

**LAPORAN TUGAS BESAR
PORTAL PARKIR OTOMATIS
MATA KULIAH KU 1102 PENGENALAN KOMPUTASI**



Disusun oleh :

Kelompok 2

Esther Regina - 16521038

Ferindya Aulia Berlianty - 16521188

Nico Oktavianto Aritonang - 16521228

Willy Frans Farel Sijabat - 16521438

Dosen Pengampu : Dr. Beni Rio Hermanto, S.T., M.M.

**PROGRAM TAHAP PERSIAPAN BERSAMA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

2021

DAFTAR ISI

BAB 1 Pendahuluan

Latar Belakang.....	1
Tujuan.....	1

BAB II Laporan Inti

A.Hasil Tugas 1.....	2
Eksplorasi Sistem Portal Parkir Otomatis.....	2
Dekomposisi.....	2
2.1 Penjelasan Dekomposisi.....	3
B. Hasil Tugas 2.....	3
Deskripsi.....	3
Flowchart Program Portal Parkir Otomatis.....	8
Pseudocode Program Portal Parkir Otomatis.....	10
C. Hasil Tugas 3.....	14

BAB III Penutup

Kesimpulan.....	18
Lesson Learned.....	18
Pembagian Tugas.....	19
Referensi.....	19

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era modern sekarang ini, kemajuan teknologi informasi berkembang sangat pesat. Penggunaan teknologi informasi sudah menjamur di berbagai bidang, seperti komunikasi, transportasi, kesehatan, dan lainnya. Semua bidang tersebut tentu membutuhkan sebuah program. Program ini terdiri dari berbagai kode yang nantinya akan diproses oleh komputer. Kode ini tidak dapat berjalan sendiri, dibutuhkan juga seseorang yang dapat memproses kode tersebut. Seseorang ini disebut programmer. Seorang programmer membutuhkan ketelitian dan logika yang kuat agar program yang dibuat dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya.

Salah satu penggunaan teknologi informasi dapat dilihat dalam bidang transportasi, yaitu sistem portal parkir otomatis. Sistem ini sering kita jumpai pada pusat perbelanjaan. Walaupun ada petugas yang membantu, namun sistem ini tetap membutuhkan sebuah program yang dapat menghitung komponen parkir yang dibutuhkan, seperti jenis kendaraan yang dipakai, jam masuk ke tempat parkir, sisa tempat parkir yang tersedia, jam keluar dari tempat parkir, dan biaya yang harus dibayar oleh pengendara. Oleh karena itu, kelompok kami akan menjelaskan bagaimana mekanika sistem dan kode dalam portal parkir otomatis.

A. Tujuan

Pemilihan program portal parkir otomatis dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Memenuhi tugas besar komputasi
2. Memahami bahasa pemrograman (python)
3. Dapat menggunakan teknik-teknik computational thinking (decomposition, abstraction, pattern recognition, dan algorithm design) serta menggunakan teknik-teknik algorithmic thinking dalam menyelesaikan suatu persoalan.
4. Mempererat jalinan pertemanan antar teman
5. Meningkatkan rasa bekerja sama dan bertanggung jawab untuk menyelesaikan suatu persoalan
6. Memahami penerapan komputasi pada sistem portal parkir otomatis

BAB II

LAPORAN INTI

A. Hasil Tugas 1

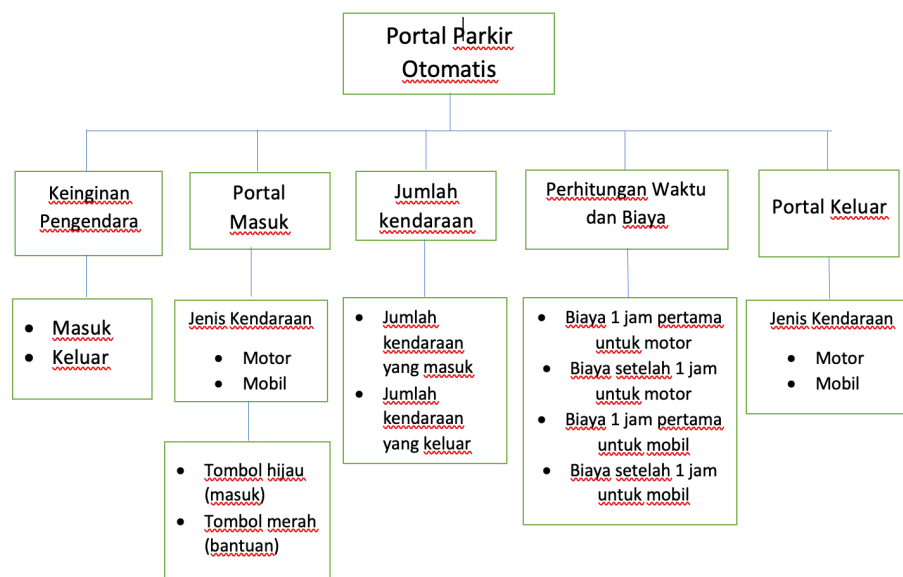
1. Eksplorasi Sistem Portal Parkir Otomatis

