

**LAPORAN KELOMPOK 14**  
**TUGAS BESAR KU1102 PENGENALAN KOMPUTASI**  
**OBSERVASI MEKANISME PORTAL PARKIR OTOMATIS**



**Anggota Kelompok 14:**

1. **Benedictus Alfin Geraldine Baya (16523175)**
2. **Mikael Adrian Widagdo (16523007)**
3. **M. Rayhan Farrukh (19623119)**
4. **Vandega Arozan Musholine (19623231)**
5. **Jethro Jens N. Simatupang (19623063)**

**SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA**  
**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**  
**2023**

# Kata Pengantar

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan tugas besar ini tepat pada waktunya.

Laporan ini kami susun dalam rangka memenuhi tugas besar mata kuliah KU1102 Pengenalan Komputasi. Adapun judul tugas besar kami adalah “Observasi Mekanisme Palang Otomatis”.

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Daniel Wiyogo dan Bapak Monterico Adrian selaku dosen kami di mata kuliah ini yang telah memberi kami bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan tugas dan laporan ini. Kami juga tidak lupa berterima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu kami dalam menyelesaikan tugas dan laporan ini.

Kami berharap laporan dari observasi yang kami lakukan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memperluas wawasan di bidang komputasi. Kami juga menyadari bahwa laporan ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan kami terima dengan sangat baik untuk perbaikan di masa mendatang.

Jatinangor, 24 Oktober 2023

Penulis

# DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	1
BAB II INTI LAPORAN.....	2-7
2.1 Dekomposisi Masalah.....	2-3
2.2 Algoritma Program.....	3-8
2.3 Kode Program.....	9
BAB III PENUTUP.....	10-11
3.1 Kesimpulan.....	10
3.2 Lesson Learned.....	10-11
BAB IV PEMBAGIAN TUGAS DALAM KELOMPOK.....	12
DAFTAR REFERENSI.....	13

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam dunia transportasi, keamanan dan keselamatan kendaraan saat memasuki suatu sangatlah penting. Salah satu komponen yang sangat penting dalam menjaga hal itu adalah palang otomatis.

Palang otomatis sangat penting dalam meningkatkan keamanan suatu tempat. Sistem palang otomatis berperan dalam mengatur akses masuk dan keluar kendaraan. Sistem palang otomatis ini dapat memberikan akses hanya kepada kendaraan yang memiliki izin sekaligus memantau siapa saja yang masuk dan keluar dari area tersebut.

Selain itu, palang otomatis juga berperan dalam keselamatan pengendara, misalnya palang otomatis pada lintasan kereta api. Palang otomatis juga dapat membantu pemungutan biaya ketika memasuki tempat atau area tertentu.

Pentingnya palang otomatis dalam dunia transportasi ini membuat kami tertarik untuk melakukan observasi terhadap mekanisme kerjanya. Kami ingin mengobservasi mekanisme kerja palang otomatis ini dari unit-unit terkecilnya sampai kami dapat menggambarkan rancangan simulasi dan algoritma dari mekanisme palang otomatis ini.

### **1.2 Tujuan**

- 1.2.1 Membuat dekomposisi sistem palang otomatis menjadi unit-unit terkecilnya.
- 1.2.2 Merancang simulasi yang menggambarkan mekanisme sistem palang otomatis.
- 1.2.3 Membuat program Python untuk menjalankan simulasi mekanisme sistem palang otomatis.

## BAB II

### INTI LAPORAN

#### 2.1 Dekomposisi Masalah

##### 2.1.1 Deskripsi Awal Mekanisme Palang Otomatis

- Pendaftaran ID

Fitur ini berfungsi untuk menyimpan User ID yang akan didaftarkan ke database sistem. Hanya UID yang terdaftarlah yang dapat masuk dan/atau memarkirkan kendaraan melewati program ini.

- Mekanisme Masuk

Sistem parkir menggunakan kartu identitas, misalnya KTM, caranya dengan menge-scan kartu pada pemindai, yang kemudian akan menyimpan informasi dari kartu.. Informasi yang akan disimpan program kami adalah User ID dan waktu kendaraan masuk, yaitu waktu dimana kartu di-scan oleh pengendara. Pada pintu masuk palang parkir juga terdapat kamera CCTV untuk merekam nomor plat kendaraan.

