

LAPORAN FINAL PROJECT

PARKING AREA SYSTEM

Dibuat untuk memenuhi tugas akhir mata kuliah Pemrograman Lanjut



Disusun oleh :

Rahman Anton Manudi	19.11.3189
Muhammad Syakif Arsalan	19.11.3190
Dian Anggi Nurmalitasari	19.11.3198
Muhammad Aziiz Adhiraputra	19.11.3218
Aqsal Harris Pratama	19.11.3201
Ivanda Ary Sugita	19.11.3236

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

Jl. Ring Road Utara, Ngringin, Condongcatur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

2020

DAFTAR ISI

COVER	1
DAFTAR ISI.....	2
BAB I PENDAHULUAN	3
A. Latar Belakang	3
B. Tujuan	4
BAB II PEMBAHASAN	5
A. Dasar OOP	5
B. Struktur Program.....	7
C. Struktur Database dan Tabel	7
D. Alur Program.....	8
E. Desain UI dan Tampilan Running Program.....	8
F. Perubahan Hitung Biaya Parkir.....	14
G. Kelebihan dan Kekurangan Program	17
BAB III PENUTUP	18
A. Kesimpulan	18
B. Referensi	18

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tempat parkir kendaraan sangat dibutuhkan di tempat-tempat umum atau fasilitas publik seperti perkantoran, pusat perbelanjaan dan tempat hiburan yang harus disediakan oleh pemilik fasilitas . Keinginan setiap pengemudi adalah menemukan tempat parkir dengan mudah dan cepat. Namun sering ditemukan tempat parkir yang penuh dihari-hari sibuk dan pengemudi tidak mengetahui ketersediaan tempat parkir dari awal, sehingga pengemudi harus keluar lagi dari area parkir. Mencari tempat parkir kosong di kota-kota besar merupakan permasalahan sehari-hari bagi pengemudi. Mencari tempat parkir sungguh memakan waktu dan biasanya lebih menimbulkan kemacetan dan polusi udara yang diakibatkan kendaraan berada pada posisi tertentu dalam waktu lama hanya untuk mencari tempat parkir yang kosong.

Saat ini di beberapa pusat perbelanjaan di kota besar di Indonesia sudah menyediakan sistem parkir yang memberikan informasi kepada pengendara mengenai jumlah tempat parkir yang tersedia atau tempat parkir sudah penuh dengan diberikan display pada pintu masuk area parkir. Hal ini menghindari pengendara memasuki area parkir yang sudah penuh. Walau demikian sistem parkir ini masih memiliki kekurangan yaitu pengendara tidak mengetahui secara spesifik dimana akan parkir, menyebabkan pengendara harus berputar mencari tempat parkir yang kosong sehingga memakan waktu dan tidak efisien.

Oleh karena itu, dengan adanya sistem parkir ini diharapkan akan mampu meminimalisir masalah tersebut dan membantu untuk membuat tempat parkir menjadi lebih terorganisir sehingga akan memudahkan pengemudi dalam menangani masalah parkir dan juga membantu pihak penyedia tempat parkir untuk mengembangkan layanannya.

B. Tujuan

1. Membuat area parkir menjadi lebih teratur dan efisien
2. Mempermudah maintenance tempat parkir bagi manajer area parkir.
3. Mempermudah pengguna dalam menggunakan area parkir.

BAB II

PEMBAHASAN

A. Dasar OOP

Pendekatan pemrograman terbaru, Object Oriented Programming (OOP) menawarkan cara yang sangat kuat dan juga mudah untuk menangani kompleksitas.

Tujuan utama OOP adalah menghasilkan program yang jelas, handal, dan mudah dikelola. OOP dirancang pada konsep tertentu untuk mencapai tujuannya mengatasi kelemahan pendekatan pemrograman konvensional.

Berikut adalah beberapa konsep dari OOP.

1. Objek

Objek adalah entitas runtime dasar yang dapat diidentifikasi dalam OOP. Objek dapat mewakili entitas dunia nyata, seperti orang, mobil, tempat, dan lain-lain. Misalnya, kita dapat mengatakan mobil adalah objek yang memiliki beberapa karakteristik khusus, seperti jumlah gear, warna serta memiliki beberapa fungsi seperti pengereman, akselerasi, dan sebagainya.

