

LAPORAN PRAKTIKUM
POSTTEST 6
ALGORITMA PEMROGRAMAN LANJUT



Disusun oleh:

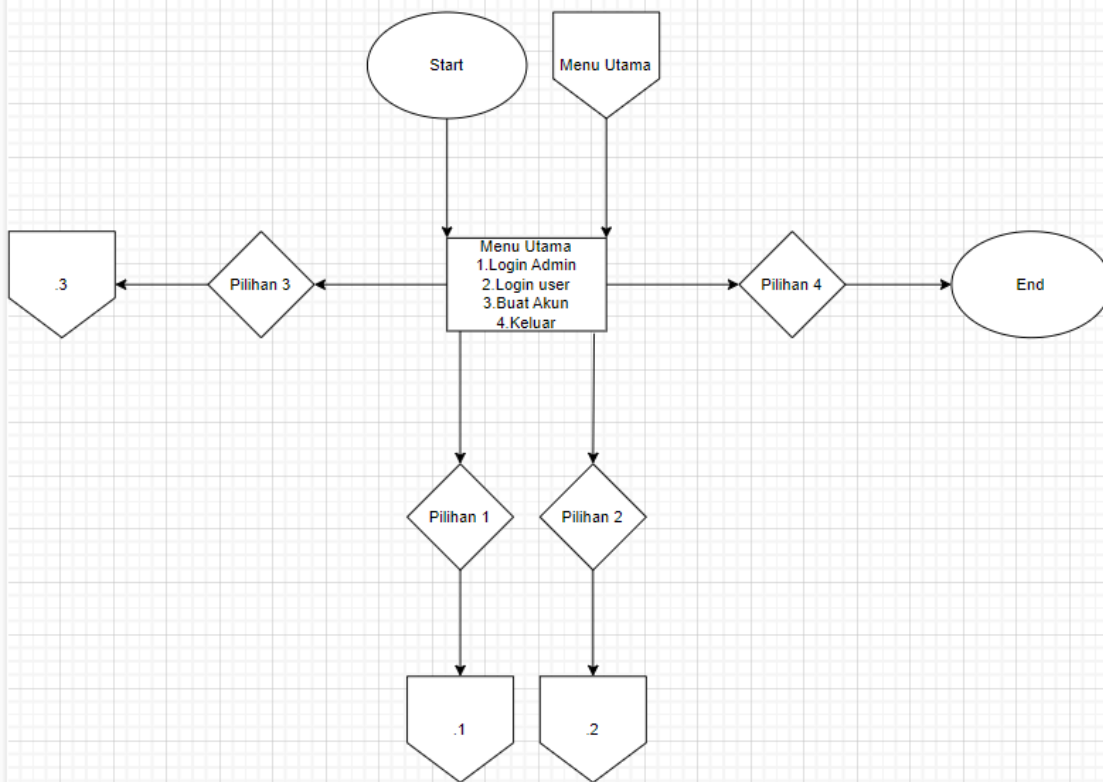
Muhammad Taufiqul Hafizh Muttaqin 2409106099