Setelah data tersimpan, sistem akan mendeteksinya dan membuka palang secara otomatis, palang tersebut akan tetap terbuka selama kendaraan belum melewati sensor.

- Mekanisme Keluar

Pada sistem *manless*, pengendara harus menge-*scan* kartu sendiri pada mesin di samping palang, dengan begini tidak ada tenaga manusia yang diperlukan dalam sistem parkir.

Jika informasi yang diberikan oleh kartu itu (User ID) ditemukan di database, program akan otomatis menghapusnya dari sistem, begitu juga dengan data waktu masuk dan plat nomor.

Setelah data dihapus, sistem akan mendeteksinya dan membuka palang secara otomatis, yang akan terbuka sampai kendaraan melewati batas sensor logam.

##### 2.1.2 Dekomposisi Mekanisme Palang Otomatis

- Daftar

- *Input* UID yang didaftarkan
- Cek apakah UID itu sudah terdaftar
  - Jika iya, kembali ke *input*

- Jika tidak, masukkan UID ke database
- Masuk
  - Sistem memindai kapasitas parkir dari kartu yang aktif)
    - Jika parkir tidak penuh, lanjutkan program
    - Jika penuh, tampilkan pesannya
  - Scan kartu
    - *Input* User ID
  - Cek apakah UID terdaftar
    - Jika tidak, kembali ke *input*
    - Jika iya, lanjutkan program, dan *input* waktu dan plat
  - Portal terbuka otomatis
    - Tutup kembali portal setelah kendaraan pergi
- Keluar
  - Scan kartu
    - Memindai data kode kartu lalu menghapus data tersebut jika ditemukan
    - Jika tidak ditemukan, kembali ke *input*
  - CCTV memastikan nomor plat sama pada tiket
    - Memindai data plat nomor dan mencocokkan dengan kendaraan
  - Membuka portal

## 2.2 Algoritma Program

### 2.2.1 Algoritma Simulasi

- Inisialisasi
 

Input : N (ukuran array data lahan parkir)

List of str : ID, active, waktu, plat

- Memindai kapasitas

Input	Proses	Output
	Memindai data kode yang aktif	Status kapasitas parkir

- Pendaftaran Kartu

Input	Proses	Output
ID Kartu	Mengecek dan memasukkan ID ke database sistem	- Memperbarui database

- Masuknya Kendaraan

Input	Proses	Output
ID Kartu, waktu masuk, dan plat nomor	- Mengecek dan memasukkan ID, waktu masuk, dan plat nomor ke database kode aktif.	- Memperbarui database - Membuka & menutup portal

- Keluarnya kendaraan

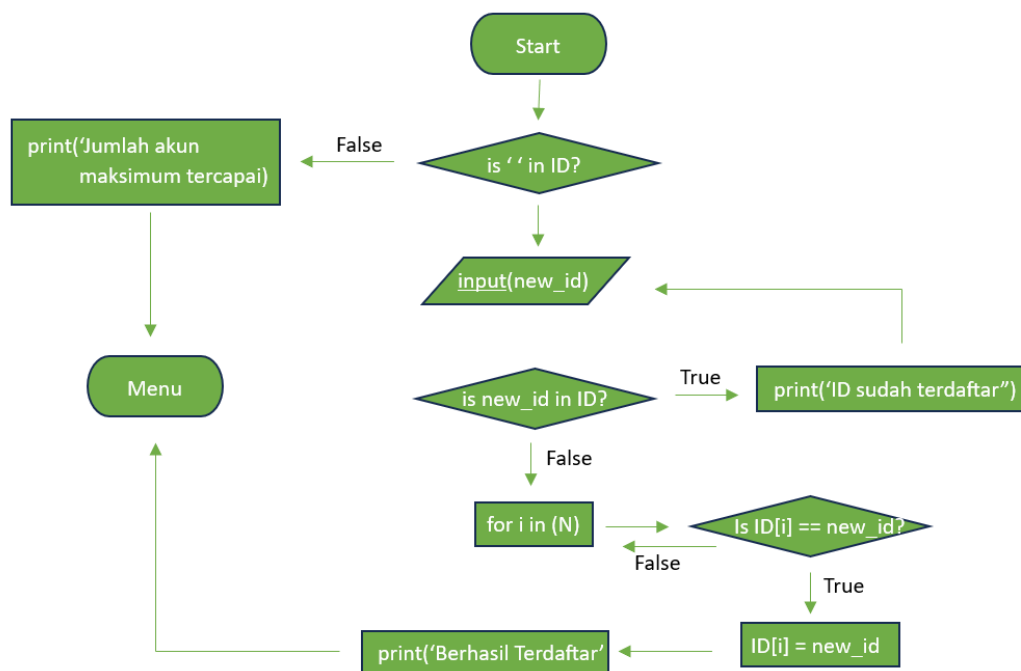
Input	Proses	Output
ID Kartu, plat nomor	- Mengecek dan menghapus ID, waktu masuk, dan plat nomor dari database kode aktif.	- Memperbarui database - Membuka & menutup portal

