

**LAPORAN PROJECT AKHIR SEMESTER  
MATA KULIAH SISTEM OPERASI**



**“PROGRAM MENGHITUNG ESTIMASI WAKTU PERJALANAN (VIA  
KERETA API) DENGAN MENERAPKAN METODE OBJECT  
ORIENTED PROGRAMMING MENGGUNAKAN BAHASA  
PEMROGRAMAN PYTHON”**

**DISUSUN OLEH:**

ACH. ARIF SETIAWAN (21083010014)

**DOSEN PENGAMPU:**

MOHAMMAD IDHOM, SP., S.KOM., MT.

**PROGRAM STUDI SAINS DATA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

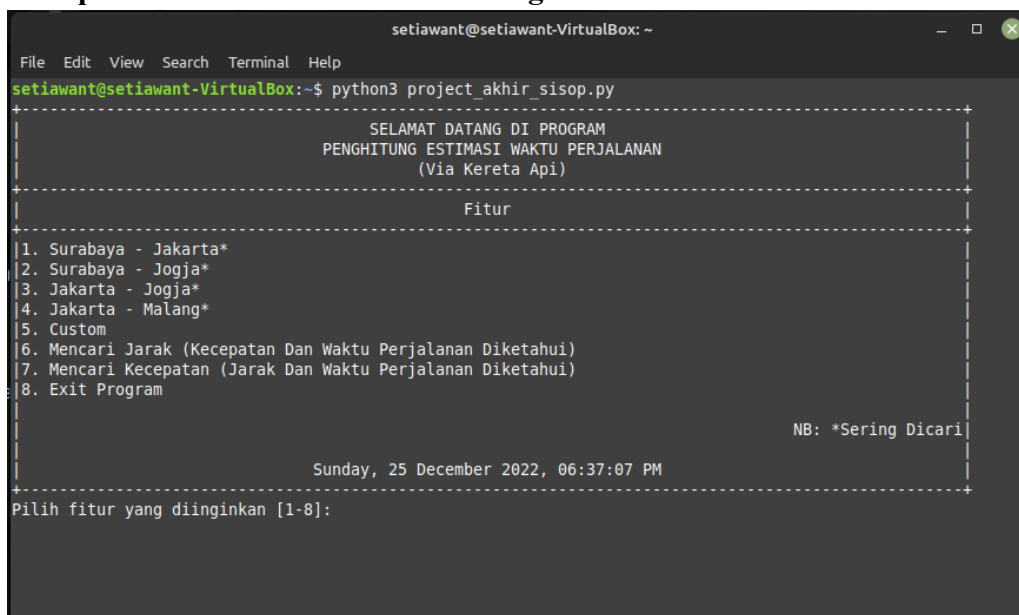
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR**

**Jl. Rungkut Madya No.1, Gn.Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota SBY, Jawa Timur 60294**

**2022**

Pada project akhir semester ini, penulis merancang sebuah program untuk menghitung estimasi atau perkiraan waktu yang diperlukan untuk melakukan sebuah perjalanan menggunakan kereta api dengan bahasa pemrograman python. Pada program ini menerapkan metode Object Oriented Programming atau disingkat sebagai OOP. OOP merupakan paradigma pemrograman berdasarkan konsep “objek”, yang dapat berisi data, dalam bentuk field atau dikenal juga sebagai atribut; serta kode, dalam bentuk fungsi/prosedur atau dikenal juga sebagai method. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek.

## 1. Tampilan Halaman Menu Utama Program

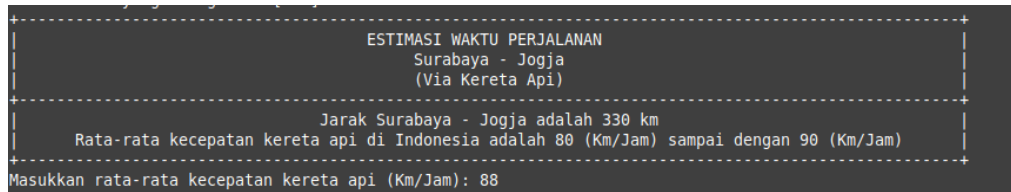


```
setiawant@setiawant-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
setiawant@setiawant-VirtualBox:~$ python3 project_akhir_sisop.py
+-----+
|               SELAMAT DATANG DI PROGRAM               |
|          PENGHITUNG ESTIMASI WAKTU PERJALANAN          |
|              (Via Kereta Api)                          |
+-----+
|                      Fitur                             |
+-----+
| 1. Surabaya - Jakarta*                                |
| 2. Surabaya - Jogja*                                  |
| 3. Jakarta - Jogja*                                   |
| 4. Jakarta - Malang*                                  |
| 5. Custom                                              |
| 6. Mencari Jarak (Kecepatan Dan Waktu Perjalanan Diketahui) |
| 7. Mencari Kecepatan (Jarak Dan Waktu Perjalanan Diketahui) |
| 8. Exit Program                                         |
|                                                        |
|                                                    NB: *Sering Dicari |
|                                                        |
|              Sunday, 25 December 2022, 06:37:07 PM    |
+-----+
Pilih fitur yang diinginkan [1-8]:
```