2. Classes

Kelas adalah struktur pembuatan tipe data yang ditentukan pengguna yang menampung seluruh kumpulan data suatu objek. Jadi, kelas pada dasarnya adalah template dari serangkaian objek yang berbagi beberapa properties dan behaviour.

3. Data abstraction

Abstraksi data adalah konsep yang menyembunyikan detail latar belakang dan hanya mewakili informasi yang diperlukan untuk dunia luar. Ini adalah proses penyederhanaan konsep dunia nyata menjadi komponen yang mutlak diperlukan.

4. Data Encapsulation

Enkapsulasi data adalah salah satu konsep terpenting dari OOP. Ini adalah teknik yang menggabungkan data members dan fungsi, beroperasi pada

data itu dalam satu unit yang dikenal sebagai kelas. Teknik ini pada dasarnya mencegah akses ke data secara langsung. Satu-satunya cara untuk mengakses data disediakan oleh fungsi.

5. Inheritance

Warisan juga merupakan karakteristik penting dari OOP. Ini pada dasarnya adalah metode yang menyediakan cara yang kemampuan dan properti dari satu kelas untuk datang ke kelas lain. Teknik ini memberikan penggunaan kembali kode untuk programmer. Kita bisa membentuk kelas baru dari kelas yang ada, di mana kelas yang ada berisi beberapa properti atau metode yang juga ada di kelas baru. Di sini kelas baru disebut sebagai kelas turunan. Sedangkan kelas yang ada yaitu kelas dari mana kelas baru diturunkan disebut sebagai kelas dasar.

6. Polymorphism

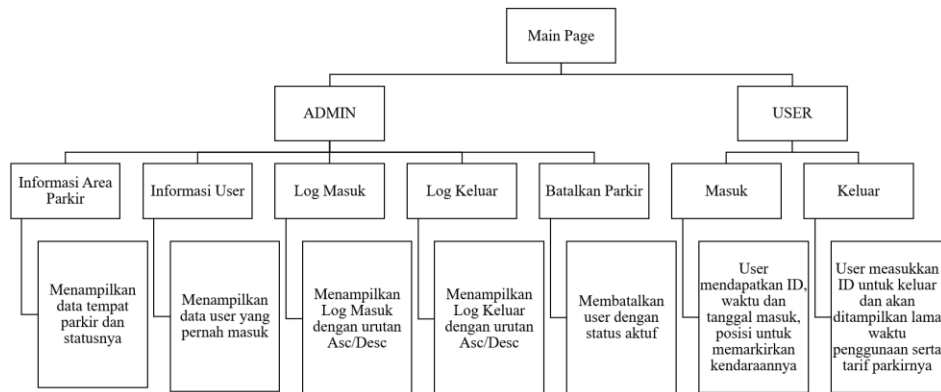
Ini adalah kunci kekuatan OOP. Jika suatu bahasa tidak mendukung polimorfisme maka itu bukan dalam kategori bahasa OOP. Pada dasarnya polimorfisme adalah kemampuan suatu pesan atau data untuk diproses lebih dari satu bentuk. Ini adalah konsep penting dari pemrograman berorientasi objek yang mendukung kemampuan suatu objek kelas untuk berperilaku berbeda dalam menanggapi pesan atau tindakan.