Portal Parkir Otomatis adalah sebuah sistem yang mengatur keluar masuknya kendaraan dalam sebuah parkir. Portal parkir otomatis ini berfungsi sebagai portal masuk dan keluar berbagai jenis kendaraan. Palang parkir otomatis akan terbuka apabila pengemudi kendaraan menekan tombol hijau yang tersedia. Setelah menekan tombol hijau, karcis parkir akan tercetak melalui mesin yang akan merecord waktu masuk dari kendaraan tersebut. Jika pengemudi mengalami kendala, pengemudi dapat menekan tombol merah agar petugas dapat segera membantu kendala yang dialami.

Adapun fungsi dari portal parkir otomatis adalah sebagai berikut :

- Mengatur jumlah masuk dan keluarnya kendaraan
- Mencatat waktu masuk dan waktu keluar kendaraan agar dapat menghitung tarif parkir kendaraan

2. Dekomposisi



2.1 Penjelasan Dekomposisi

Dekomposisi tersebut menjelaskan mengenai komponen-komponen yang terdapat dalam sistem portal parkir otomatis. Diantaranya adalah keinginan pengendara, portal masuk, slot, perhitungan waktu dan biaya, serta portal keluar.

Dalam keinginan pengendara terdapat pilihan masuk dan keluar. Pengendara dapat memilih salah satu. Kemudian, portal masuk. Pengendara memilih jenis kendaraan yang dipakai, lalu menekan tombol hijau untuk masuk ke parkir. Jika membutuhkan bantuan, tekan tombol merah.

Jumlah kendaraan menandakan jumlah kendaraan yang akan masuk dan jumlah kendaraan yang akan keluar. Kendaraan yang dapat masuk adalah kendaraan yang menekan tombol hijau di portal masuk. Kendaraan yang dapat keluar adalah kendaraan yang tidak mengalami kendala saat masuk ke dalam parkir.

Perhitungan waktu dan biaya berarti sistem menghitung waktu saat mobil atau motor saat masuk parkir dan waktu saat mobil atau motor keluar parkir. Kemudian, sistem akan menghitung total waktu mobil atau motor selama di parkir. Setelah mengetahui total waktu, sistem akan menghitung biaya parkir yang harus dibayar.

Portal keluar, setelah dihitung total waktu dan biaya sesuai dengan jenis kendaraan yang digunakan, pengendara harus membayar biaya parkir, setelah itu portal akan terbuka setelah pengendara membayar dengan uang pas.

B. Hasil Tugas 2

1. Deskripsi

Simulasi cara kerja portal parkir otomatis secara garis besar ditanya jenis kendaraan yang dipakai, pengendara memilih sendiri. Lalu, memasukkan slot parkir. Kemudian, sistem portal parkir akan menampilkan jam masuk ke tempat parkir dan sisa tempat parkir (slot) yang tersedia. Jika pengendara keluar parkir, sistem akan menampilkan jam keluar, sisa tempat parkir (slot) yang tersedia, dan jumlah biaya yang harus dibayar.