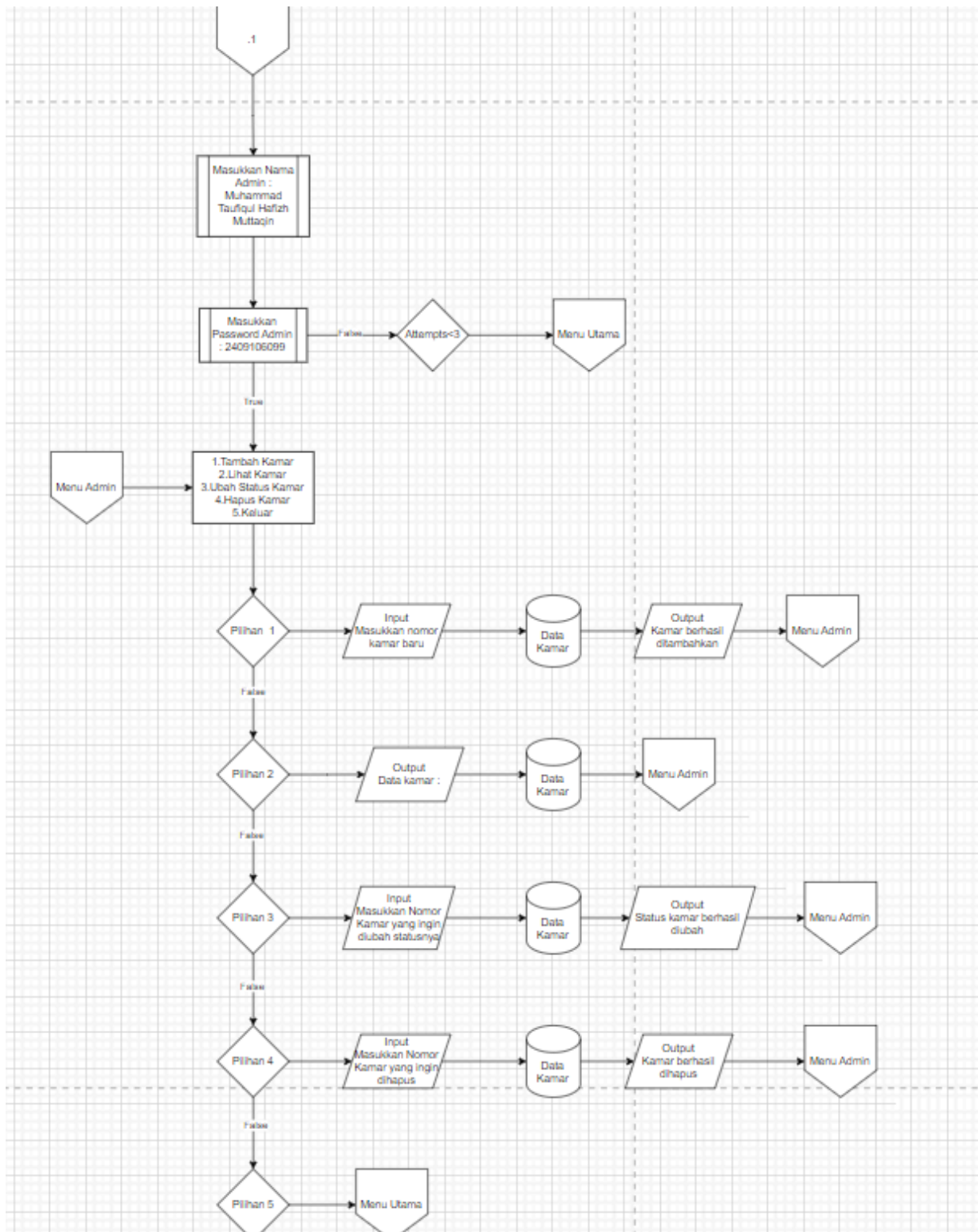
Kelas C1 C'24

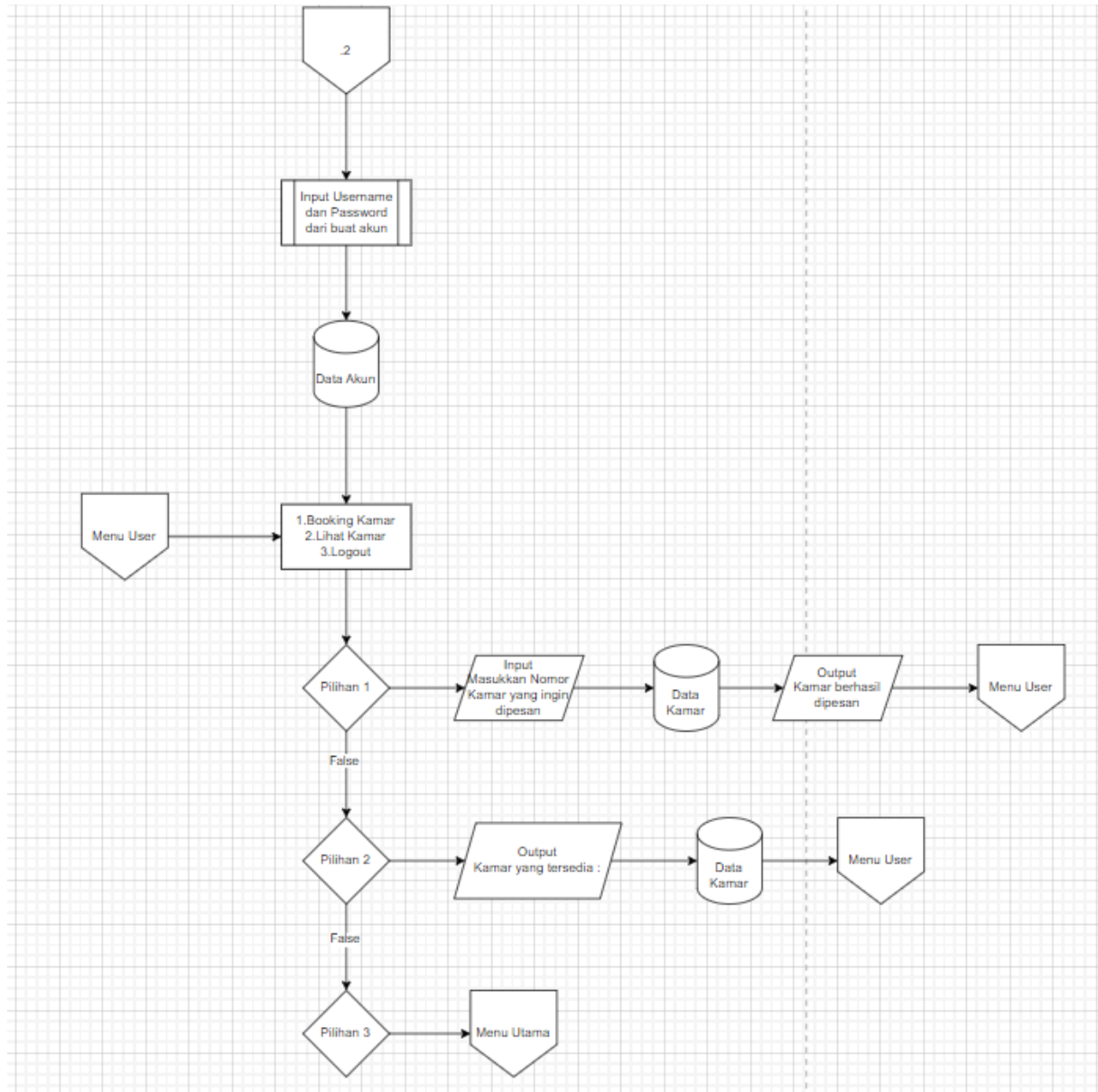
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA
2025

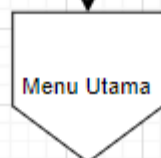
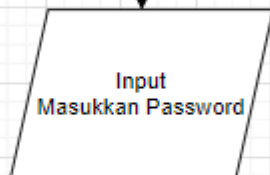
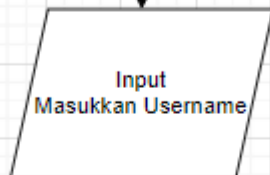
1. Flowchart

Gambar Flowchart:









2. Analisis Program

Deskripsi Singkat Program

Program ini adalah Sistem Pemesanan Kamar Hotel yang memungkinkan admin untuk mengelola kamar hotel dan pengguna untuk memesan kamar.

Fitur utama:

1. Login Admin: Admin dapat menambahkan, melihat, mengubah status, dan menghapus kamar. dengan username menggunakan nama dan password menggunakan nim.
2. Login User: Pengguna dapat masuk ke akun mereka dan memesan kamar yang tersedia.
3. Registrasi: Pengguna dapat membuat akun baru.
4. Struktur Data: Menggunakan `struct` untuk menyimpan informasi kamar dan pengguna dalam array.

Program ini berbasis menu dengan sistem login yang membatasi akses admin dan pengguna ke fitur yang sesuai.

Note:

- menggunakan metode sorting huruf secara ascending
- metode sorting angka secara descending
- dan untuk satu metode sorting lainnya dibebaskan.

Username → Diurut secara ascending (A-Z) saat Melihat Daftar User di Menu Admin (pakai Selection Sort) .

Nomor kamar → Diurut descending otomatis saat Admin pilih "Lihat Kamar" (pakai Insertion Sort).