7. Overloading

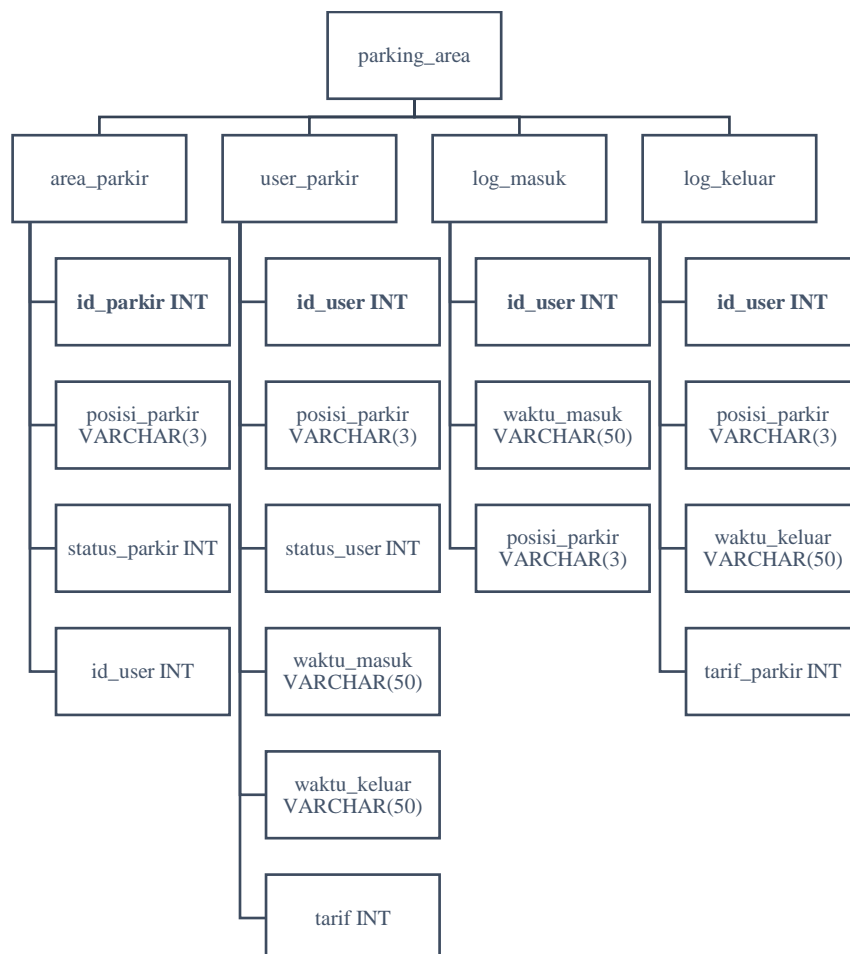
Overloading juga merupakan konsep kunci lain dari bahasa OOP. Dalam satu baris, kita dapat mendefinisikan beban berlebih karena merupakan kemampuan fungsi tunggal untuk melakukan tugas yang berbeda bergantung pada situasinya. Jadi, konsep overloading entah bagaimana terkait dengan properti polymorphism OOP. Ketika fungsi atau operator yang ada akan dioperasikan pada tipe data baru, itu disebut kelebihan beban (overloaded). Overloading memungkinkan membuat metode yang berbeda dengan nama yang sama yang mana berbeda satu sama lain dalam jenis fungsi input dan output. Ini dapat digunakan dengan fungsi dan anggota. Jadi, suatu objek mewakili suatu entitas yang dapat menyimpan data dan memiliki interface melalui fungsi.

B. Struktur Program

Program ini menggunakan dua sisi, yaitu User dan Administrator, perbedaannya adalah Administrator memiliki akses lebih terhadap sistem.



C. Struktur Database dan Tabel



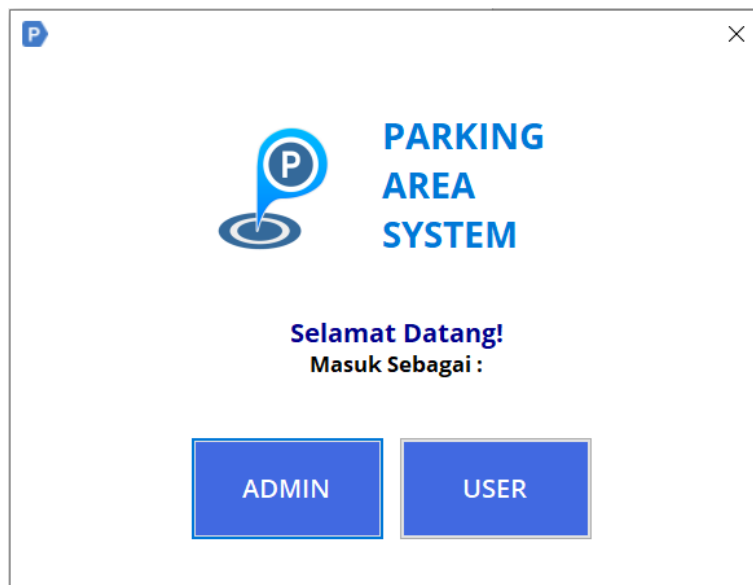
D. Alur Program

*Ukuran dokumen tidak cukup, alur program ada pada URL di bawah :

