

LAPORAN TUGAS RANCANG DASAR PEMOGRAMAN

Tugas Rancang Paket “A”



Disusun Oleh :

Moses Jaguar Ersaptiarso (622023006)

FAKULTAS TEKNIK ELEKTRONIKA DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA

SALATIGA

1. Pendahuluan

Di era digital saat ini, pemrograman menjadi keterampilan yang sangat penting untuk dikuasai, terutama bagi mahasiswa teknik. Laporan ini disusun sebagai bagian dari Tugas Rancang Dasar Pemrograman yang bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana membangun aplikasi yang bermanfaat menggunakan bahasa pemrograman khususnya C. Fokus utama dari proyek ini adalah pengembangan aplikasi berbasis teks dengan berbagai fitur, termasuk login, osiloskop, dan permainan Tic Tac Toe. Aplikasi ini diharapkan tidak hanya membantu pengguna dalam memahami konsep dasar pemrograman, tetapi juga memberikan wawasan tentang bagaimana mengimplementasikan logika yang lebih kompleks dalam pembuatan perangkat lunak.

Dalam laporan ini, setiap aspek dari aplikasi akan dibahas secara rinci, mulai dari spesifikasi fitur hingga proses perancangan dan pengujian. Bagian awal laporan akan menjelaskan fitur utama dari aplikasi, seperti user interface, mekanisme login serta permainan Tic-Tac-Toe yang dilengkapi dengan algoritma kecerdasan buatan. Selanjutnya, laporan akan memaparkan bagaimana fitur-fitur tersebut dirancang menggunakan flowchart dan dijelaskan alur logika dari setiap fitur. Akhirnya, bagian pengujian akan menggambarkan bagaimana setiap komponen diuji untuk memastikan program berjalan dengan baik.

2. Spesifikasi

2.1 Menu Awal

1. Program dimulai dengan **tampilan awal** yang menyajikan beberapa pilihan: Login, Register, Lupa Password, dan Exit.
2. Pengguna dapat memilih opsi menggunakan tombol panah.
3. Warna Tulisan yang sedang dipilih berwarna kuning muda sedangkan yang lain berwarna abu-abu

2.2 Fitur Register

1. Pengguna diminta untuk membuat ID dan password baru.
2. Menyimpan ID dan Password Baru kedalam File pemain.txt
3. Ketika ID sudah terdaftar, pengguna tidak dapat melakukan register.

2.3 Fitur Lupa Password

1. Meminta pengguna memasukkan ID.
2. Jika ID ditemukan, pengguna diminta membuat password baru.
3. Setelah berhasil, muncul pesan konfirmasi dan program kembali ke menu awal.
4. Jika ID tidak ditemukan, program menampilkan pesan "ID tidak ditemukan" dan kembali ke menu awal.

2.4 Fitur Login

1. Pengguna diminta memasukkan ID dan password.
2. Saat memasukkan password, karakter yang diketik akan ditampilkan sebagai '*' untuk keamanan.
3. Program memberikan peringatan jika ID atau password kosong saat login.
4. Setelah login berhasil, program menampilkan pesan "Login Berhasil, Selamat Datang (ID pengguna)!" diikuti dengan **tampilan loading** sebelum masuk ke Menu Utama.

2.5 Tampilan Loading

1. Terdapat tulisan "Loading" dengan titik-titik (.) yang bertambah hingga tiga, kemudian diulang dari nol lagi.
2. terdapat loading bar yang berwarna hijau

2.6 Menu Utama

1. Pengguna dapat memilih opsi menggunakan tombol panah.
2. Pemilihan menu utama program bisa loop terus, jika mentok sampai ujung atas dan kita memilih atas lagi, maka pemilihan akan bergerak ke menu paling bawah, begitu sebaliknya.
3. Text yang di highlight bewarna hijau dan yang lainnya berwarna putih.
4. Menu Utama terdiri dari beberapa pilihan: Game, Osiloskop, Eruption, Log Out, dan Exit.