Gambar 1 Tampilan menu utama

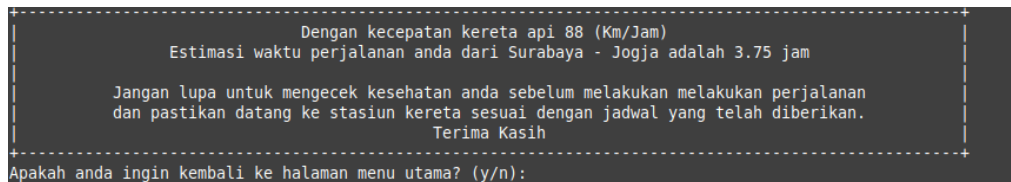
Gambar 1 adalah tampilan utama dari program penghitung estimasi waktu perjalanan. Dalam tampilan utama terdapat ucapan selamat datang di program dan 8 fitur yang dapat dipilih oleh pengguna. Pada sisi bawah tampilan menu utama juga terdapat informasi tentang detail tanggal hari ini, dimana menampilkan hari, tanggal, bulan, tahun, dan waktu pengguna mengakses program secara real time.

## 2. Tampilan Fitur Surabaya-Jakarta



Gambar 2 Tampilan fitur Surabaya-Jakarta

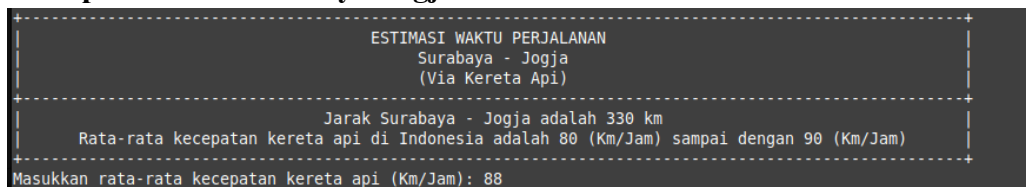
Gambar 2 merupakan tampilan dari fitur estimasi waktu perjalanan dari Surabaya-Jakarta. Pada tampilan fitur ini terdapat informasi jarak Surabaya-Jakarta dan rata-rata kecepatan kereta api di Indonesia. Setelah itu pengguna diminta untuk memasukkan rata-rata kecepatan kereta api yang digunakan pengguna dalam satuan Km/Jam.



Gambar 3 Output fitur Surabaya-Jakarta

Gambar 3 merupakan output dari fitur estimasi waktu perjalanan Surabaya-Jakarta yang berisi hasil perhitungan dari rata-rata kecepatan kereta api (Km/Jam) yang sudah dimasukkan oleh pengguna pada tampilan sebelumnya. Pada tampilan output terdapat detail rata-rata kecepatan kereta api (Km/h) pengguna dan estimasi waktu perjalanan yang akan ditempuh pengguna, serta pada baris terakhir terdapat peringatan sekaligus pengingat untuk pengguna sebelum melakukan perjalanan. Setelah itu pengguna menginputkan pilihan apakah ingin kembali ke menu utama atau tidak. Apabila pengguna ingin kembali ke menu utama pilih “y” sedangkan “n” digunakan untuk mengakhiri program.

## 3. Tampilan Fitur Surabaya-Jogja



Gambar 4 Tampilan fitur Surabaya-Jogja

Gambar 4 merupakan tampilan dari fitur estimasi waktu perjalanan dari Surabaya-Jogja. Pada tampilan fitur ini terdapat informasi jarak Surabaya-Jogja dan rata-rata kecepatan kereta api di Indonesia. Setelah itu pengguna diminta untuk memasukkan rata-rata kecepatan kereta api yang digunakan pengguna dalam satuan Km/Jam.

```

+-----+
|          Dengan kecepatan kereta api 88 (Km/Jam)          |
|      Estimasi waktu perjalanan anda dari Surabaya - Jogja adalah 3.75 jam      |
|                                                                 |
| Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum melakukan perjalanan      |
| dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan jadwal yang telah diberikan. |
|                               Terima Kasih                               |
+-----+
| Apakah anda ingin kembali ke halaman menu utama? (y/n): |

```

Gambar 5 Output fitur Surabaya-Jogja

Gambar 5 merupakan output dari fitur estimasi waktu perjalanan Surabaya-Jogja yang berisi hasil perhitungan dari rata-rata kecepatan kereta api (Km/Jam) yang sudah dimasukkan oleh pengguna pada tampilan sebelumnya. Pada tampilan output terdapat detail rata-rata kecepatan kereta api (Km/h) pengguna dan estimasi waktu perjalanan yang akan ditempuh pengguna, serta pada baris terakhir terdapat peringatan sekaligus pengingat untuk pengguna sebelum melakukan perjalanan. Setelah itu pengguna menginputkan pilihan apakah ingin kembali ke menu utama atau tidak. Apabila pengguna ingin kembali ke menu utama pilih “y” sedangkan “n” digunakan untuk mengakhiri program.