https://miro.com/app/board/o9J_lZzbFNU=

E. Desain UI dan Tampilan Running Program

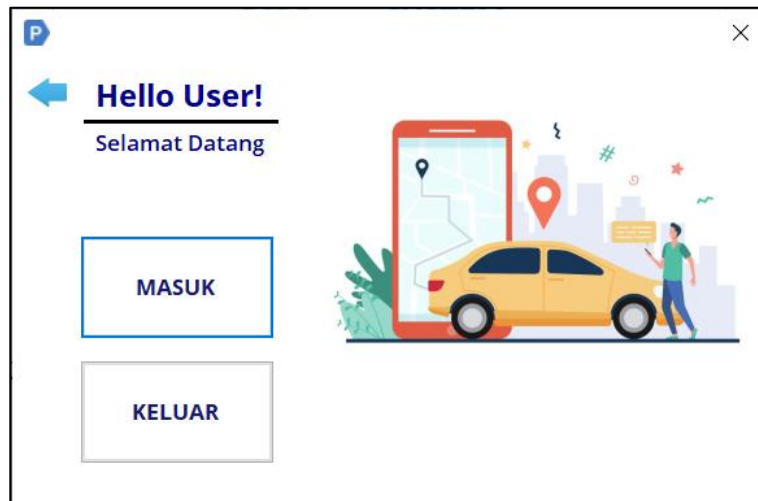
1. Home Menu



Penjelasan :

Tampilan ini merupakan tampilan awal ketika program pertama kali dijalankan, pada bagian ini hanya terdapat dua button yang dapat digunakan, yaitu button ADMIN untuk mengakses menu admin dan button USER untuk mengakses menu user

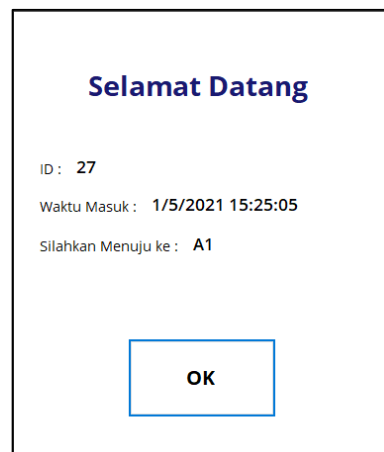
2. User Menu



Penjelasan :

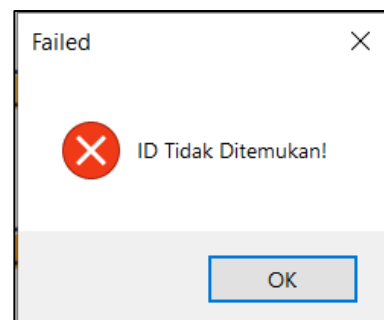
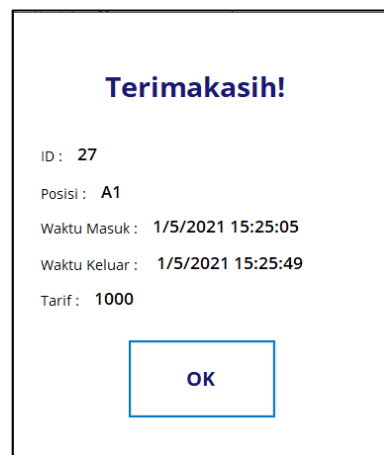
Pada bagian ini terdapat dua button dan satu gambar yang dapat diklik, yaitu ikon back untuk 9embali ke Home Menu dan dua button yaitu button MASUK yang digunakan untuk masuk ke area parkir dan button keluar KELUAR yang digunakan untuk keluar dari area parkir.