2.7 Fitur Game

1. Menu ini menyajikan permainan Tic-Tac-Toe
2. Papan permainan terdiri dari 9 kotak (3x3)
3. Pengisian menggunakan angka 1 hingga 9, mewakili posisi di papan

4. Pemain dan komputer bergantian mengisi kotak
5. Komputer menggunakan algoritma cerdas untuk memilih langkah
6. AI dirancang untuk sulit dikalahkan, membuat permainan menantang

2.8 Fitur Osiloskop

1. Dapat membuat osiloskop sesuai inputan.
2. Pada menu 'input', pengguna diminta memasukkan amplitudo dan wavelength.
3. Pada menu 'output', program menampilkan gelombang sesuai amplitudo dan wavelength (panjang gelombang).
4. Amplitudo dan panjang gelombang dapat diperbesar/diperkecil menggunakan tombol 'W A S D' pada keyboard.

2.9 Fitur Eruption

1. **Soal cerita.** Membuat program untuk memperkiraan nasib warga berdasarkan perhitungan waktu mengungsi dan waktu luncur “wedhus gembel”
2. Membandingkan waktu warga mencapai batas aman dengan waktu awan panas .
3. Mempertimbangkan istirahat untuk warga yang berlari.

2.10 Fitur Log Out

1. Log out akun yang sedang digunakan, dan mengembalikan ke tampilan menu program paling awal

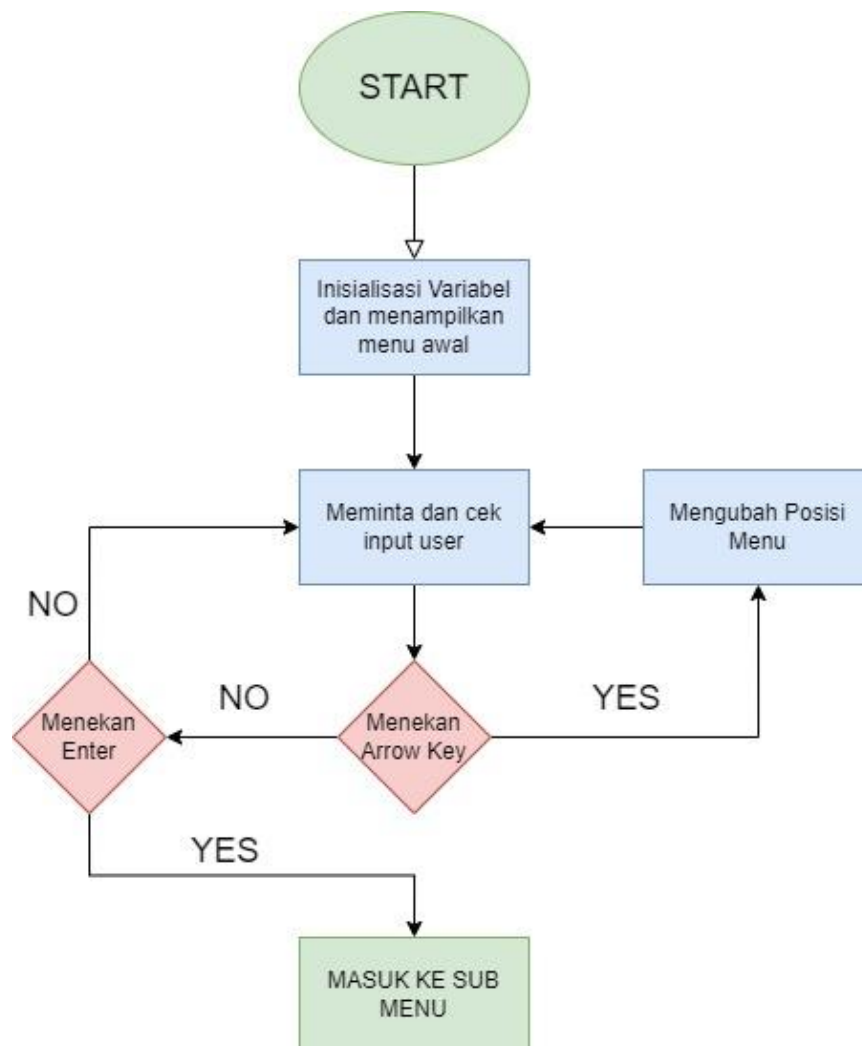
2.11 Fitur Exit

1. Mengakhiri program langsung dari menu.

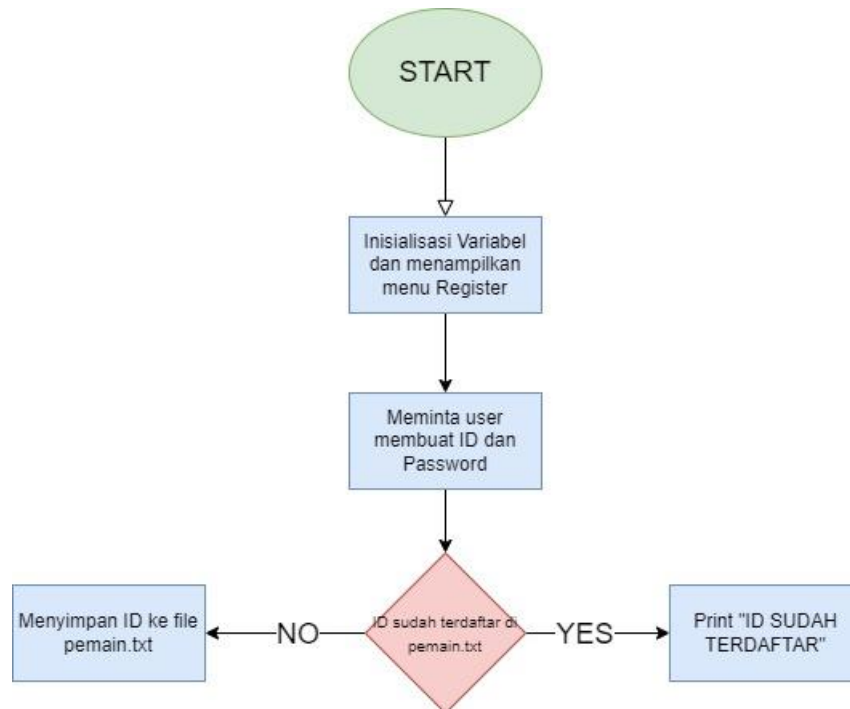
3. Perancangan

Pada tahap perancangan, saya menggunakan flowchart untuk memudahkan dalam membuat kode program. Semua flowchart yang disajikan di sini merupakan konsep dasar dari program yang saya buat. Dengan menggunakan flowchart ini, kita dapat lebih memahami struktur dan alur program yang akan dikembangkan.