#### 4. Tampilan Fitur Jakarta-Jogja

```

+-----+
|          ESTIMASI WAKTU PERJALANAN          |
|          Jakarta - Jogja                    |
|          (Via Kereta Api)                   |
+-----+
|          Jarak Jakarta - Jogja adalah 520 km          |
|      Rata-rata kecepatan kereta api di Indonesia adalah 80 (Km/Jam) sampai dengan 90 (Km/Jam)      |
+-----+
| Masukkan rata-rata kecepatan kereta api (Km/Jam): 88      |

```

Gambar 6 Tampilan fitur Jakarta-Jogja

Gambar 6 merupakan tampilan dari fitur estimasi waktu perjalanan dari Jakarta-Jogja. Pada tampilan fitur ini terdapat informasi jarak Jakarta-Jogja dan rata-rata kecepatan kereta api di Indonesia. Setelah itu pengguna diminta untuk memasukkan rata-rata kecepatan kereta api yang di gunakan pengguna dalam satuan Km/Jam.

```

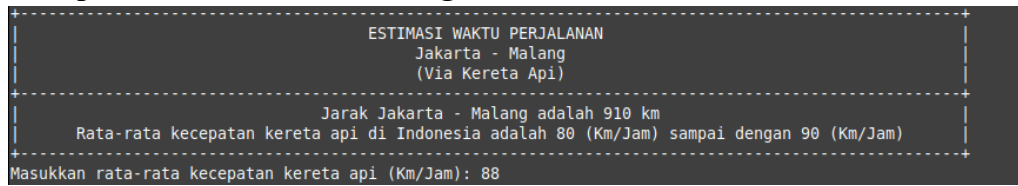
+-----+
|          Dengan kecepatan kereta api 88 (Km/Jam)          |
|      Estimasi waktu perjalanan anda dari Jakarta - Jogja adalah 5.91 jam      |
|                                                                 |
| Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum melakukan perjalanan      |
| dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan jadwal yang telah diberikan. |
|                               Terima Kasih                               |
+-----+
| Apakah anda ingin kembali ke halaman menu utama? (y/n): |

```

Gambar 7 Output fitur Jakarta-Jogja

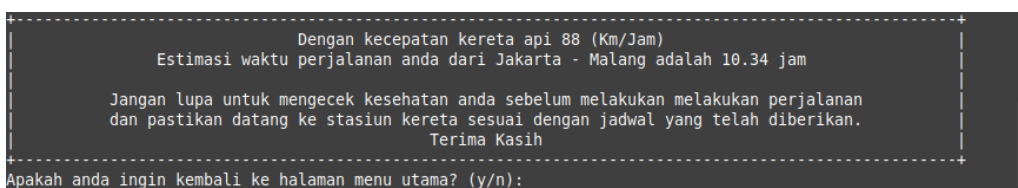
Gambar 7 merupakan output dari fitur estimasi waktu perjalanan Jakarta-Jogja yang berisi hasil perhitungan dari rata-rata kecepatan kereta api (Km/Jam) yang sudah dimasukkan oleh pengguna pada tampilan sebelumnya. Pada tampilan output terdapat detail rata-rata kecepatan kereta api (Km/h) pengguna dan estimasi waktu perjalanan yang akan ditempuh pengguna, serta pada baris terakhir terdapat peringatan sekaligus pengingat untuk pengguna sebelum melakukan perjalanan. Setelah itu pengguna menginputkan pilihan apakah ingin kembali ke menu utama atau tidak. Apabila pengguna ingin kembali ke menu utama pilih “y” sedangkan “n” digunakan untuk mengakhiri program.

## 5. Tampilan Fitur Jakarta-Malang



Gambar 8 Tampilan fitur Jakarta-Malang

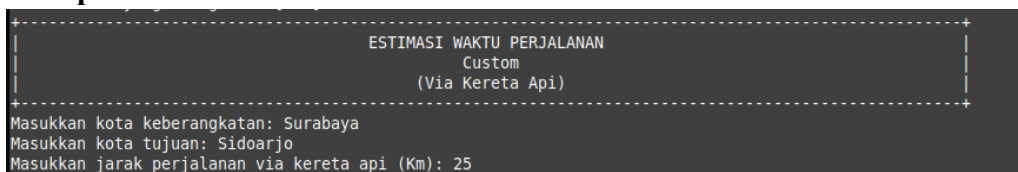
Gambar 8 merupakan tampilan dari fitur estimasi waktu perjalanan dari Jakarta-Malang. Pada tampilan fitur ini terdapat informasi jarak Jakarta-Malang dan rata-rata kecepatan kereta api di Indonesia. Setelah itu pengguna diminta untuk memasukkan rata-rata kecepatan kereta api yang digunakan pengguna dalam satuan Km/Jam.



