu, kp. Bahagia, Telp.88335907 Fax. 8831167, 88362227

TAMBUN BEKASI

2018

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PENGAPLIKASIAN BARISAN ARITMATIKA UNTUK**  
**MENGHITUNG BIAYA TRANSPORTASI TAKSI TOTAL**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**HAFIZHA SALMA FADIYAH**

161710110

Telah disetujui dan dipertahankan di depan Dewan Penguji

( Penyanggah ) Pada tanggal.....

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

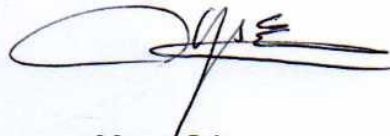
Susunan Tim Penguji

Penyanggah,



Desi Rosfita Sari, S.Pd.

Pembimbing,



Musa S.kom.

Tambun, <sup>12 - oktober</sup>..... 2018

Kepala SMA Al-Muslim



Dra. Reni Nurhidayati

## **MOTTO**

“See good in all things”  
(Melihat kebaikan disetiap sesuatu)

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmaanirrahiim,*

*Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh*

Dengan segenap kerendahan hati, segala puji penulis panjatkan atas kehadiran Allah, yang senantiasa memberikan nikmat iman, islam, serta sehat wal'afiat dan nikmat lainnya. Tidak ada manusia pun yang dapat menghitungnya kecuali rahmat, hidayah, serta kasih sayang kepada seluruh makhluknya, sehingga penulis dapat mengerjakan karya tulis ilmiah yang berjudul "Pengaplikasian Barisan Aritmatika untuk Menghitung Biaya Transportasi Taksi Total" dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini, sebagai salah satu tanda persyaratan untuk kelulusan. Tentunya, semua ini tidak terlepas dari bantuan dan peran berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Reni Nurhidayati, selaku kepala SMA AL MUSLIM, yang dalam kesibukannya beliau dapat memberikan arahan secara umum tentang penulisan karya tulis ilmiah.
2. Ibu Siti Mugi Rahayu M.Pd., selaku bidang kurikulum SMA AL MUSLIM, yang dalam kesibukannya beliau selalu memberikan semangat moril kepada penulis.
3. Bapak Musa S.Kom., selaku pembimbing yang telah memberikan banyak penjelasan, arahan, bimbingan secara teknis dalam pembuatan karya tulis ilmiah serta memberikan motivasi dan semangat untuk penulis.

4. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan banyak arahan, dukungan moril, dan juga doa yang ditujukan kepada penulis.
5. Dewan guru SMA AL-MUSLIM yang telah memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan tugas ini
6. Teman-teman semua yang juga ikut serta membantu memberi dukungan dan semangat kepada penulis.

Akhir kata, besar harapan penulis karya ilmiah ini dapat memberikan banyak manfaat bagi para pembacanya, walau masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis masih sangat membutuhkan kritik dan saran berupa motivasi untuk menghasilkan karya tulis ilmiah yang lebih baik di masa mendatang.

*Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh.*

Bekasi, ..... 2018

Penulis

Hafizha Salma Fadiyah

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I      PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
<b>BAB II     KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS</b>	<b>3</b>
A. Kajian Pustaka.....	3
1. Barisan Aritmatika.....	3
2. Biaya Transportasi.....	5
3. Taksi.....	6
B. Hipotesis.....	6
<b>BAB III    METODE PENELITIAN.....</b>	<b>7</b>
A. Jenis Penelitian.....	7
B. Definisi Operasional.....	7
C. Populasi dan Sampel.....	7
D. Cara Penelitian.....	7
E. Tempat Penelitian.....	8
1. Tempat Penelitian.....	8
2. Waktu Penelitian.....	8
F. Analisis Hasil.....	8

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>9</b>
	A. Hasil Penelitian.....	9
	B. Pembahasan.....	9
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>11</b>
	A. Kesimpulan.....	11
	B. Saran.....	11