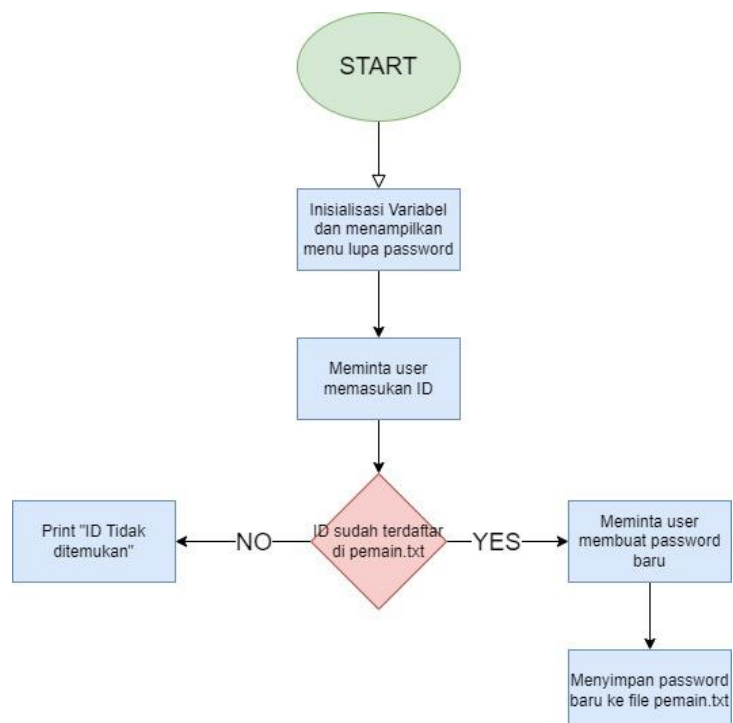
3.1 Menu Awal



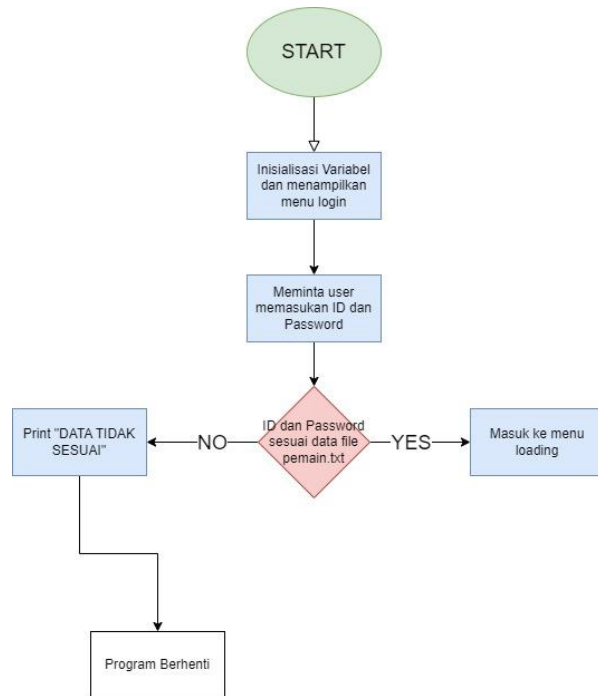
3.2 Fitur Register



3.3 Fitur Lupa Password



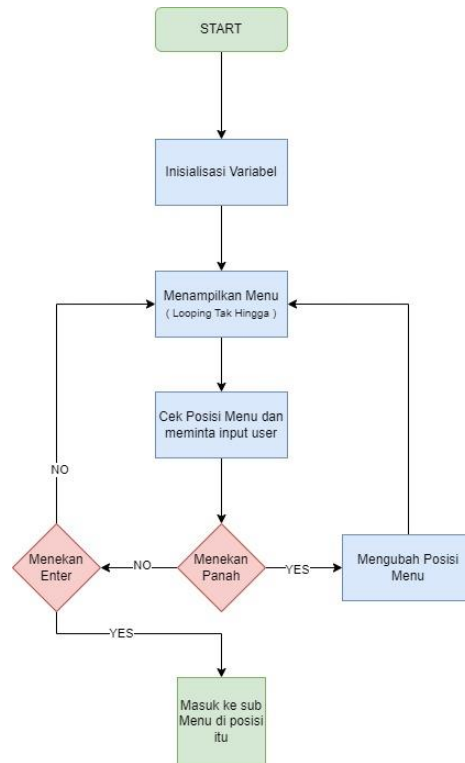
3.4 Fitur Login



3.5 Tampilan Loading