Gambar 9 Output fitur Jakarta-Malang

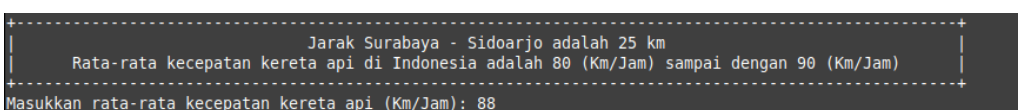
Gambar 9 merupakan output dari fitur estimasi waktu perjalanan Jakarta-Malang yang berisi hasil perhitungan dari rata-rata kecepatan kereta api (Km/Jam) yang sudah dimasukkan oleh pengguna pada tampilan sebelumnya. Pada tampilan output terdapat detail rata-rata kecepatan kereta api (Km/h) pengguna dan estimasi waktu perjalanan yang akan ditempuh pengguna, serta pada baris terakhir terdapat peringatan sekaligus pengingat untuk pengguna sebelum melakukan perjalanan. Setelah itu pengguna menginputkan pilihan apakah ingin kembali ke menu utama atau tidak. Apabila pengguna ingin kembali ke menu utama pilih “y” sedangkan “n” digunakan untuk mengakhiri program.

## 6. Tampilan Fitur Custom



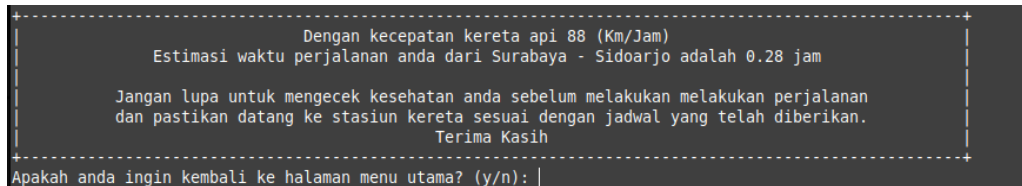
Gambar 10 Tampilan fitur Custom

Gambar 10 merupakan tampilan dari fitur custom pada program estimasi waktu perjalanan. Pada tampilan fitur ini pengguna diminta untuk memasukkan kota keberangkatan, kota tujuan dan jarak perjalanan via kereta api (Km).



Gambar 11 Tampilan fitur Custom Surabaya-Sidoarjo

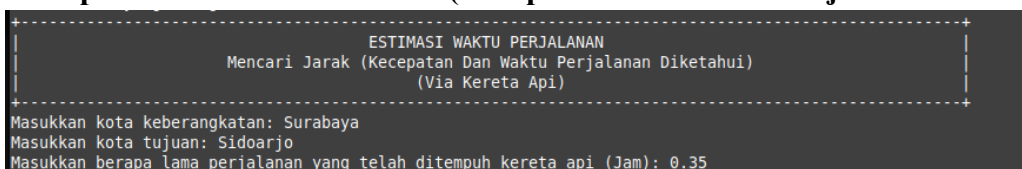
Gambar 11 merupakan tampilan dari fitur estimasi waktu perjalanan dari kota satu ke kota lain sesuai yang telah dimasukkan oleh pengguna. Pada tampilan fitur ini terdapat informasi jarak kota satu ke kota lain sesuai yang telah dimasukkan oleh pengguna dan rata-rata kecepatan kereta api di Indonesia, lalu pengguna diminta untuk memasukkan rata-rata kecepatan kereta api yang digunakan pengguna dalam satuan Km/Jam.



Gambar 12 Output fitur Custom

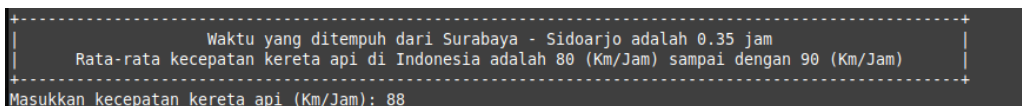
Gambar 9 merupakan output dari fitur estimasi waktu perjalanan Custom yaitu hasil perhitungan jarak dari kota satu ke kota lain sesuai yang telah dimasukkan oleh pengguna dengan rata-rata kecepatan kereta api (Km/Jam) yang sudah dimasukkan oleh pengguna pada tampilan sebelumnya. Pada tampilan output terdapat detail rata-rata kecepatan kereta api (Km/Jam) pengguna dan estimasi waktu perjalanan yang akan ditempuh pengguna, serta pada baris terakhir terdapat peringatan sekaligus pengingat untuk pengguna sebelum melakukan perjalanan. Setelah itu pengguna menginputkan pilihan apakah ingin kembali ke menu utama atau tidak. Apabila pengguna ingin kembali ke menu utama pilih “y” sedangkan “n” digunakan untuk mengakhiri program.

## 7. Tampilan Fitur Mencari Jarak (Kecepatan Dan Waktu Perjalanan Diketahui)



Gambar 13 Tampilan fitur Mencari jarak

Gambar 13 merupakan tampilan dari fitur mencari jarak pada program estimasi waktu perjalanan. Pada tampilan fitur ini pengguna diminta untuk memasukkan kota keberangkatan, kota tujuan dan lama perjalanan via kereta api (jam).