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

# **PENGAPLIKASIAN BARISAN ARITMATIKA UNTUK MENGHITUNG BIAYA TRANSPORTASI TAKSI TOTAL**

**HAFIZHA SALMA FADIYAH**

**XII IPA 2**

## **ABSTRAK**

*Biaya adalah faktor yang menentukan dalam transportasi untuk penetapan tarif, alat kontrol agar dalam pengoperasian mencapai tingkat efektivitas dan efisien. Biaya suatu transportasi dapat dihitung menggunakan barisan aritmatika. Perhitungan ini memerlukan beberapa langkah yang cukup panjang.*

*Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan perhitungan biaya transportasi menggunakan barisan aritmatika. Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan menggunakan harga awal dan beda. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 29 Agustus 2018. Adapun hasil penelitian ini diperoleh melalui rumus barisan aritmatika.*

*Berdasarkan penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa barisan aritmatika dapat digunakan untuk menghitung biaya transportasi dari sebuah taksi.*



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang besaran, struktur, bangun ruang, dan perubahan-perubahan yang pada suatu bilangan. Matematika berasal dari bahasa Yunani *Mathematikos* yang artinya ilmu pasti. Dalam bahasa Belanda matematika disebut sebagai *Wiskunde* yang artinya ilmu tentang belajar. Matematika merupakan salah satu ilmu yang banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Baik secara umum maupun secara khusus. Secara umum matematika digunakan dalam transaksi perdagangan, pertukangan, dll. Hampir disetiap aspek kehidupan ilmu matematika diterapkan. Karena itu matematika mendapat julukan sebagai ratu segala ilmu.

Didunia pendidikan banyak orang yang menganggap remeh terhadap matematika dan juga orang-orang selalu menganggap matematika itu adalah hal yang formal dan sulit sehingga banyak sekali yang tidak menyukai pelajaran ini. Namun ternyata matematika ini memiliki peranan yang sangat penting untuk kehidupan kita.

Salah satu peranan matematika yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yaitu baris aritmatika, salah satu fungsi barisan aritmatika yaitu untuk mengetahui biaya transportasi taksi total yang diperlukan. Dengan penggunaan barisan aritmatika ini maka kita semakin dapat mengatur biaya pengeluaran kita dengan mudah dan teratur. Dengan ini penulis akan membuat karya tulis dengan judul "Pengaplikasian Barisan Aritmatika Untuk Menghitung Biaya Transportasi Taksi Total"

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada di atas, maka didapatkan perumusan masalah. Sebagai berikut:

1. Apa yang dimaksud dengan Barisan Aritmatika?
2. Bagaimana cara menghitung biaya transportasi taksi menggunakan barisan aritmatika?

## **C. Tujuan Penelitian.**

Adapun tujuan dari karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kegunaan barisan aritmatika dalam kehidupan sehari-hari
2. Mengetahui kegunaan barisan aritmatika untuk menghitung biaya transportasi

## **D. Manfaat penelitian**

Manfaat ditulisnya karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk penulis
  - a) Untuk menambah wawasan penulis tentang pengaplikasian barisan aritmatika.
  - b) Memperluas pengetahuan penulis tentang barisan aritmatika
2. Untuk pembaca
  - a) Supaya pembaca mengetahui mudahnya menghitung biaya transportasi menggunakan barisan aritmatika
  - b) Untuk mempermudah menghitung biaya transportasi

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN PENYAJIAN HIPOTESIS

#### A. Kajian pustaka

##### 1. Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika adalah bilangan yang mempunyai beda atau selisih yang tetap antara dua suku barisan yang berurutan. Berikut contoh dari barisan aritmatika.<sup>1</sup>

a. Diketahui barisan bilangan:

$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 4 & 7 & 10 & 13 & 16 & 19 & 22 \\ \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} \\ +3 & +3 & +3 & +3 & +3 & +3 & +3 & +3 \end{array}$$

Barisan bilangan tersebut memiliki beda atau selisih 3 antara dua suku barisan yang berurutan. Berarti, barisan bilangan tersebut merupakan barisan aritmatika.

b. Diketahui barisan bilangan:

$$\begin{array}{cccccccc} 8 & 4 & 0 & -4 & -8 & -12 & -16 & -20 \\ \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} \\ -4 & -4 & -4 & -4 & -4 & -4 & -4 & -4 \end{array}$$

Barisan bilangan tersebut memiliki beda atau selisih yang tetap antara dua suku barisan yang berurutan, yaitu  $-4$ . Berarti, barisan bilangan tersebut merupakan barisan aritmatika.