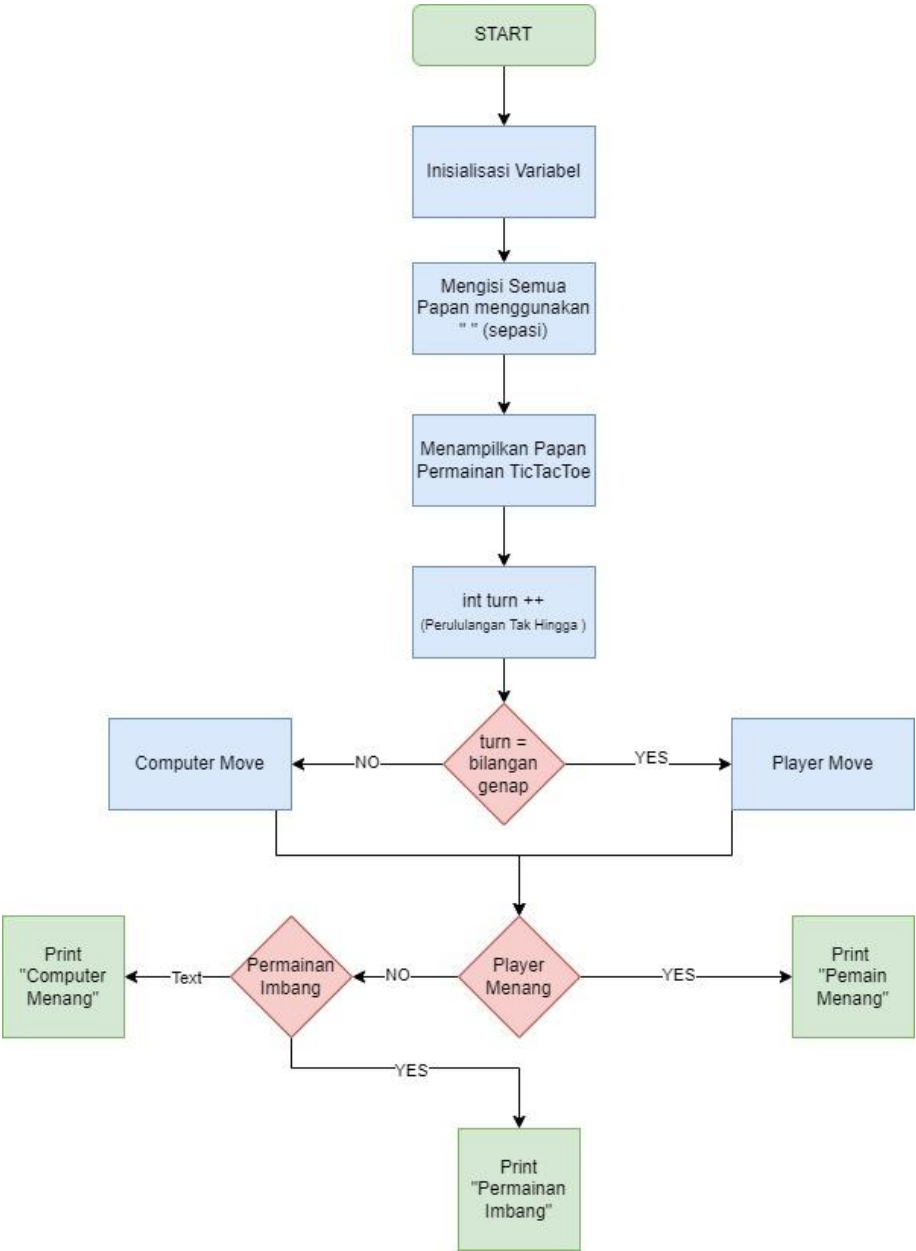
3.6 Menu Utama



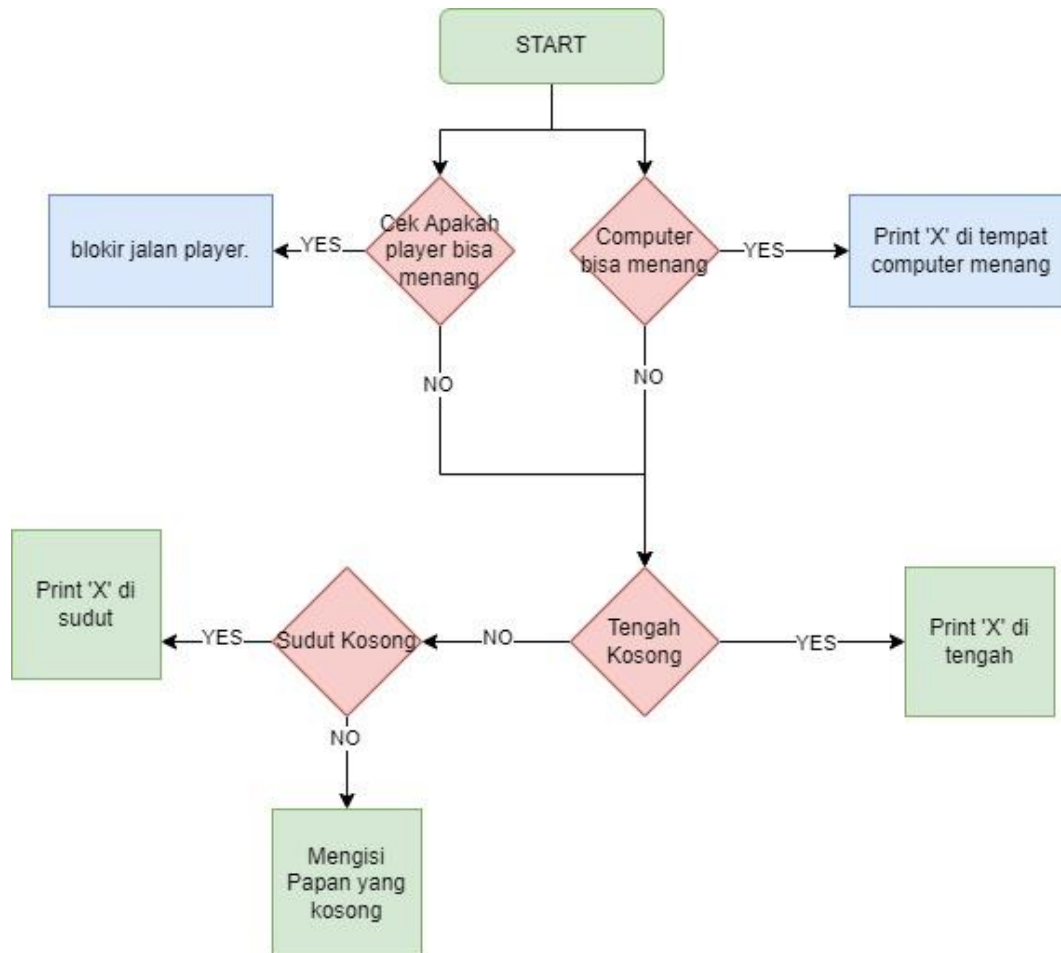
3.7 GAME (TIC TAC TOE)

Karena kode yang cukup kompleks, untuk game TicTacToe saya membuat dua buah flowchart. Flowchart pertama adalah flowchart utama yang menggambarkan alur jalannya game TicTacToe secara keseluruhan. Flowchart berikutnya khusus saya buat untuk fungsi `computerMove`, karena menurut saya fungsi ini memiliki kompleksitas tersendiri dan penting untuk divisualisasikan dalam bentuk flowchart.