- Membuka dan menutup palang

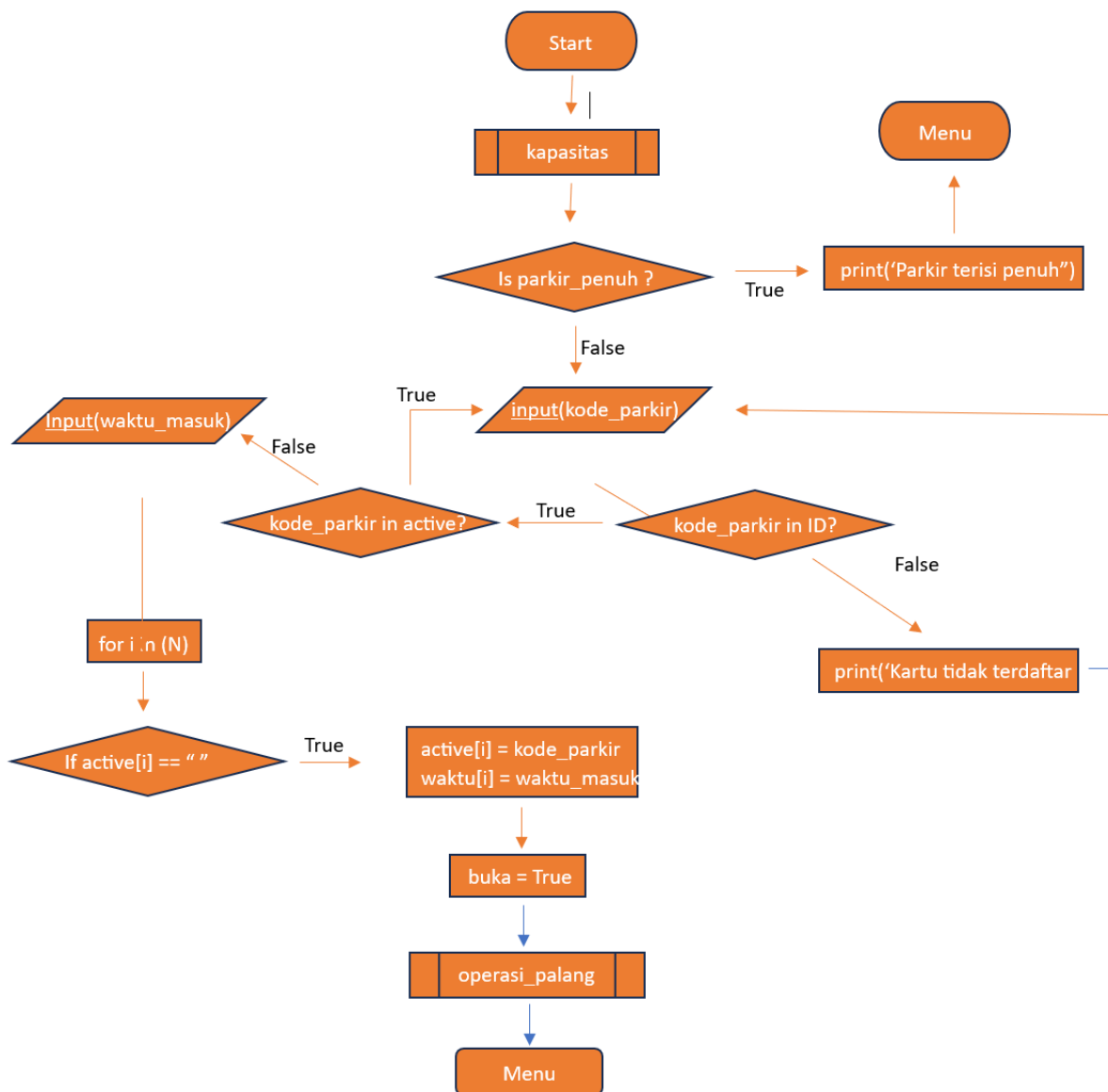
Input	Proses	Output
Status buka/tutup portal	- Mengecek variabel penanda buka/tutup portal - BUKA jika database kode aktif diperbarui - TUTUP jika kendaraan melewati sensor	Membuka & menutup portal