Deskripsi input, process, dan output :

1. Mulai
2. (input) jenis kendaraan
3. (input) slot parkir
4. (input) tombol hijau atau tombol merah
5. (process) tekan tombol hijau maka karcis akan keluar dan menampilkan waktu masuk, jika tekan tombol merah akan menampilkan mohon tunggu sebentar, petugas akan segera datang
6. (input) no parkir motor
7. (output) waktu motor masuk
8. (output) waktu motor keluar
9. (output) tarif yang harus dibayar
10. (output) Terima kasih selamat jalan

Berikut adalah simulasi menggunakan python

- 1) Pertama, program akan meminta jenis mobil yang akan masuk. Program hanya menerima jenis kendaraan berupa motor/mobil. Selain motor/mobil, program akan mengeluarkan output jenis kendaraan yang dimasukkan salah.

```
=====
Welcome to Portal Parkir Otomatis
=====
Masukkan jenis kendaraan : █
```

- 2) Selanjutnya, program akan meminta jumlah kendaraan yang masuk.

```
=====
Welcome to Portal Parkir Otomatis
=====
Masukkan jenis kendaraan : mobil
Masukan jumlah kendaraan yang akan masuk : █
```

- 3) Lalu, program akan meminta input dari pengemudi mobil pertama hingga mobil terakhir yang diinput. Program akan meminta input berupa pilihan pengemudi untuk

memilih tombol hijau atau merah. Tombol hijau untuk masuk ke dalam parkir dan tombol merah jika mengalami kesulitan.

```
=====
Welcome to Portal Parkir Otomatis
=====
Masukkan jenis kendaraan : mobil
Masukan jumlah kendaraan yang akan masuk : 3
Mobil ke 1
Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika mengalami kesulitan
█
```

- 4) Jika pengemudi memilih tombol hijau, program akan mengeluarkan waktu masuk kendaraan dan portal akan terbuka.

```
=====
Welcome to Portal Parkir Otomatis
=====
Masukkan jenis kendaraan : mobil
Masukan jumlah kendaraan yang akan masuk : 3
Mobil ke 1
Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika mengalami kesulitan
hijau
Waktu masuk mobil 1 adalah 15:42:22
Mobil ke 2
Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika mengalami kesulitan
█
```

- 5) Jika pengemudi memilih tombol merah, program akan mengeluarkan output berupa “Mohon tunggu sebentar.. Petugas akan segera datang.”

```
=====
Welcome to Portal Parkir Otomatis
=====
Masukkan jenis kendaraan : mobil
Masukan jumlah kendaraan yang akan masuk : 3
Mobil ke 1
Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika mengalami kesulitan
hijau
Waktu masuk mobil 1 adalah 15:42:22
Mobil ke 2
Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika mengalami kesulitan
hijau
Waktu masuk mobil 2 adalah 15:42:38
Mobil ke 3
Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika mengalami kesulitan
merah
Mohon tunggu sebentar.. petugas akan segera datang
Klik enter untuk keluar
█
```

- 6) Di portal keluar, program akan menerima input berupa mobil ke berapa yang akan keluar. Lalu, program akan mencetak waktu masuk, waktu keluar, serta tarif yang harus dibayar kendaraan tersebut. Program akan terus meminta input hingga semua mobil yang berada di parkir telah keluar.

```

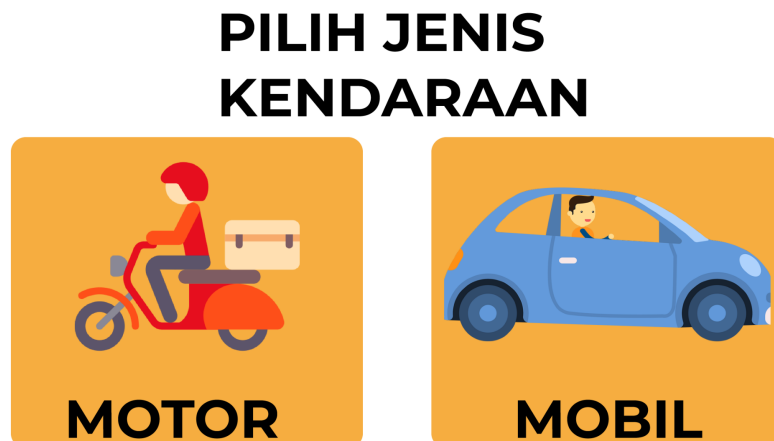
=====
Welcome to Portal Parkir Otomatis
=====
Masukkan jenis kendaraan : mobil
Masukan jumlah kendaraan yang akan masuk : 3
Mobil ke 1
Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika mengalami kesulitan
hijau
Waktu masuk mobil 1 adalah 15:42:22
Mobil ke 2
Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika mengalami kesulitan
hijau
Waktu masuk mobil 2 adalah 15:42:38
Mobil ke 3
Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika mengalami kesulitan
merah
Mohon tunggu sebentar.. petugas akan segera datang
Klik enter untuk keluar

No parkir mobil : 1
Waktu mobil 1 masuk adalah 15:42:22
Waktu mobil 1 keluar adalah 15:42:55
tarif : 4000
Terima kasih selamat jalan
No parkir mobil : █

```

Berikut adalah interface yang kami buat menggunakan figma.