Dari kedua uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa barisan aritmatika memiliki *beda* (sering dilambangkan dengan  $b$ ) yang tetap.

Jika  $b$  bernilai positif maka barisan aritmatika itu dikatakan barisan aritmatika naik. Sebaliknya, Jika  $b$  bernilai negatif maka barisan aritmatika itu disebut barisan aritmatika turun.

---

<sup>1</sup> Herawati. 2006. Matematika

Berikut dicari beda jika yang diketahui hanya suku pertama dan satu suku barisan yang lain.

Diketahui barisan bilangan aritmatika sebagai berikut.

$U_1, U_2, U_3, U_4, U_5, U_6, \dots, U_{n-1}, U_n$

Dari barisan tersebut diperoleh:

$U_1 = a$  (suku pertama dilambangkan dengan  $a$ )

$U_2 = U_1 + b = a + b$

$U_3 = U_2 + b = (a + b) + b = a + 2b$

$U_4 = U_3 + b = (a + 2b) + b = a + 3b$

$U_5 = U_4 + b = (a + 3b) + b = a + 4b$

$U_6 = U_5 + b = (a + 4b) + b = a + 5b$

$U_n = U_{n-1} + b = (a + (n-2)b) + b = a + (n-1)b$

Jadi, rumus ke- $n$  barisan aritmatika dapat ditulis sebagai berikut.

$$U_n = a + (n-1)b$$

Untuk mencari beda dalam suatu barisan aritmatika, berikut contoh dari beda barisan aritmatika

$U_2 = U_1 + b$  maka  $b = U_2 - U_1$

$U_3 = U_2 + b$  maka  $b = U_3 - U_2$

$U_4 = U_3 + b$  maka  $b = U_4 - U_3$

$U_5 = U_4 + b$  maka  $b = U_5 - U_4$

$U_n = U_{n-1} + b$  maka  $b = U_n - U_{n-1}$

Jadi, beda suatu barisan aritmatika dinyatakan sebagai berikut.<sup>2</sup>

$$b = U_n - U_{n-1}$$

<sup>2</sup> Anonim. 27 Desember 2016. [ON LINE]. Tersedia pada <https://www.berpendidikan.com/2016/10/pengertian-contoh-dan-rumus-barisan-aritmatika-beserta-contoh-soal-barisan-aritmatika.html>. diakses pada 21 September 2018.

## 2. Biaya transportasi

Biaya adalah faktor yang menentukan dalam transportasi untuk penetapan tarif, alat kontrol agar dalam pengoperasian mencapai tingkat efektivitas dan efisien. Pelayanan adalah setiap tindakan atau manfaat yang ditawarkan oleh suatu pihak lain dan pada dasarnya tidak terwujud, serta tidak menghasilkan kepemilikan suatu produksinya mungkin dan tidak mungkin juga tidak terkait dengan suatu produk fisik. Karena pelayanan yang baik akan membuat para pengguna jasa transportasi tersebut akan merasa terpenuhi antara tarif yang disepakati dengan pelayanan yang diberikan oleh perusahaan tersebut. Pelayanan yang baik akan dapat mempengaruhi tingkat kepercayaan pelanggan terhadap pihak jasa transportasi, sehingga pelanggan akan kembali menggunakan produk jasa perusahaan tersebut.<sup>3</sup>

transportasi adalah perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin.<sup>4</sup>

Biaya transportasi adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk melakukan prosestransportasi. Biaya tersebut dapat berupa Biaya Penyediaan Prasarana, Biaya Penyediaan Sarana, Biaya operasional Transpor. Biaya transportasi sebagai penentuan tarif