## 2.2.2 Flowchart Simulasi

- Pendaftaran ID

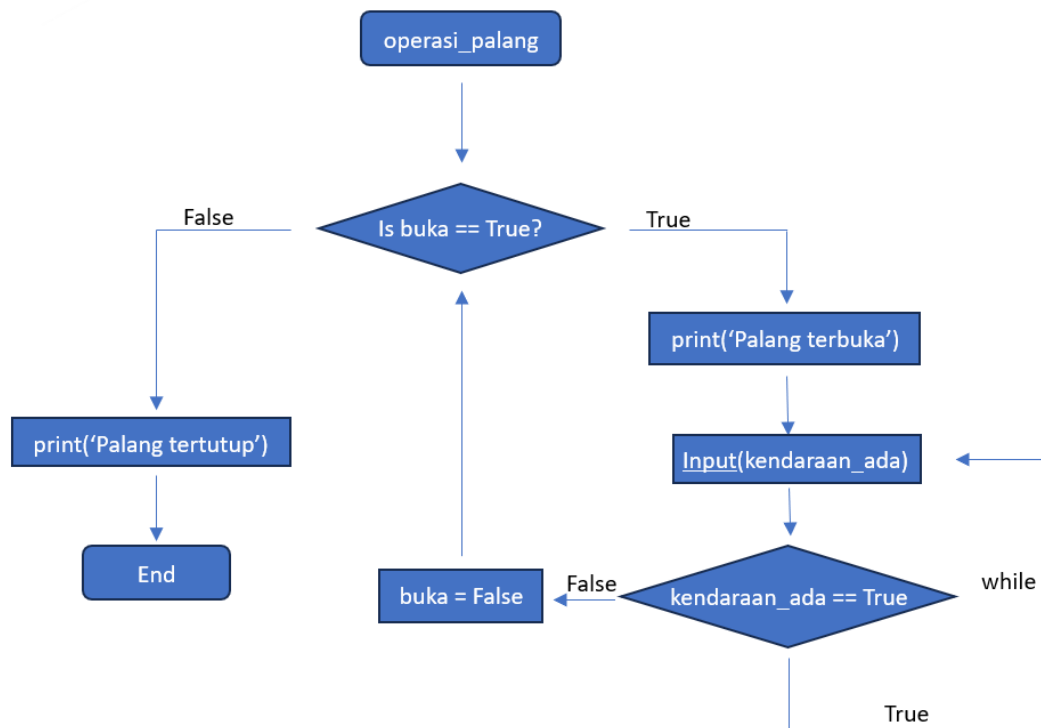


- Simulasi Kendaraan Masuk

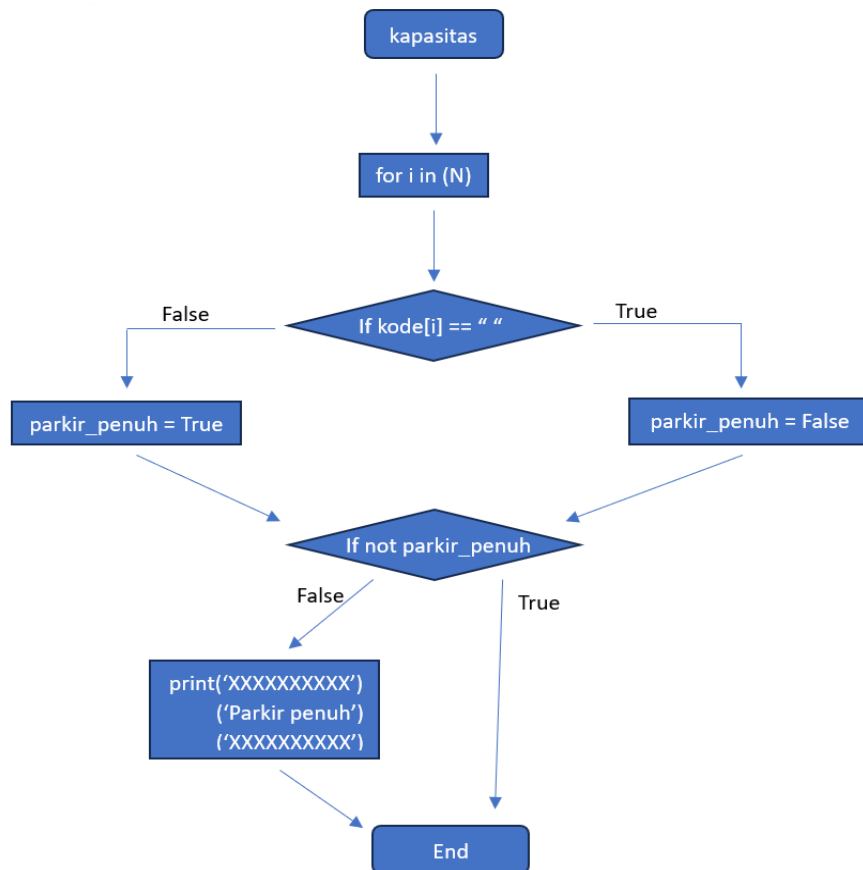




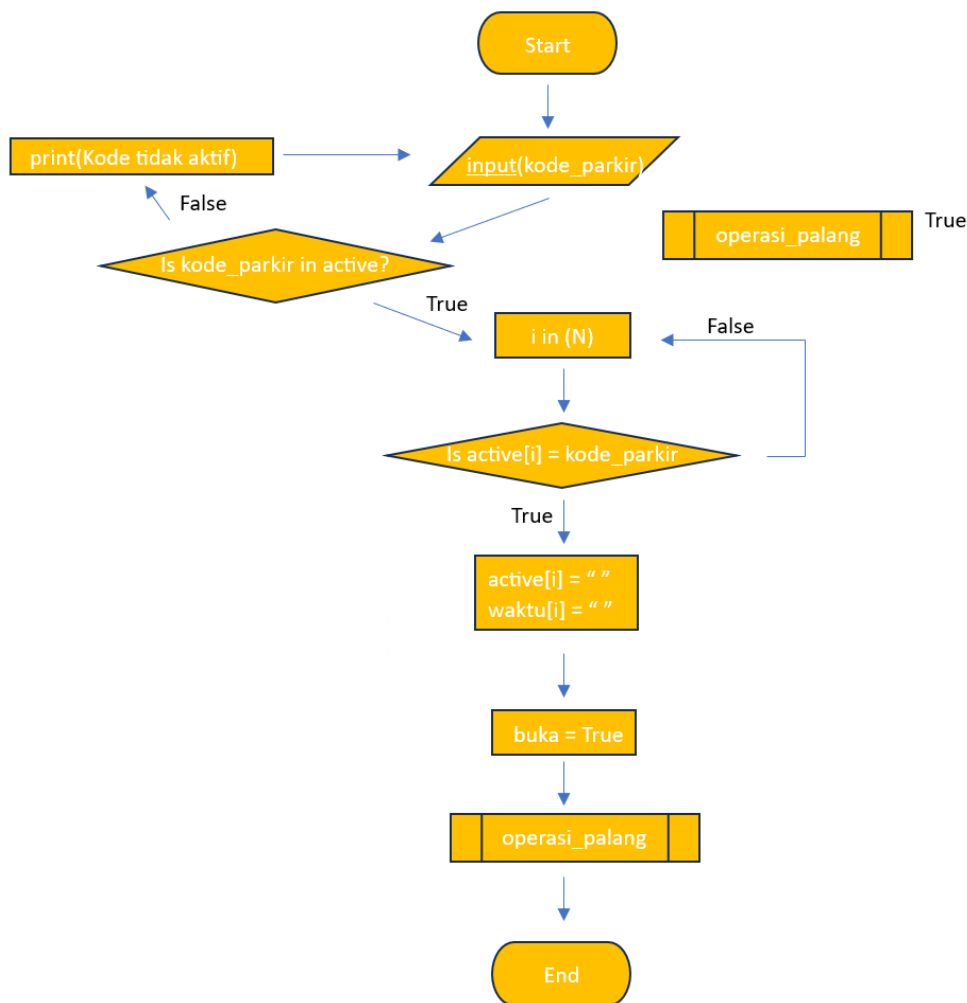
- Operasi Palang



- Cek Kapasitas Parkir



- Simulasi Kendaraan Keluar



### 2.2.3 Antarmuka Program

- Menu Utama

```

=== Menu Simulasi ===
Masuk - Simulasi Kendaraan Masuk
Keluar - Simulasi Kendaraan Keluar
Daftar - Registrasi kartu baru
Cek - Cek data ID, kode aktif, dan waktu masuk
End - Akhiri Simulasi

>> 

```

- Pendaftaran

```

=== Pendaftaran Kartu ===
Hapus - Hapus kartu yang terdaftar

Masukkan ID Baru >> 19623119

-----
ID : 19623119
ID Berhasil Tendaftar
-----

```

- Simulasi Masuk

```
=== Simulasi Kendaraan Masuk =====
```

```
| Selamat Datang!
```

Masukkan Kode Kartu