Nomor kamar → Diurut ascending otomatis saat User pilih "Lihat Kamar Tersedia" (pakai Quick Sort).

3.Source Code

A. Library

`#include <iostream>` → Untuk input dan output (cin, cout).

`#include <iomanip>` → Untuk format output yang lebih rapi.

`#include <string>` → Untuk menggunakan tipe data `string`.

`using namespace std;` → Agar tidak perlu menuliskan `std::` sebelum fungsi-fungsi standar.

Source Code:

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <string>

using namespace std;
```

B. Penambahan Metode Sorting Huruf Secara Ascending

Selection Sort → untuk mengurutkan daftar username secara ascending Daftar User

Selection Sort bekerja dengan cara mencari elemen terkecil dari bagian yang belum terurut dan menukarnya dengan elemen pertama dari bagian yang belum terurut.

Dalam hal ini, program mencari username terkecil (secara alfabet) dan menukarnya untuk mengurutkan daftar user secara ascending.

- Loop pertama (for i) memilih elemen pertama yang belum terurut.
- Loop kedua (for j) mencari elemen terkecil yang tersisa.
- Jika ditemukan elemen yang lebih kecil, maka indeksnya disimpan di minIndex, dan setelah itu dilakukan swap antara elemen i dan elemen yang terkecil yang ditemukan (minIndex).

Source Code:

```
// Selection Sort untuk mengurutkan username secara ascending
void selectionSortUsername(User daftarUser[], int userCount) {
    for (int i = 0; i < userCount - 1; i++) {
        int minIndex = i;
        for (int j = i + 1; j < userCount; j++) {
            if (daftarUser[j].username < daftarUser[minIndex].username) {
                minIndex = j;
            }
        }
        swap(daftarUser[i], daftarUser[minIndex]);
    }
}
```


C. Penambahan Metode Sorting Angka Secara Descending

Insertion Sort → Mengurutkan daftar kamar secara descending sebelum Admin melihat daftar kamar.

Insertion Sort bekerja dengan cara memasukkan elemen ke posisi yang benar di bagian yang sudah terurut.

- Loop pertama (**for i**) memilih elemen yang akan disisipkan (elemen **key**).
- Loop kedua (**while j**) membandingkan elemen **key** dengan elemen-elemen sebelumnya, dan jika elemen sebelumnya lebih kecil, elemen tersebut digeser satu posisi ke kanan.
- Setelah menemukan posisi yang benar, elemen **key** disisipkan pada posisi tersebut.
- Sorting Descending berarti kita memindahkan elemen yang lebih besar ke posisi yang lebih depan.

Source Code:

```
// Insertion Sort untuk mengurutkan nomor kamar secara descending
void insertionSortKamarDescending(Kamar daftarKamar[], int kamarCount) {
    for (int i = 1; i < kamarCount; i++) {
        Kamar key = daftarKamar[i];
        int j = i - 1;
        while (j >= 0 && daftarKamar[j].nomor < key.nomor) {
            daftarKamar[j + 1] = daftarKamar[j];
            j--;
        }
        daftarKamar[j + 1] = key;
    }
}
```

D. Penambahan Metode Sorting Angka Secara Ascending

Quick Sort → Mengurutkan daftar kamar secara ascending sebelum User melihat kamar yang tersedia.

Quick Sort adalah algoritma pembagian dan penaklukan. Algoritma ini memilih elemen pivot dan membagi daftar menjadi dua bagian: satu bagian berisi elemen yang lebih kecil dari pivot dan bagian lainnya berisi elemen yang lebih besar. Proses ini diulang secara rekursif.

- pivot dipilih sebagai elemen tengah dari array.
- Elemen-elemen dibandingkan dengan pivot dan dipindahkan ke bagian kiri (untuk elemen yang lebih kecil) dan kanan (untuk elemen yang lebih besar).
- Fungsi ini memanggil dirinya sendiri secara rekursif pada bagian kiri dan kanan untuk menyelesaikan pengurutan.
- Sorting Ascending berarti kita mengurutkan nomor kamar dari yang terkecil ke yang terbesar.

Source Code:

```
// Quick Sort untuk mengurutkan nomor kamar secara ascending
void quickSortKamar(Kamar daftarKamar[], int low, int high) {
    if (low >= high) return;
    int mid = low + (high - low) / 2;
    int pivot = daftarKamar[mid].nomor;
    int i = low, j = high;
    while (i <= j) {
        while (daftarKamar[i].nomor < pivot) i++;
        while (daftarKamar[j].nomor > pivot) j--;
        if (i <= j) {
            swap(daftarKamar[i], daftarKamar[j]);
            i++;
            j--;
        }
    }
    if (low < j) quickSortKamar(daftarKamar, low, j);
    if (i < high) quickSortKamar(daftarKamar, i, high);
}
```

4. Uji Coba dan Hasil Output

4.1 Uji Coba Sorting

Selection Sort → Disiapkan untuk mengurutkan daftar username secara ascending (bisa dipanggil saat dibutuhkan).

Insertion Sort → Mengurutkan daftar kamar secara descending sebelum Admin melihat daftar kamar.

Quick Sort → Mengurutkan daftar kamar secara ascending sebelum User melihat kamar yang tersedia.

Gambar Output:

```
Masukkan Username: hafizh
Masukkan Password: 00
Akun berhasil dibuat!

=== Sistem Pemesanan Kamar Hotel ===
1. Login Admin
2. Login User
3. Buat Akun
4. Keluar
Pilihan: 3

Masukkan Username: apis
Masukkan Password: 00
Akun berhasil dibuat!

=== Sistem Pemesanan Kamar Hotel ===
1. Login Admin
2. Login User
3. Buat Akun
4. Keluar
Pilihan: 1

Masukkan Nama Admin: Muhammad Taufiqul Hafizh Muttaqin
Masukkan Password Admin: 2409106099

=== Menu Admin ===
1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Lihat User
6. Keluar
Pilihan: 5

Daftar User:
+-----+
| Username |
+-----+
|      apis      |
|      hafizh     |
```

Huruf Ascending (A-Z)

```
Pilihan: 1
Masukkan nomor kamar baru: 2
Kamar berhasil ditambahkan!
```

```
=== Menu Admin ===
```

1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Keluar

```
Pilihan: 1
Masukkan nomor kamar baru: 9
Kamar berhasil ditambahkan!
```

```
=== Menu Admin ===
```

1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Keluar

```
Pilihan: 1
Masukkan nomor kamar baru: 5
Kamar berhasil ditambahkan!
```

```
=== Menu Admin ===
```

1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Keluar

```
Pilihan: 2
```

```
Daftar Kamar:
```

+-----+-----+	
Nomor	Status
+-----+-----+	
9	Tersedia
5	Tersedia
2	Tersedia
1	Tersedia
+-----+-----+	

Angka Descending Lihat Kamar di Admin (Angka dari terbesar)

```
=== Menu User ===
1. Booking Kamar
2. Lihat Kamar Tersedia
3. Ganti Password
4. Tampilkan Akun
5. Logout
Pilihan: 2
```

Kamar yang tersedia:

```
+-----+
| Nomor |
+-----+
|      1 |
|      2 |
|      9 |
+-----+
```

Angka Ascending Lihat Kamar di User (Angka dari terkecil)

4.2 Uji Coba Login Admin

Uji Coba Login Gagal Menggunakan Username Nama dan Password NIM serta Percobaan jika salah 3x salah maka kembali ke menu utama.

Gambar Output :

```
=== Sistem Pemesanan Kamar Hotel ===
1. Login Admin
2. Login User
3. Buat Akun
4. Keluar
Pilihan: 1

Masukkan Nama Admin: a
Masukkan Password Admin: a
Login gagal! Percobaan ke-1 dari 3.

Masukkan Nama Admin: a
Masukkan Password Admin: a
Login gagal! Percobaan ke-2 dari 3.

Masukkan Nama Admin: a
Masukkan Password Admin: a
Login gagal! Percobaan ke-3 dari 3.
Gagal login sebagai admin, kembali ke menu utama.