- 1) Program akan meminta untuk memilih jenis kendaraan.



- 2) Pengemudi akan diminta untuk memilih tombol hijau/merah



- 3) Pengemudi akan diminta untuk memilih slot yang kosong (yang berwarna hijau)

SLOT PARKIR MOBIL

Silahkan menempati slot parkir yang tersedia.
Hijau berarti kosong dan merah berarti terisi

SLOT 1
MOBIL

SLOT 2
MOBIL

SLOT 3
MOBIL

SLOT 4
MOBIL

SLOT 5
MOBIL

- 4) Di portal keluar, sistem akan menampilkan waktu masuk, keluar, jenis kendaraan, dan tarif yang harus dibayar

PORTAL KELUAR

JENIS KENDARAAN

WAKTU MASUK

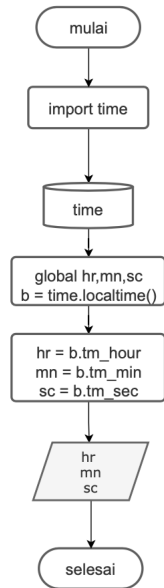
WAKTU KELUAR

LAMA BERPARKIR

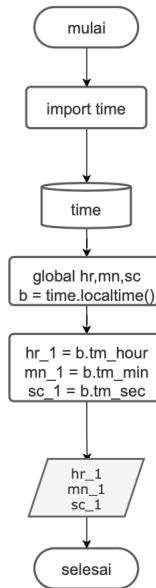
TARIF PARKIR

2. Flowchart Program Portal Parkir Otomatis

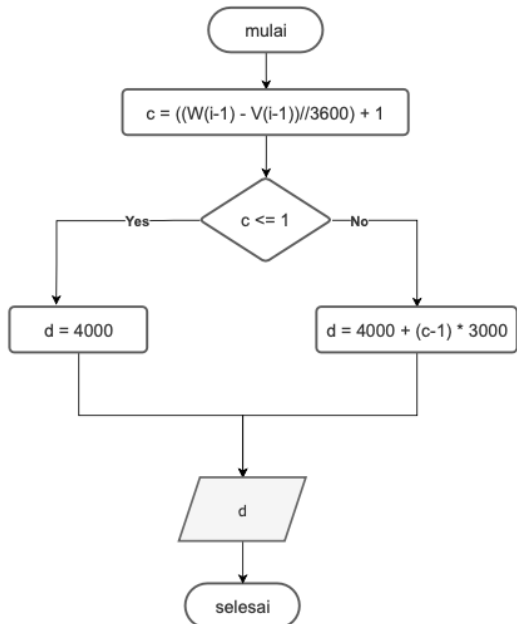
Algoritma waktumasuk



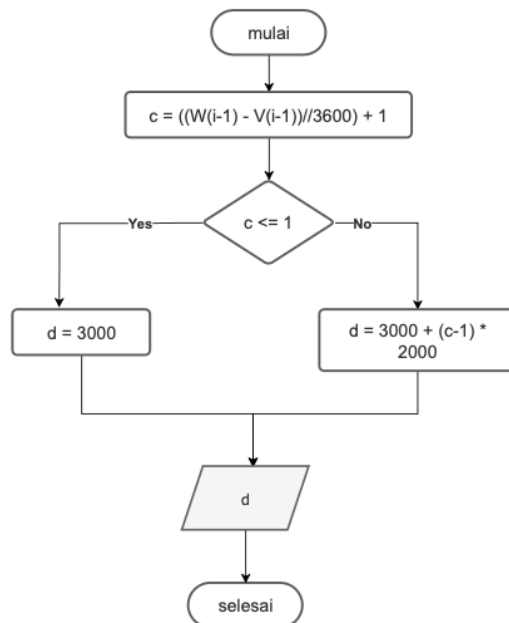
Algoritma waktukeluar



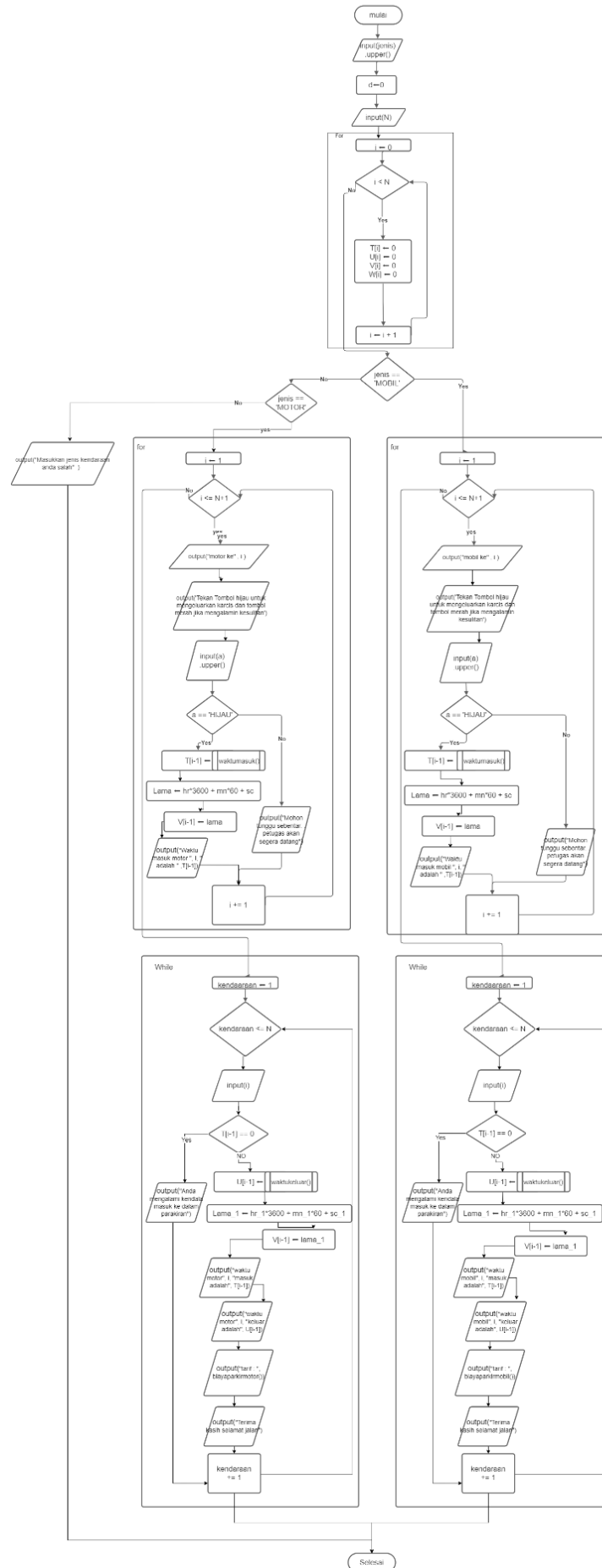
Algoritma biayaparkirmobil



Algoritma biayaparkirmotor



Algoritma utama



3. Pseudocode Program Portal Parkir Otomatis

Program <Portal Parkir Otomatis>