3.7.1 Fungsi Utama Game Tic Tac Toe



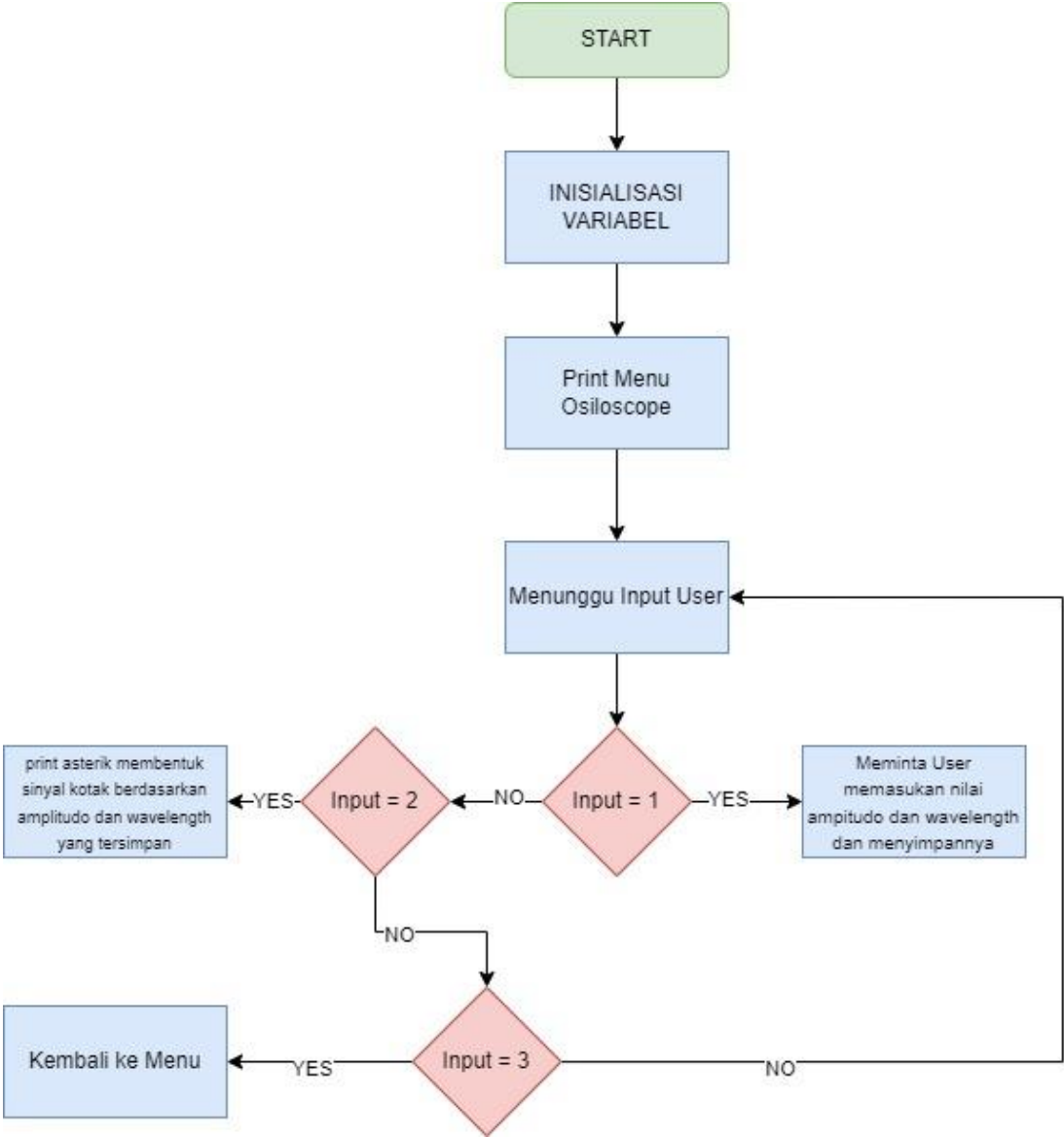
3.7.2 Fungsi “computer move” Game TicTacToe