a. User Masuk



Bagian ini diakses ketika button MASUK ditekan pada User Menu. Maka akan mendapatkan ID yang nantinya akan digunakan ketika akan keluar dari area parkir, waktu masuk yang berisikan tanggal dan waktu ketika button masuk diklik dan posisi parkir yang dituju.

b. User Keluar



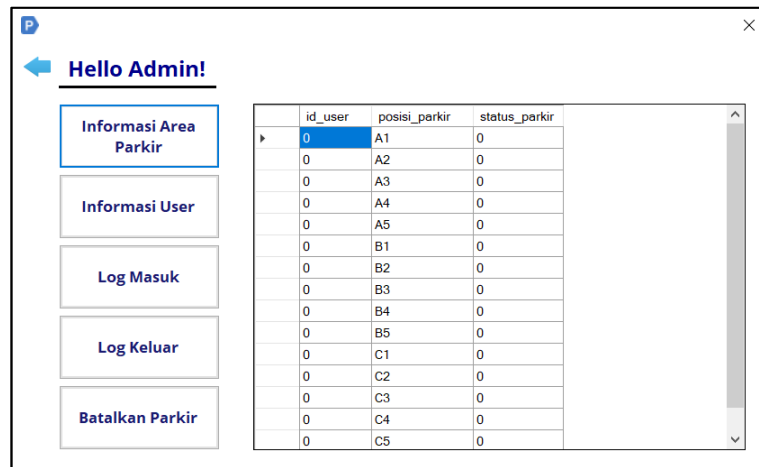
Pada menu ini terdapat tiga bagian yang dapat kita interaksi, yaitu textbox untuk memasukkan ID, button keluar, dan gambar panah untuk Kembali ke menu sebelumnya.

Ketika button KELUAR dari User Menu diklik maka akan diminta memasukkan ID yang didapatkan dari button MASUK pada menu sebelumnya.

Setelah ID ditemukan maka sistem akan menampilkan informasi dari ID tersebut seperti posisi, waktu masuk, waktu keluar, serta tarif parkirnya.

Apabila tidak ditemukan ID atau tidak terdeteksi adanya inputan maka akan menampilkan pesan error seperti pada gambar disamping.

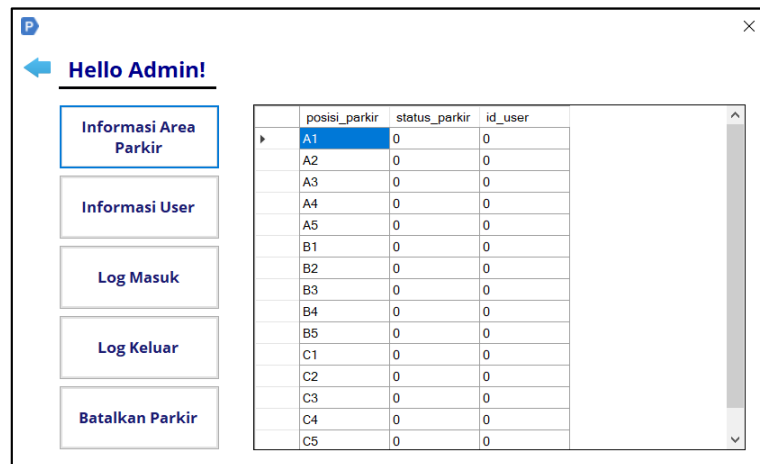
3. Admin Menu



Penjelasan :