{Menerima masukan berupa slot, jenis kendaraan, pilihan tombol dari pengendara, dan mencetak waktu masuk, waktu keluar, dan tarif parkir yang harus dibayar}

KAMUS

{ N, d, c : int

T,U,V,W : array of integer

lama : integer (Hasil konversi waktu masuk dalam detik)

lama_1 : integer (Hasil konversi waktu keluar dalam detik)

jenis : str}

ALGORITMA

Input(jenis)

d<-0

input(N)

i transversal [0...N]

input(T[i])

input(U[i])

input(V[i])

input(W[i])

i = i+1

```

if jenis == "MOBIL" do

    i transversal [1... N+1]

    output("Mobil ke " + str(i))

    output("Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika
mengalami kesulitan')

input(a)

if a == "HIJAU" do

    T[i-1] <- waktumasuk()

    lama <- hr*3600 + mn *60 + sc

    V[i-1] <- lama

    output("Waktu masuk mobil " + str(i) + " adalah " + str(T[i-1]))

    else {jika tekan tombol merah}

    output("Mohon tunggu sebentar.. petugas akan segera datang")

    output('Klik enter untuk keluar')

input(b)

kendaraan <- 1

while (kendaraan <= N) do

    input(i)

    if T[i-1] == 0 do

        output("Anda mengalami kendala masuk ke dalam parkir")

    else {jika klik tombol hijau maka waktu masuk akan keluar}