Gambar 14 Tampilan fitur Mencari jarak Surabaya-Sidoarjo

Gambar 14 merupakan tampilan dari fitur mencari jarak dari kota satu ke kota lain sesuai yang telah dimasukkan oleh pengguna. Pada tampilan fitur ini terdapat informasi lama perjalanan dari kota satu ke kota lain sesuai yang telah dimasukkan oleh pengguna dan rata-rata kecepatan kereta api di Indonesia, lalu pengguna diminta untuk memasukkan rata-rata kecepatan kereta api yang digunakan pengguna dalam satuan Km/Jam.

```

+-----+
| Dengan kecepatan kereta api 88.0 (Km/Jam) dan durasi perjalanan 0.35 jam |
| Estimasi jarak yang telah anda tempuh dari Surabaya - Sidoarjo adalah 30.80 (Km) |
|                                     |
| Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum melakukan perjalanan |
| dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan jadwal yang telah diberikan. |
|                                     Terima Kasih |
+-----+
| Apakah anda ingin kembali ke halaman menu utama? (y/n): |
+-----+

```

Gambar 15 Output fitur Mencari jarak

Gambar 15 merupakan output dari fitur mencari jarak yaitu hasil perhitungan lama perjalanan dari kota satu ke kota lain sesuai yang telah dimasukkan oleh pengguna dengan rata-rata kecepatan kereta api (Km/Jam) yang sudah dimasukkan oleh pengguna pada tampilan sebelumnya. Pada tampilan output terdapat detail rata-rata kecepatan kereta api (Km/Jam) pengguna dan lama perjalanan yang ditempuh pengguna dan estimasi jarak yang telah ditempuh pengguna, serta pada baris terakhir terdapat peringatan sekaligus pengingat untuk pengguna sebelum melakukan perjalanan. Setelah itu pengguna menginputkan pilihan apakah ingin kembali ke menu utama atau tidak. Apabila pengguna ingin kembali ke menu utama pilih “y” sedangkan “n” digunakan untuk mengakhiri program.

#### 8. Tampilan Fitur Mencari Kecepatan (Jarak Dan Waktu Perjalanan Diketahui)

```

+-----+
| ESTIMASI WAKTU PERJALANAN |
| Mencari Kecepatan (Jarak Dan Waktu Perjalanan Diketahui) |
| (Via Kereta Api) |
+-----+
| Masukkan kota keberangkatan: Surabaya |
| Masukkan kota tujuan: Sidoarjo |
| Masukkan jarak yang telah ditempuh kereta api (Km): 25 |
| Masukkan berapa lama perjalanan yang telah ditempuh kereta api (Jam): 0.35 |
+-----+

```

Gambar 16 Tampilan fitur Mencari kecepatan

Gambar 16 merupakan tampilan dari fitur mencari jarak pada program estimasi waktu perjalanan. Pada tampilan fitur ini pengguna diminta untuk memasukkan kota keberangkatan, kota tujuan, jarak yang ditempuh (km) dan lama perjalanan via kereta api (jam).

```

+-----+
| Dengan jarak yang ditempuh kereta api 25.0 (Km) dan durasi perjalanan 0.35 jam |
| Estimasi kecepatan kendaraan yang telah anda tempuh dari Surabaya - Sidoarjo adalah 71.43 (Km/Jam) |
|                                     |
| Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum melakukan perjalanan |
| dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan jadwal yang telah diberikan. |
|                                     Terima Kasih |
+-----+
| Apakah anda ingin kembali ke halaman menu utama? (y/n): |
+-----+

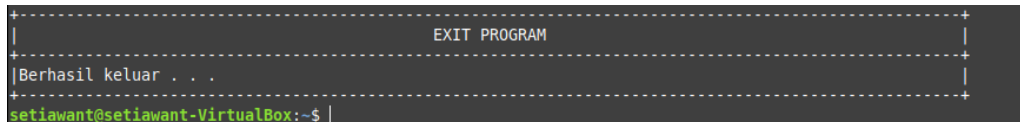
```

Gambar 17 Output fitur Mencari kecepatan

Gambar 17 merupakan output dari fitur mencari kecepatan yaitu hasil perhitungan jarak yang ditempuh dari kota satu ke kota lain sesuai yang telah dimasukkan oleh pengguna dengan lama perjalanan dari kota satu ke kota lain yang sudah dimasukkan oleh pengguna pada tampilan sebelumnya. Pada tampilan output terdapat detail jarak yang ditempuh pengguna (km), lama perjalanan yang ditempuh pengguna dan estimasi kecepatan, serta pada baris terakhir terdapat peringatan sekaligus pengingat untuk pengguna sebelum melakukan perjalanan. Setelah itu pengguna menginputkan pilihan apakah ingin kembali ke menu utama

atau tidak. Apabila pengguna ingin kembali ke menu utama pilih “y” sedangkan “n” digunakan untuk mengakhiri program.

## 9. Tampilan Fitur Exit Program



Gambar 18 Output fitur Exit program

Gambar 18 merupakan tampilan dari fitur Exit Program. Fitur ini berfungsi untuk keluar dari program penghitung estimasi waktu perjalanan. Pada tampilan fitur ini terdapat keterangan berhasil keluar.