UID &gt;&gt; 19623119

Waktu Masuk >> 10:27

Plat Nomor &gt;&gt; D 5048 VCS

UID : 19623119

Waktu masuk : 10:27

Plat Nomor : D 5048 VCS

[illegible]

## Portal terbuka

```
>> pergi
```

Portal tertutup

<<<<<<<<<<<>>>>>>>>>>>>

- Simulasi Keluar

```
=== Simulasi Kendaraan Keluar =====
```

Masukkan kode kartu:

UID: 19623119

Plat Nomor : D 5048 VCS

[illegible]

## Portal terbuka

```
>> pergi
```

Portal tertutup

[illegible]

```
| Selamat Jalan! |
```

- Cek Data

```
=== Data =====
```

```
Data ID : ['19623119', '16523175', '16523007', '19623063', '19623231', '', '']
```

Aktif : ['19623119', '16523175', '19623063', '19623231', '16523007']

```
Waktu : ['10:27', '09:13', '11:12', '23:31', '07:03']
```

```
Plat No : ['D 5048 VCS', 'D 6920 ZS', 'Z 4330 DF', 'B 3096 AC', 'Z 9650 GB']
```

### **2.3 *Source Code* Program**

Source code program menggunakan bahasa pemrograman Python, dengan memanfaatkan aspek pemrograman yang telah dipelajari di kelas. *Source code* dapat diakses melalui [link berikut](#).

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **3.1 Kesimpulan**

Dalam melakukan observasi terhadap mekanisme palang otomatis ini, kami memperdalam observasi kami dengan membuat program dalam bahasa pemrograman Python untuk merepresentasikan atau menggambarkan mekanisme kerja sistem palang otomatis. Kami memulai proses pembuatan tersebut dengan hal yang paling dasar, yaitu menjabarkan cara kerja palang otomatis dan melakukan dekomposisi untuk menyederhanakan cara kerja palang otomatis tersebut, yaitu kami membagi prosesnya menjadi proses masuk dan proses keluar.