```

```

U[i-1] <- waktukeluar()

lama_1 <- hr_1*3600 + mn_1 *60 + sc_1

W[i-1] <- lama_1

output("Waktu mobil " + str(i) + " masuk adalah " + str(T[i-1]))

output ("Waktu mobil " + str(i) + " keluar adalah " + str(U[i-1]))

output (f'tarif : {biayaparkirmobil(lama ,lama_1)}')

output ("Terima kasih selamat jalan")

kendaraan <- kendaraan + 1

elseif (jenis == "MOTOR") do

  i transversal [1... N+1]

  output ("Motor ke " + str(i))

  output ('Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol merah jika
mengalami kesulitan')

  input(a)

  if a == "HIJAU" do

    T[i-1] <- waktumasuk()

    lama <- hr*3600 + mn *60 + sc

    V[i-1] <- lama

    output("Waktu masuk motor " + str(i) + " adalah " + str(T[i-1]))

  else {jika tekan tombol merah}

  output("Mohon tunggu sebentar.. petugas akan segera datang")

```

```

        output('Klik enter untuk keluar')

input(b)

kendaraan <- 1

while (kendaraan <= N) do

    input(i)

    if T[i-1] == 0 do

        output("Anda mengalami kendala masuk ke dalam parkir")

        else {jika klik tombol hijau maka waktu masuk akan keluar}

        U[i-1] <- waktukeluar()

        lama_1 <- hr_1*3600 + mn_1 *60 + sc_1

        W[i-1] <- lama_1

        output("Waktu motor " + str(i) + " masuk adalah " + str(T[i-1]))

        output ("Waktu motor " + str(i) + " keluar adalah " + str(U[i-1]))

        output (f'tarif : {biayaparkirmotor(i)}')

        output ('Terima kasih selamat jalan')

        kendaraan <- kendaraan + 1

    else {selain mobil dan motor}

        output ("Masukkan jenis kendaraan Anda salah.")

```

C. Hasil Tugas 3

Membuat sebuah program yang memberikan gambaran mengenai aplikasi/sistem Portal Parkir Otomatis berdasarkan dekomposisi persoalan dan flowchart yang telah dibuat. Pada bagian ini kami akan mengulas sedikit mengenai program yang telah kami buat. Adapun mengenai program secara lengkap akan kami lampirkan dalam bentuk *source code*.

```
#Program Portal Parkir Otomatis
#Menerima masukan berupa slot, jenis kendaraan, pilihan tombol dari
pengendara, dan mencetak waktu masuk, waktu keluar, dan tarif parkir
yang harus dibayar

#KAMUS
# N, d, c : int
#T : array of integer
#U : array of integer
##lama : integer (Hasil konversi waktu masuk dalam detik)
#lama_1 : integer (Hasil konversi waktu keluar dalam detik)

#ALGORITMA
print("=====")
print("Welcome to Portal Parkir Otomatis")
print("=====")

jenis = input("Masukkan jenis kendaraan : ").upper()
d=0
N=int(input("Masukan slot parkir : "))
import time

def waktumasuk():
    global hr,mn,sc
    b=time.localtime()
    hr = b.tm_hour
    mn = b.tm_min
    sc = b.tm_sec
    return(f'{hr}:{mn}:{sc}')

def waktukeluar():
    global hr_1,mn_1,sc_1
    b=time.localtime()
    hr_1 = b.tm_hour
```



```

mn_1 = b.tm_min
sc_1 = b.tm_sec
return(f'{hr_1}:{mn_1}:{sc_1}')

lama= hr*3600 + mn *60 + sc
lama_1 = hr_1*3600 + mn_1 *60 + sc_1

def biayaparkirmobil():
    c=((lama_1 - lama)//3600)+1
    if(c <= 1) :
        return(4000)
    else :
        d = 4000+(c-1)*3000
        return(d)

def biayaparkirmotor():
    c=((lama_1 - lama)//3600)+1
    if(c <= 1) :
        return(3000)
    else :
        d = 3000+(c-1)*2000
        return(d)

T= [0 for i in range (N)]
U= [0 for i in range (N)]
if jenis == "MOBIL" :
    for i in range (1, N+1) :
        # print(f'Parkiran mobil-{i}')
        print("Mobil ke " + str(i))
        print('Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol
merah jika mengalami kesulitan')
        a = input().upper()
        if a == "HIJAU" :
            T[i-1] = waktumasuk()
            print("Waktu masuk mobil " + str(i) + " adalah " +
str(T[i-1]))
        else : #jika tekan tombol merah
            print("Mohon tunggu sebentar.. petugas akan segera datang")

    print('Klik enter untuk keluar')
    b=input()