=== Sistem Pemesanan Kamar Hotel ===
1. Login Admin
2. Login User
3. Buat Akun
4. Keluar
Pilihan: █
```

Uji Coba Login Berhasil Menggunakan Username Nama dan Password NIM

Gambar Output :

```
=== Sistem Pemesanan Kamar Hotel ===
1. Login Admin
2. Login User
3. Buat Akun
4. Keluar
Pilihan: 1

Masukkan Nama Admin: Muhammad Taufiqul Hafizh Muttaqin
Masukkan Password Admin: 2409106099

=== Menu Admin ===
1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Kamar(Tersedia/Terpesan)
4. Hapus Kamar
5. Keluar
Pilihan: █
```

4.3 Uji Coba Buat Akun dan Login User

Gambar Output:

```
=== Sistem Pemesanan Kamar Hotel ===
1. Login Admin
2. Login User
3. Buat Akun
4. Keluar
Pilihan: 3

Masukkan Username: apis
Masukkan Password: apis
Akun berhasil dibuat!

=== Sistem Pemesanan Kamar Hotel ===
1. Login Admin
2. Login User
3. Buat Akun
4. Keluar
Pilihan: 2

Masukkan Username: apis
Masukkan Password: api
Login gagal!

=== Sistem Pemesanan Kamar Hotel ===
1. Login Admin
2. Login User
3. Buat Akun
4. Keluar
Pilihan: 2

Masukkan Username: apis
Masukkan Password: apis
Login berhasil!

=== Menu User ===
1. Booking Kamar
2. Lihat Kamar
3. Logout
Pilihan: 
```


4.4 Uji Coba Keluar Program

Gambar Output:

```
=== Sistem Pemesanan Kamar Hotel ===  
1. Login Admin  
2. Login User  
3. Buat Akun  
4. Keluar  
Pilihan: 4  
PS C:\Users\asus\Downloads\PostTest2>
```

4.5 Uji Coba CRUD Admin

Gambar Output:

```
=== Menu Admin ===
1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Keluar
Pilihan: 1
Masukkan nomor kamar baru: 1
Kamar berhasil ditambahkan!

=== Menu Admin ===
1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Keluar
Pilihan: 2

Daftar Kamar:
+-----+-----+
| Nomor | Status |
+-----+-----+
|      1 | Tersedia |
+-----+-----+

=== Menu Admin ===
1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Keluar
Pilihan: 3

Masukkan Nomor Kamar yang ingin diubah statusnya: 1
Status kamar berhasil diubah!

=== Menu Admin ===
1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
```

=== Menu Admin ===

1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Keluar

Pilihan: 4

Masukkan Nomor Kamar yang ingin dihapus: 1
Kamar berhasil dihapus!

=== Menu Admin ===

1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Keluar

Pilihan: 2

Daftar Kamar:

Nomor	Status

=== Menu Admin ===

1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Keluar

Pilihan: █

4.6 Uji Coba Lihat dan Booking Kamar User

Gambar Output:

```
=== Menu User ===
```

1. Booking Kamar
2. Lihat Kamar
3. Logout

Pilihan: 2

Kamar yang tersedia:

```
+-----+-----+
```

Kamar 1 tersedia.

```
+-----+-----+
```

```
+-----+-----+
```

Kamar 2 tersedia.

```
+-----+-----+
```

```
+-----+-----+
```

Kamar 3 tersedia.

```
+-----+-----+
```

```
=== Menu User ===
```

1. Booking Kamar
2. Lihat Kamar
3. Logout

Pilihan: 1

Masukkan Nomor Kamar yang ingin dipesan: 3

Kamar berhasil dipesan!

```
=== Menu User ===
```

1. Booking Kamar
2. Lihat Kamar
3. Logout

Pilihan: 2

Kamar yang tersedia:

```
+-----+-----+
```

Kamar 1 tersedia.

```
+-----+-----+
```

```
+-----+-----+
```

Kamar 2 tersedia.

```
+-----+-----+
```

Masukkan Nama Admin: Muhammad Taufiqul Hafizh Muttaqin
Masukkan Password Admin: 2409106099

=== Menu Admin ===

1. Tambah Kamar
2. Lihat Kamar
3. Ubah Status Kamar
4. Hapus Kamar
5. Keluar

Pilihan: 2

Daftar Kamar:

+-----+-----+	
Nomor	Status
+-----+-----+	
1	Tersedia
2	Tersedia
3	Terpesan
+-----+-----+	

Tampilan Lihat Kamar di Menu Admin Jika Ada Kamar Yang Terpesan

GIT