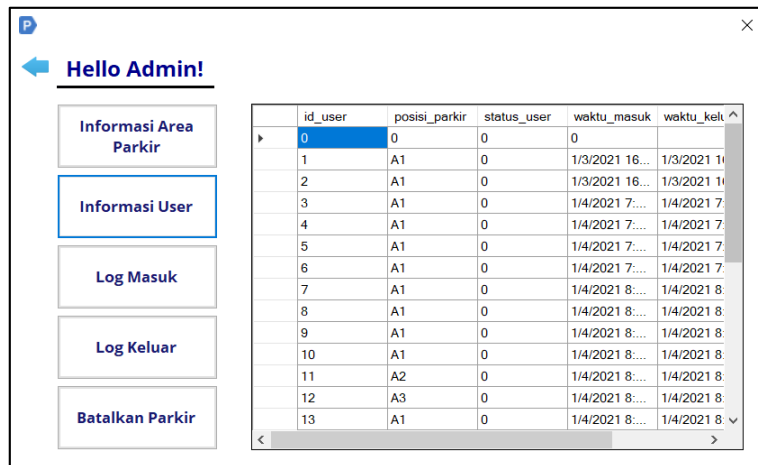
Ketika button menu admin ini diklik akan terdapat 5 button yang dapat kita interaksi serta satu buah gambar back untuk Kembali ke menu sebelumnya.

a. Informasi Area Parkir



Informasi area parkir ini dapat kita lihat langsung ketika menu admin ini dibuka, kita dapat mengetahui posisi parkir, status, dan id_user yang menempati tempat parkir tersebut.

b. Informasi User



Hello Admin!

Informasi Area Parkir

Informasi User

Log Masuk

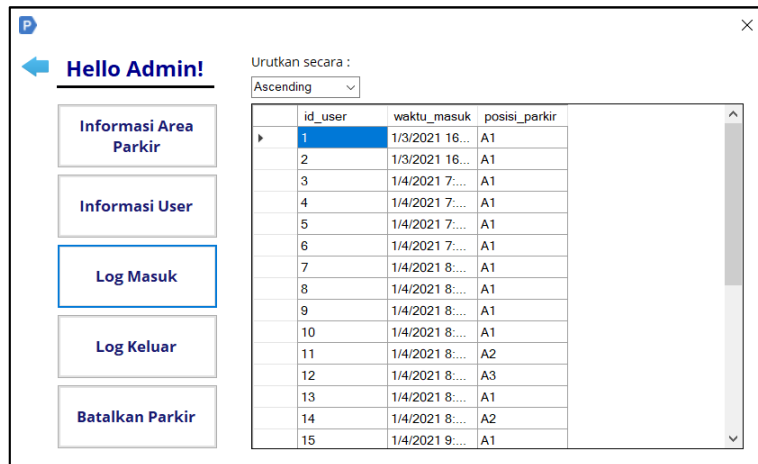
Log Keluar

Batalkan Parkir

	id_user	posisi_parkir	status_user	waktu_masuk	waktu_keluar
▶	0	0	0	0	
	1	A1	0	1/3/2021 16...	1/3/2021 16...
	2	A1	0	1/3/2021 16...	1/3/2021 16...
	3	A1	0	1/4/2021 7:...	1/4/2021 7:...
	4	A1	0	1/4/2021 7:...	1/4/2021 7:...
	5	A1	0	1/4/2021 7:...	1/4/2021 7:...
	6	A1	0	1/4/2021 7:...	1/4/2021 7:...
	7	A1	0	1/4/2021 8:...	1/4/2021 8:...
	8	A1	0	1/4/2021 8:...	1/4/2021 8:...
	9	A1	0	1/4/2021 8:...	1/4/2021 8:...
	10	A1	0	1/4/2021 8:...	1/4/2021 8:...
	11	A2	0	1/4/2021 8:...	1/4/2021 8:...
	12	A3	0	1/4/2021 8:...	1/4/2021 8:...
	13	A1	0	1/4/2021 8:...	1/4/2021 8:...

Pada bagian ini kita dapat mengetahui informasi mengenai user-user yang pernah masuk pada area parkir seperti id_user, posisi_parkir, status user, waktu masuk, waktu keluar, serta tarifnya.

c. Log Masuk



Hello Admin!