```

```

kendaraan = 1
while (kendaraan <= N) :
    i = int(input('No parkir mobil : '))
    if T[i-1] == 0 : #jika klik tombol merah maka waktu masuk akan
0
        print("Anda mengalami kendala masuk ke dalam parkir")
    else: #jika klik tombol hijau maka waktu masuk akan keluar
        U[i-1]=waktukeluar()
        print("Waktu mobil " + str(i) + " masuk adalah " +
str(T[i-1]))
        print("Waktu mobil " + str(i) + " keluar adalah " +
str(U[i-1]))
        print(f'tarif : {biayaparkirmobil()}')
        print('Terima kasih selamat jalan')
        kendaraan += 1
elif jenis == "MOTOR" :
    for i in range (1, N+1) :
        print("Motor ke " + str(i))
        print('Tekan Tombol hijau untuk mengeluarkan karcis dan tombol
merah jika mengalami kesulitan')
        a = input().upper()
        if a == "HIJAU" :
            T[i-1] = waktumasuk()
            print("Waktu masuk motor " + str(i) + " adalah " +
str(T[i-1]))
        else : #jika tekan tombol merah
            print("Mohon tunggu sebentar.. petugas akan segera datang")

print('Klik enter untuk keluar')
b=input()
kendaraan = 1
while (kendaraan <= N) :
    i = int(input('No parkir motor : '))
    if T[i-1] == 0 : #jika klik tombol merah maka waktu masuk akan
0
        print("Anda mengalami kendala masuk ke dalam parkir")
    else: #jika klik tombol hijau maka waktu masuk akan keluar
        U[i-1]=waktukeluar()
        print("Waktu motor " + str(i) + " masuk adalah " +
str(T[i-1]))
        print("Waktu motor " + str(i) + " keluar adalah " +
str(U[i-1]))
        print(f'tarif : {biayaparkirmotor()}')

```

```
        print('Terima kasih selamat jalan')
    kendaraan += 1
else :
    print("Masukkan jenis kendaraan Anda salah.")
```

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Program komputer dapat mempermudah kita dalam berbagai hal. Pada kasus portal parkir otomatis ini dapat mempermudah mengatur jumlah masuk dan keluarnya kendaraan, mencatat waktu masuk dan waktu keluar kendaraan, serta mengetahui tarif yang harus dibayarkan. Prinsip kerja portal parkir otomatis yang kami buat secara sederhana dibagi menjadi tiga tahap, yaitu input atau masukan, proses, dan output atau keluaran. Kami membuat program portal parkir otomatis semirip mungkin dengan benda aslinya.

B. Lesson Learned

1. Dapat mengetahui dengan lebih lagi bagaimana bahasa pemrograman python.
2. Dapat menerapkan bahasa pemrograman python untuk membuat suatu program yang efektif.
3. Dapat melatih cara berpikir secara *computational thinking* dalam menyelesaikan suatu masalah.

Pembagain Tugas

- **ppt** : Esther Regina dan Ferindya Aulia Berlianty
- **source code** : Esther Regina, Ferindya Aulia Berlianty, Nico Oktavianto Aritonang, dan Willy Frans Farel Sijabat
- **pseudocode** : Nico Oktavianto Aritonang
- **dekomposisi** : Esther Regina, Ferindya Aulia Berlianty
- **eksplorasi sistem** : Esther Regina, Ferindya Aulia Berlianty, Nico Oktavianto Aritonang, Willy Frans Farel Sijabat
- **flowchart** : Willy Frans Farel Sijabat
- **kesimpulan & lesson learned** : Nico Oktavianto Aritonang, Willy Frans Farel Sijabat
- **pendahuluan, latar belakang** : Esther Regina, Ferindya Aulia Berlianty

Referensi

Kerja Palang Pintu Parkir Otomatis. centrepark.co.id. Diakses tanggal 29 Oktober 2021, dari <https://centrepark.co.id/cara-kerja-palang-pintu-parkir-otomatis/>.

Esther Regina

Ferindya Aulia Berlianty

Nico Oktavianto Aritonang

Willy Frans Farel Sijabat