## 10. Kode Program

```
from datetime import datetime
import pytz

class EstimasiWaktuPerjalanan:
    def main_menu():
        print('+'+'-'*100+'+')
        print('|'+ 'SELAMAT DATANG DI PROGRAM'.center(100, ' ')+'|')
        print('|'+ 'PENGHITUNG ESTIMASI WAKTU PERJALANAN'.center(100, ' ')+'|')
        print('|')
        print('|'+ '(Via Kereta Api)'.center(100, ' ')+'|')
        print('+'+'-'*100+'+')
        print('|'+ 'Fitur'.center(100, ' ')+'|')
        print('+'+'-'*100+'+')
        print('|'+ '1. Surabaya - Jakarta'.ljust(100, ' ')+'|')
        print('|'+ '2. Surabaya - Jogja'.ljust(100, ' ')+'|')
        print('|'+ '3. Jakarta - Jogja'.ljust(100, ' ')+'|')
        print('|'+ '4. Jakarta - Malang'.ljust(100, ' ')+'|')
        print('|'+ '5. Custom '.ljust(100, ' ')+'|')
        print('|'+ '6. Mencari Jarak (Kecepatan Dan Waktu Perjalanan Diket')
        print('ahui)'.ljust(100, ' ')+'|')
        print('|'+ '7. Mencari Kecepatan (Jarak Dan Waktu Perjalanan Diket')
        print('ahui)'.ljust(100, ' ')+'|')
        print('|'+ '8. Exit Program'.ljust(100, ' ')+'|')
        print('|'+ ' '*100+'|')
        print('|'+ 'NB: *Sering Dicari'.rjust(100, ' ')+'|')
        print('|'+ ' '*100+'|')
        zona = pytz.timezone('Asia/Jakarta')
        tanggal_waktu = datetime.now(zona)
        gabungan = tanggal_waktu.strftime('%A, %d %B %Y, %I:%M:%S %p')
        print('|'+ gabungan.center(100, ' ')+'|')
        print('+'+'-'*100+'+')
        EstimasiWaktuPerjalanan.pilih_fitur()
```



```

def pilih_fitur():
    pilihan = int(input('Pilih fitur yang diinginkan [1-8]: '))
    if pilihan == 1:
        EstimasiWaktuPerjalanan.fitur_1()
    elif pilihan == 2:
        EstimasiWaktuPerjalanan.fitur_2()
    elif pilihan == 3:
        EstimasiWaktuPerjalanan.fitur_3()
    elif pilihan == 4:
        EstimasiWaktuPerjalanan.fitur_4()
    elif pilihan == 5:
        EstimasiWaktuPerjalanan.fitur_5()
    elif pilihan == 6:
        EstimasiWaktuPerjalanan.fitur_6()
    elif pilihan == 7:
        EstimasiWaktuPerjalanan.fitur_7()
    elif pilihan == 8:
        EstimasiWaktuPerjalanan.fitur_exit()
    else:
        print('+ '+'-'*100+'+')
        print('|'+ 'Maaf, fitur yang anda pilih tidak tersedia.'+ 'just(100, ' ')+ '|')
        print('+ '+'-'*100+'+')
        EstimasiWaktuPerjalanan.pilih_fitur()

def fitur_1():
    print('+ '+'-'*100+'+')
    print('|'+ 'ESTIMASI WAKTU PERJALANAN'.center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ 'Surabaya - Jakarta'.center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ '(Via Kereta Api)'.center(100, ' ')+ '|')
    print('+ '+'-'*100+'+')
    jarak = 720
    print('|'+ 'Jarak Surabaya - Jakarta adalah {} km'.format(jarak).center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ 'Rata-
rata kecepatan kereta api di Indonesia adalah 80 (Km/Jam) sampai deng
an 90 (Km/Jam)'.center(100, ' ')+ '|')
    print('+ '+'-'*100+'+')
    kecepatan = int(input('Masukkan rata-
rata kecepatan kereta api (Km/Jam): '))
    waktu = jarak/kecepatan
    print('+ '+'-'*100+'+')
    print('|'+ 'Dengan kecepatan kereta api {} (Km/Jam) '.format(kecep
atan).center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ 'Estimasi waktu perjalanan anda dari Surabaya - Jakarta
adalah {} jam'.format('%.2f'%waktu).center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ ' '.center(100, ' ')+ '|')