---

<sup>3</sup> Mawar08. TT. Biaya Transportasi. [ON LINE]. Tersedia pada <http://www.berpendidikan.com/2016/10/pengertian-contoh-dan-rumus-barisan-aritmatika-beserta-contoh-soal-barisan-aritmatika.html>, diakses pada 21 September 2018

<sup>4</sup> Radar Planologi. TT. Biaya Transportasi. [ON LINE]. Tersedia pada <http://www.radarplanologi.com/2015/11/pengertian-transportasi-manfaat-fungsi-jenisnya.html>, diakses pada 10 Oktober 2018

jasa transportasi, tingkatan tersebut ditentukan pada Biaya langsung, Biaya tak langsung dan Keuntungan<sup>5</sup>

### **3. Taksi**

Taksi adalah sebuah transportasi non-pribadi yang umumnya adalah sedan serta dapat merujuk kepada angkutan umum lain selain mobil yang mengangkut penumpang dalam kapasitas kecil, misalnya "taksi air", yang sebenarnya mungkin hanya berupa sampan. Taksi adalah kendaraan umum tapi pribadi, karena kendaraan itu dapat dinaiki semua orang, tapi yang naik dalam 1 kali jalan itu hanya boleh 3-5 orang. Taksi adalah jenis kendaraan untuk disewa dengan sopir, yang digunakan oleh seorang penumpang tunggal atau sekelompok kecil penumpang. Sebuah taksi mengantarkan penumpang ke lokasi pilihan mereka. Dalam mode angkutan umum, lokasi penangkutan dan penurunan penumpang ditentukan oleh penyedia layanan, bukan oleh penumpang, meskipun permintaan transportasi responsif dan saham taksi memberikan modus bus/taksi hibrida.<sup>6</sup>

## **B. Hipotesis Penelitian**

Bedasarkan kajian teori yang telah dikemukakan, maka dapat diambil hipotesis bahwa dengan aplikasi barisan aritmatika dapat menghitung biaya transportasi taksi

---

<sup>5</sup> Setyoo Yono. 2014. Biaya Transportasi [ON LINE]. Tersedia pada <https://slideplayer.info/slide/2004878/>, diakses pada 11 Oktober 2018

<sup>6</sup> Anonim. TT. [ON LINE]. Tersedia pada <https://wayback.archive.org/web/20120314123639/http://www.publictransportation.org/aboutus/default.asp>, diakses pada 11 Oktober 2018

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian non eksperimental. Yaitu dengan diketahui biaya awal dan bedanya, maka dengan aplikasi barisan aritmatika dapat menghitung biaya transportasi taksi.

#### **B. Definisi Operasional**

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah barisan aritmatika.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah biaya transportasi taksi.

#### **C. Populasi dan Sampel**

1. Populasi

Populasi yang digunakan adalah seluruh biaya transportasi.

2. Sampel

Sampel yang digunakan yaitu biaya transportasi dari sebuah taksi.

#### **D. Cara Penelitian**

Langkah langka yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Sampel disiapkan.
2. Ditulis harga awal, beda dari harga pertama dan kedua.
3. Dihitung banyaknya pertambahan argo.
4. Dihitung biaya transportasi menggunakan barisan aritmatika.

### **E. Tempat Penelitian**

Tempat : Perum. Pondok damai blok A2 no 13, Cileungsi.

Waktu : 29 Agustus 2018.