Setelah memahami cara kerja palang otomatis, kami merancang garis besar algoritma yang digunakan dalam menjalankan palang otomatis dan menuangkannya ke dalam *flowchart*. *Flowchart* yang kami buat ini membagi program ke dalam empat subprogram, yaitu program untuk memproses masuknya kendaraan, keluarnya kendaraan, kapasitas parkir, dan buka tutup palang.

#### **3.2 Lesson Learned**

##### **3.2.1 Pentingnya Observasi Lapangan**

Melakukan observasi langsung terhadap palang otomatis membantu kami dalam memahami cara kerja sistem palang otomatis. Kami melihat bagaimana sistem palang otomatis mendeteksi adanya kendaraan, bagaimana respons palang otomatis terhadap kendaraan dan akses yang diperlukan, serta selang waktu palang dalam membuka dan menutup.

##### **3.2.2 Pentingnya Berpikir Komputasi dalam Menyelesaikan Masalah**

Dalam observasi mekanisme palang otomatis ini, kami menggunakan teknik berpikir komputasi, yang terdiri dari:

- **Dekomposisi**  
Kami memecah mekanisme palang otomatis menjadi mekanisme masuk dan mekanisme keluar yang dibagi lagi berdasarkan komponen-komponen yang bekerja serta menjabarkan cara kerjanya.
- **Pengenalan Pola**  
Dalam merancang algoritma palang otomatis, kami menganalisis pola yang terus berulang dari palang otomatis. Misalnya pola kapan dan apa syarat palang untuk membuka dan menutup.
- **Abstraksi**  
Kami membuang atau tidak memasukkan bagian-bagian sistem palang otomatis yang tidak ada hubungannya dengan mekanisme palang ke dalam analisis kami.
- **Algoritma**  
Pada tahap terakhir, kami menyusun algoritma yang menggambarkan cara kerja palang otomatis.

### 3.2.3 Koordinasi dan Kerja Sama

Melalui tugas besar ini, kami juga belajar bahwa koordinasi dan kerja sama tim sangat dibutuhkan dalam mencapai tujuan. Koordinasi dan kerja sama tim yang baik akan membuahkan hasil yang efektif dan tentunya baik pula.

## BAB IV

### PEMBAGIAN TUGAS DALAM KELOMPOK

Nama	Tugas
Benedictus Alfin Geraldine Baya	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjabarkan dekomposisi dan menyusun algoritma sistem</li><li>- Menyusun fungsi kode program menjadi satu kesatuan sistem</li><li>- Menentukan ide dan fitur dari sistem</li><li>- Merealisasikan kesatuan sistem program dalam bentuk miniatur</li></ul>
Mikael Adrian Widagdo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjabarkan dekomposisi dan menyusun algoritma sistem</li><li>- Menyusun fungsi kode program menjadi satu kesatuan sistem</li><li>- Menentukan ide dan fitur dari sistem</li><li>- Merealisasikan kesatuan sistem program dalam bentuk miniatur</li></ul>
M. Rayhan Farrukh	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyusun fungsi kode program menjadi satu kesatuan sistem</li><li>- Menentukan ide dan fitur dari sistem</li><li>- Menulis <i>source code</i> dalam bahasa pemrograman</li><li>- Menjabarkan dekomposisi dan menyusun algoritma sistem</li><li>- Membuat <i>flowchart</i> program</li><li>- Menyusun laporan</li></ul>
Vandega Arozan Musholine	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjabarkan dekomposisi dan menyusun algoritma sistem</li><li>- Menentukan ide dan fitur dari sistem</li><li>- Menyusun powerpoint presentasi</li><li>- Merealisasikan kesatuan sistem program dalam bentuk miniatur</li></ul>
Jethro Jens N. Simatupang	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memberi gagasan dalam kesatuan sistem program</li><li>- Menulis <i>source code</i> dalam bahasa pemrograman</li><li>- Menyediakan informasi untuk kesatuan sistem program</li><li>- Menyusun laporan</li></ul>

## DAFTAR REFERENSI

<https://www.youtube.com/watch?v=XDf3i4igQj0&t=81s&pp=ygUjYXJkdWlub3B0b2xsIGdhdGUgcHJvamVjdCB3aXRoIHJmaWQ%3D>

<https://centrepark.co.id/cara-kerja-palang-pintu-parkir-otomatis/>