```

```

    print('|'+ 'Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum melaku
    kukan melakukan perjalanan'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan ja
    dwal yang telah diberikan.'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Terima Kasih'.center(100, ' ')+'|')
    print('+++'*100+'+')
    EstimasiWaktuPerjalanan.kembali_menu_utama()

def fitur_2():
    print('+++'*100+'+')
    print('|'+ 'ESTIMASI WAKTU PERJALANAN'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Surabaya - Jogja'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ '(Via Kereta Api)'.center(100, ' ')+'|')
    print('+++'*100+'+')
    jarak = 330
    print('|'+ 'Jarak Surabaya - Jogja adalah {} km'.format(jarak).cen
    ter(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Rata-
    rata kecepatan kereta api di Indonesia adalah 80 (Km/Jam) sampai deng
    an 90 (Km/Jam)'.center(100, ' ')+'|')
    print('+++'*100+'+')
    kecepatan = int(input('Masukkan rata-
    rata kecepatan kereta api (Km/Jam): '))
    waktu = jarak/kecepatan
    print('+++'*100+'+')
    print('|'+ 'Dengan kecepatan kereta api {} (Km/Jam) '.format(kecep
    atan).center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Estimasi waktu perjalanan anda dari Surabaya - Jogja a
    dalah {} jam'.format('%.2f'%waktu).center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ ' '.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum mela
    kukan melakukan perjalanan'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan ja
    dwal yang telah diberikan.'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Terima Kasih'.center(100, ' ')+'|')
    print('+++'*100+'+')
    EstimasiWaktuPerjalanan.kembali_menu_utama()

def fitur_3():
    print('+++'*100+'+')
    print('|'+ 'ESTIMASI WAKTU PERJALANAN'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Jakarta - Jogja'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ '(Via Kereta Api)'.center(100, ' ')+'|')
    print('+++'*100+'+')
    jarak = 520
    print('|'+ 'Jarak Jakarta - Jogja adalah {} km'.format(jarak).cent
    er(100, ' ')+'|')

```

```

    print('|'+Rata-
rata kecepatan kereta api di Indonesia adalah 80 (Km/Jam) sampai deng
an 90 (Km/Jam)'.center(100,' ')+'|')
    print('+'+'-'*100+'+')
    kecepatan = int(input('Masukkan rata-
rata kecepatan kereta api (Km/Jam): '))
    waktu = jarak/kecepatan
    print('+'+'-'*100+'+')
    print('|'+Dengan kecepatan kereta api {} (Km/Jam) '.format(kecep
atan).center(100,' ')+'|')
    print('|'+Estimasi waktu perjalanan anda dari Jakarta - Jogja ad
alah {} jam'.format('%0.2f'%waktu).center(100,' ')+'|')
    print('|'+'.center(100,' ')+'|')
    print('|'+Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum mela
kukan melakukan perjalanan'.center(100,' ')+'|')
    print('|'+dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan ja
dwal yang telah diberikan.'.center(100,' ')+'|')
    print('|'+Terima Kasih'.center(100,' ')+'|')
    print('+'+'-'*100+'+')
    EstimasiWaktuPerjalanan.kembali_menu_utama()

def fitur_4():
    print('+'+'-'*100+'+')
    print('|'+ESTIMASI WAKTU PERJALANAN'.center(100,' ')+'|')
    print('|'+Jakarta - Malang'.center(100,' ')+'|')
    print('|'+(Via Kereta Api)'.center(100,' ')+'|')
    print('+'+'-'*100+'+')
    jarak = 910
    print('|'+Jarak Jakarta - Malang adalah {} km'.format(jarak).cen
ter(100,' ')+'|')
    print('|'+Rata-
rata kecepatan kereta api di Indonesia adalah 80 (Km/Jam) sampai deng
an 90 (Km/Jam)'.center(100,' ')+'|')
    print('+'+'-'*100+'+')
    kecepatan = int(input('Masukkan rata-
rata kecepatan kereta api (Km/Jam): '))
    waktu = jarak/kecepatan
    print('+'+'-'*100+'+')
    print('|'+Dengan kecepatan kereta api {} (Km/Jam) '.format(kecep
atan).center(100,' ')+'|')
    print('|'+Estimasi waktu perjalanan anda dari Jakarta - Malang a
dah {} jam'.format('%0.2f'%waktu).center(100,' ')+'|')
    print('|'+'.center(100,' ')+'|')
    print('|'+Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum mela
kukan melakukan perjalanan'.center(100,' ')+'|')
    print('|'+dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan ja
dwal yang telah diberikan.'.center(100,' ')+'|')
    print('|'+Terima Kasih'.center(100,' ')+'|')