### **F. Analisis Hasil**

Analisis yang didapatkan dari harga awal dan beda dari harga pertama dan kedua kemudian dibuatnya formula dengan menggunakan bentuk barisan aritmatika. Dengan menggunakan aplikasi barisan aritmatika dapat mengetahui biaya transportasi dari sebuah taksi apabila hanya diketahui harga awal dan bedanya.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil penelitian

Perhitungan yang dilakukan dengan mengetahui harga awal, selisih harga untuk kilometer kedua dan pertama atau biasa disebut dengan beda, lalu mencari pertambahan harga dengan metode barisan aritmatika

Seperti pada contoh 'Seorang pemuda menaiki taksi dari Kota A ke Kota B yang berjarak 9 kilometer. Besarnya argo taksi adalah Rp8.000,00 untuk 1 kilometer pertama, kemudian bertambah Rp700,00 tiap 100 meter selanjutnya. Besarnya ongkos taksi yang harus dibayar seorang pemuda tersebut adalah Rp. 64.000

Berikut ini merupakan tabel penelitian hasil biaya transportasi dari sebuah taksi

Kilometer (km)	1	2	3	4	5	6	7
Biaya	8.000	15.000	22.000	29.000	36.000	43.000	50.000

Kilometer (km)	8	9
Biaya	57.000	64.000

## B. Pembahasan

Diketahui biaya untuk 1 kilometer pertama = Rp. 8.000,00 lalu selisih biaya setiap 100 meter selanjutnya = Rp.700,00 sehingga perlu mencari banyaknya pertambahan argo yang dihitung per 100 meter dan diubah menjadi 0,1 km. Maka setiap 0,1 km bertambah Rp.700,00 dan setiap kilometernya mengalami kenaikan harga 10 kali

Maka, untuk kenaikan harga perkilometer yaitu  $Rp.700 \times 10 = Rp.7.000$

Selanjutnya ditentukan ongkos taksi yang harus dibayar. Oleh karena,  $n = 9$  km, maka ongkos taksi yang harus dibayar pada  $U_9$  sehingga

$$U_9 = a + (n-1)b$$

$$U_9 = 8.000 + (9-1)7000$$

$$U_9 = 8.000 + (8)7000$$

$$U_9 = 8.000 + (8) 7000$$

$$U_9 = 8.000 + 56.000$$

$$= 64.000$$

Jadi, besar ongkos yang harus dibayar pemuda tersebut ialah Rp. 64.000

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, barisan aritmatika dapat digunakan dalam menentukan biaya transportasi dari sebuah taksi jika diketahui harga awal dan penambahan argo pada setiap kilometernya. Sehingga jelas tergambar bahwa fungsi dari barisan aritmatika dapat digunakan untuk menghitung biaya transportasi taksi.

#### **B. SARAN**

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut, agar hasil penelitian lebih akurat dari yang sebelumnya.
2. Untuk penelitian selanjutnya barisan aritmatika dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari contohnya penerimaan keuntungan toko pada setiap tahunnya.
3. Diperlukan untuk diterapkan pada armada taksi yang sebenarnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Herawati, Tri Dewi Listianti.2006.*Matematika*.Bandung: Grafindo Media Pratama
- Anonim.2016.Pengertian, contoh dan rumus barisan aritmatika beserta contoh soal barisan aritmatika.  
<https://www.berpendidikan.com/2016/10/pengertian-contoh-dan-rumus-barisan-aritmatika-beserta-contoh-soal-barisan-aritmatika.html>.
- Mawar08. TT. Biaya Transportasi.  
<https://www.scribd.com/doc/183228414/BIAYA-TRANSPORTASI>.
- Radar Planologi. TT. Biaya Transportasi.  
<http://www.radarplanologi.com/2015/11/pengertian-transportasi-manfaat-fungsi-jenisnya.html>
- Setyo Yono. 2014. Biaya Transportasi.  
<https://slideplayer.info/slide/2004878/>
- Anonim. TT. Transportasi Umum.  
<https://wayback.archive.org/web/20120314123639/http://www.publictransportation.org/aboutus/default.asp>

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Hafizha Salma Fadiyah  
Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 28 Agustus 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Perum. Pondok Damai blok A2 No.13  
Riwayat Pendidikan : TK Fitria As-syarahah  
SD Al-Hadiid  
SMP Al-Ma'tuq  
SMA Al-Muslim  
Pengalaman Organisasi : OSIS SMA Al-Muslim divisi wirausaha