Urutkan secara :
Ascending

Informasi Area Parkir

Informasi User

Log Masuk

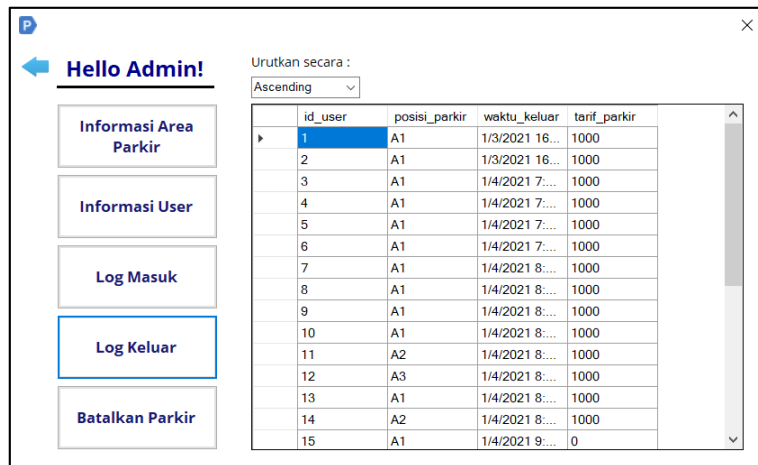
Log Keluar

Batalkan Parkir

	id_user	waktu_masuk	posisi_parkir
▶	1	1/3/2021 16...	A1
	2	1/3/2021 16...	A1
	3	1/4/2021 7:...	A1
	4	1/4/2021 7:...	A1
	5	1/4/2021 7:...	A1
	6	1/4/2021 7:...	A1
	7	1/4/2021 8:...	A1
	8	1/4/2021 8:...	A1
	9	1/4/2021 8:...	A1
	10	1/4/2021 8:...	A1
	11	1/4/2021 8:...	A2
	12	1/4/2021 8:...	A3
	13	1/4/2021 8:...	A1
	14	1/4/2021 8:...	A2
	15	1/4/2021 9:...	A1

Bagian ini menampilkan seluruh user yang masuk pada area parkir. Yang ditampilkan pada bagian ini sama seperti ketika button MASUK pada menu User diklik. Kita juga dapat memilih untuk menampilkan secara ascending atau descending.

d. Log Keluar



	id_user	posisi_parkir	waktu_keluar	tarif_parkir
▶	1	A1	1/3/2021 16...	1000
	2	A1	1/3/2021 16...	1000
	3	A1	1/4/2021 7:...	1000
	4	A1	1/4/2021 7:...	1000
	5	A1	1/4/2021 7:...	1000
	6	A1	1/4/2021 7:...	1000
	7	A1	1/4/2021 8:...	1000
	8	A1	1/4/2021 8:...	1000
	9	A1	1/4/2021 8:...	1000
	10	A1	1/4/2021 8:...	1000
	11	A2	1/4/2021 8:...	1000
	12	A3	1/4/2021 8:...	1000
	13	A1	1/4/2021 8:...	1000
	14	A2	1/4/2021 8:...	1000
	15	A1	1/4/2021 9:...	0

Data yang ditampilkan adalah data yang berhubungan ketika user keluar dari area parkir, seperti id user, posisi parkir, waktu keluar, dan tarif parkir. Kita juga dapat memilih untuk menampilkan secara ascending atau descending.

e. Batalan Parkir



User Dibatalkan

ID : 28
Posisi Parkir : A1
Waktu Masuk : 1/5/2021 15:55:24
Waktu Dibatalkan : 1/5/2021 15:55:30

OK

Konsep dari menu ini hampir sama dengan ketika user keluar dari area parkir dari menu user, yang berbeda adalah tarif user yang dibatalkan menjadi 0.