```

```

print('+'+'-'+'*100+'+')
EstimasiWaktuPerjalanan.kembali_menu_utama()

def fitur_5():
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    print('|'+ 'ESTIMASI WAKTU PERJALANAN'.center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ 'Custom'.center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ '(Via Kereta Api)'.center(100, ' ')+ '|')
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    asal = str(input('Masukkan kota keberangkatan: '))
    tujuan = str(input('Masukkan kota tujuan: '))
    jarak = float(input('Masukkan jarak perjalanan via kereta api (Km): '))
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    print('|'+ 'Jarak {} - {} adalah {} km'.format(asal, tujuan, jarak).center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ 'Rata-rata kecepatan kereta api di Indonesia adalah 80 (Km/Jam) sampai dengan 90 (Km/Jam)'.center(100, ' ')+ '|')
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    kecepatan = int(input('Masukkan rata-rata kecepatan kereta api (Km/Jam): '))
    waktu = jarak/kecepatan
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    print('|'+ 'Dengan kecepatan kereta api {} (Km/Jam) '.format(kecepatan).center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ 'Estimasi waktu perjalanan anda dari {} - {} adalah {} jam'.format(asal, tujuan, '%.2f'%waktu).center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ ' '.center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ 'Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum melakukan perjalanan'.center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ 'dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan jadwal yang telah diberikan.'.center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ 'Terima Kasih'.center(100, ' ')+ '|')
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    EstimasiWaktuPerjalanan.kembali_menu_utama()

def fitur_6():
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    print('|'+ 'ESTIMASI WAKTU PERJALANAN'.center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ 'Mencari Jarak (Kecepatan Dan Waktu Perjalanan Diketahui)'.center(100, ' ')+ '|')
    print('|'+ '(Via Kereta Api)'.center(100, ' ')+ '|')
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    asal = str(input('Masukkan kota keberangkatan: '))
    tujuan = str(input('Masukkan kota tujuan: '))
    waktu = float(input('Masukkan berapa lama perjalanan yang telah ditempuh kereta api (Jam): '))

```

```

    print('+'+'-'+'*100+'+')
    print('|'+ 'Waktu yang ditempuh dari {} - {} adalah {} jam'.format
(asal, tujuan, waktu).center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Rata-
rata kecepatan kereta api di Indonesia adalah 80 (Km/Jam) sampai deng
an 90 (Km/Jam)'.center(100, ' ')+'|')
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    kecepatan = float(input('Masukkan kecepatan kereta api (Km/Jam):
'))
    jarak = waktu*kecepatan
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    print('|'+ 'Dengan kecepatan kereta api {} (Km/Jam) dan durasi per
jalanan {} jam '.format(kecepatan, waktu).center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Estimasi jarak yang telah anda tempuh dari {} - {} ada
lah {} (Km)'.format(asal, tujuan, '%.2f'%jarak).center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ ' '.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum mela
kukan melakukan perjalanan'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan ja
dwal yang telah diberikan.'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Terima Kasih'.center(100, ' ')+'|')
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    EstimasiWaktuPerjalanan.kembali_menu_utama()

def fitur_7():
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    print('|'+ 'ESTIMASI WAKTU PERJALANAN'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Mencari Kecepatan (Jarak Dan Waktu Perjalanan Diketahu
i)'.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ '(Via Kereta Api)'.center(100, ' ')+'|')
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    asal = str(input('Masukkan kota keberangkatan: '))
    tujuan = str(input('Masukkan kota tujuan: '))
    jarak = float(input('Masukkan jarak yang telah ditempuh kereta ap
i (Km): '))
    waktu = float(input('Masukkan berapa lama perjalanan yang telah d
itempuh kereta api (Jam): '))
    kecepatan = jarak/waktu
    print('+'+'-'+'*100+'+')
    print('|'+ 'Dengan jarak yang ditempuh kereta api {} (Km) dan dura
si perjalanan {} jam '.format(jarak, waktu).center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Estimasi kecepatan kendaraan yang telah anda tempuh da
ri {} - {} adalah {} (Km/Jam)'.format(asal, tujuan, '%.2f'%kecepatan)
.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ ' '.center(100, ' ')+'|')
    print('|'+ 'Jangan lupa untuk mengecek kesehatan anda sebelum mela
kukan melakukan perjalanan'.center(100, ' ')+'|')

```

```

        print('|'+ 'dan pastikan datang ke stasiun kereta sesuai dengan jadwal yang telah diberikan.'.center(100, ' ')+'|')
        print('|'+ 'Terima Kasih'.center(100, ' ')+'|')
        print('+'+'-'*100+'+')
        EstimasiWaktuPerjalanan.kembali_menu_utama()

def kembali_menu_utama():
    lagi = input('Apakah anda ingin kembali ke halaman menu utama? (y/n): ')
    if lagi == 'y':
        EstimasiWaktuPerjalanan.main_menu()
    elif lagi == 'n':
        EstimasiWaktuPerjalanan.fitur_exit()
    else:
        print('+'+'-'*100+'+')
        print('|'+ 'Maaf, fitur yang anda pilih tidak tersedia.'.ljust(100, ' ')+'|')
        print('+'+'-'*100+'+')
        EstimasiWaktuPerjalanan.kembali_menu_utama()

def fitur_exit():
    print('+'+'-'*100+'+')
    print('|'+ 'EXIT PROGRAM'.center(100, ' ')+'|')
    print('+'+'-'*100+'+')
    print('|'+ 'Berhasil keluar . . .'.ljust(100, ' ')+'|')
    print('+'+'-'*100+'+')

EstimasiWaktuPerjalanan.main_menu()

```

### Link kode program di Github:

[https://github.com/AchArifSetiawan/21083010014/blob/master/Final%20Project/Finpro\\_Estimasi%20waktu%20perjalanan\\_B.py](https://github.com/AchArifSetiawan/21083010014/blob/master/Final%20Project/Finpro_Estimasi%20waktu%20perjalanan_B.py)