F. Perubahan Hitung Biaya Parkir

Kode Blok Program :

```
private string hitungTarif(string waktuMasuk, string waktuKeluar)
{
    //mengubah String waktuMasuk dan waktuKeluar menjadi DateTime
    DateTime wm = DateTime.Parse(waktuMasuk);
    DateTime wk = DateTime.Parse(waktuKeluar);

    //mencari selisih waktuMasuk dan waktuKeluar
    var diff = wk.Subtract(wm);

    //mengubah selisih waktuMasuk dan waktuKeluar dalam satuan jam
    double lamaParkir = Convert.ToDouble(diff.TotalHours);

    //besar biaya parkir adalah lamaParkir (satuan jam) * 1000
    double biayaParkir = lamaParkir * 1000;

    //Jika lama parkir <= 10 menit
    //0.16 maksudnya 1/6 jam atau 10 menit
    if (lamaParkir <= 0.16)
    {
        biayaParkir = 0;
    }

    //Jika lama parkir >= 24 jam
    else if (lamaParkir >= 24)
    {
        biayaParkir = 25000;
    }

    //membulatkan biaya parkir ke ribuan terdekat
    int biayaParkirBulat =
    Convert.ToInt32(Math.Round(biayaParkir / 1000) * 1000);

    //mengembalikan nilai biaya parkir yang dibulatkan
    return biayaParkirBulat.ToString();
}
```

1. Menambahkan minimal lama parkir.

Jika user keluar dalam waktu kurang dari atau sama dengan 10 menit setelah masuk, maka akan dihitung sebagai dropout sehingga tidak dikenakan biaya parkir (biaya parkir = 0).



Selamat Datang

ID : 69

Waktu Masuk : 1/7/2021 13:19:16

Silahkan Menuju ke : A1

OK

User masuk pada pukul 13:19:16



Terimakasih!

ID : 69

Posisi : A1

Waktu Masuk : 1/7/2021 13:19:16

Waktu Keluar : 1/7/2021 13:22:52

Tarif : 0

OK

User keluar pada pukul 13:22:52, sekitar 3 menit setelah masuk sehingga tidak dikenakan biaya parkir

2. Membulatkan total biaya parkir ke ribuan terdekat.

Biaya parkir total awalnya senilai lama parkir * 1000 tanpa dibulatkan sama sekali sehingga apabila diterapkan akan menyulitkan dalam proses pembayaran. Oleh karena itu biaya parkir ini dibulatkan ke ribuan terdekat agar proses pembayaran lebih mudah.

Selamat Datang

ID : 70

Waktu Masuk : 1/7/2021 13:19:51

Silahkan Menuju ke : A2

OK

User masuk pada pukul 13:19:51

Terimakasih!

ID : 70

Posisi : A2

Waktu Masuk : 1/7/2021 13:19:51

Waktu Keluar : 1/8/2021 7:50:06

Tarif : 19000

OK

User keluar pada pukul 7:50:06 keesokan harinya dengan lama parkir 18jam 30menit dan 15 detik sehingga biaya parkir yang awalnya 18508 dibulatkan menjadi 19000.

3. Menambahkan maksimal biaya parkir.

Biaya parkir maksimal adalah 25000 apabila user parkir selama 24 jam atau lebih.

Selamat Datang	Terimakasih!
ID : 71	ID : 71
Waktu Masuk : 1/7/2021 13:20:04	Posisi : A3
Silahkan Menuju ke : A3	Waktu Masuk : 1/7/2021 13:20:04
	Waktu Keluar : 1/9/2021 7:11:08
	Tarif : 25000
OK	OK

User masuk pada pukul 13:20:04 pada tanggal 7 Januari 2021

User keluar pada pukul 7:11:08 tanggal 9 Januari 2021 atau 1 hari 17 jam 51 menit dan 4 detik setelah masuk ke area parkir

G. Kelebihan dan Kekurangan Program

1. Kelebihan

Program ini bisa berjalan dengan lancar selama database pada program tidak diubah secara manual.

2. Kekurangan

Program ini tidak menggunakan pattern dan API karena pada saat diskusi kelompok tidak mengetahui bagaimana cara untuk mengimplementasikan kedua hal tersebut pada program.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pada laporan final project ini terdapat penjelasan mengenai program yang sudah kami buat, yaitu Parking Area System. Program ini pada dasarnya merupakan suatu sistem yang membantu membuat area parkir menjadi lebih terstruktur sehingga akan memudahkan baik itu untuk pengguna maupun pemilik area parkir.

B. Referensi

Dasar OOP : <https://www.jetorbit.com/blog/pengertian-dan-konsep-dasar-object-oriented-programming-oop/>