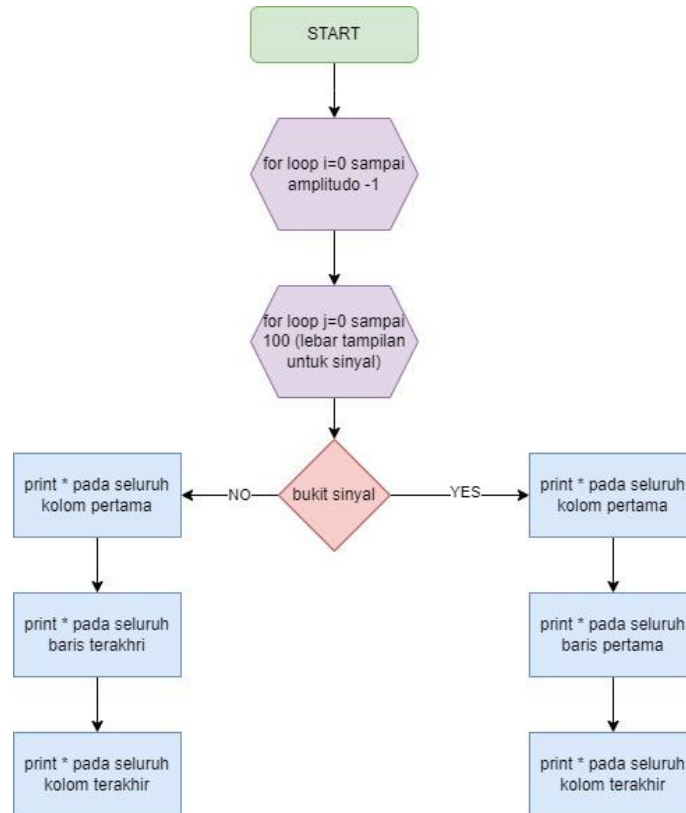
3.8 Osiloskop

Karena kode yang cukup kompleks, untuk Osiloskop ini saya juga membuat tiga buah flowchart. Flowchart pertama adalah flowchart utama yang menggambarkan alur jalannya Osiloskop secara keseluruhan. Flowchart berikutnya khusus saya buat untuk for loop untuk print sinyal, terakhir saya buat flowchart untuk menambah dan mengurangi amplitudo dan wavelength pada output osiloskop karena menurut saya untuk membuat sinyal kotak dan mengontrol wavelength dan amplitudo seperti pada osiloskop ini memiliki kompleksitas tersendiri dan penting untuk divisualisasikan dalam bentuk flowchart.

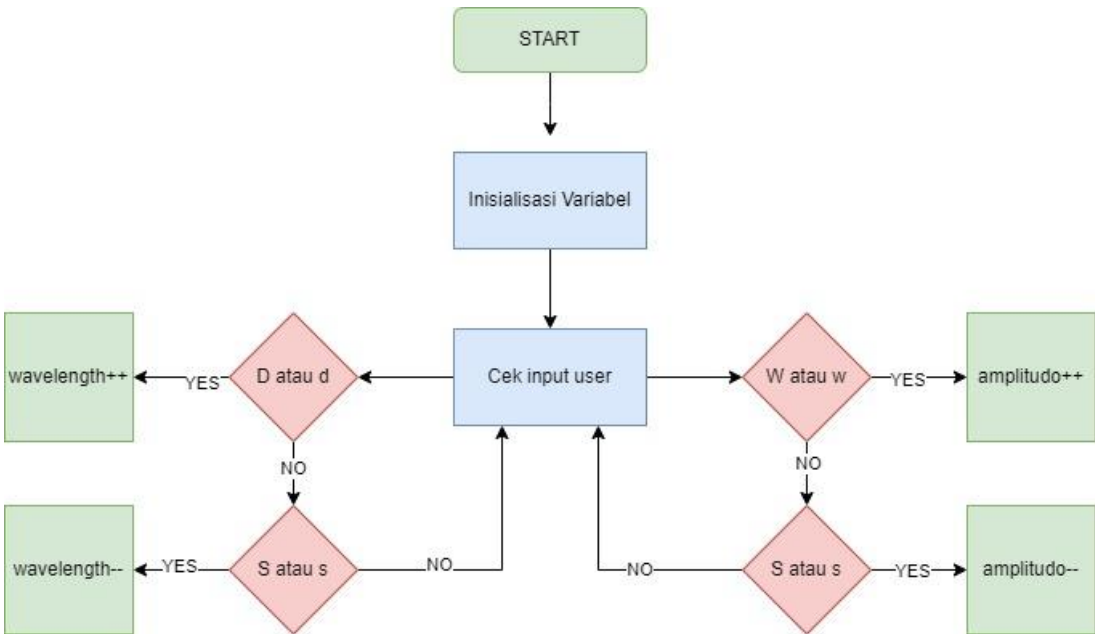
3.8.1 Fungsi Utama Osiloskop



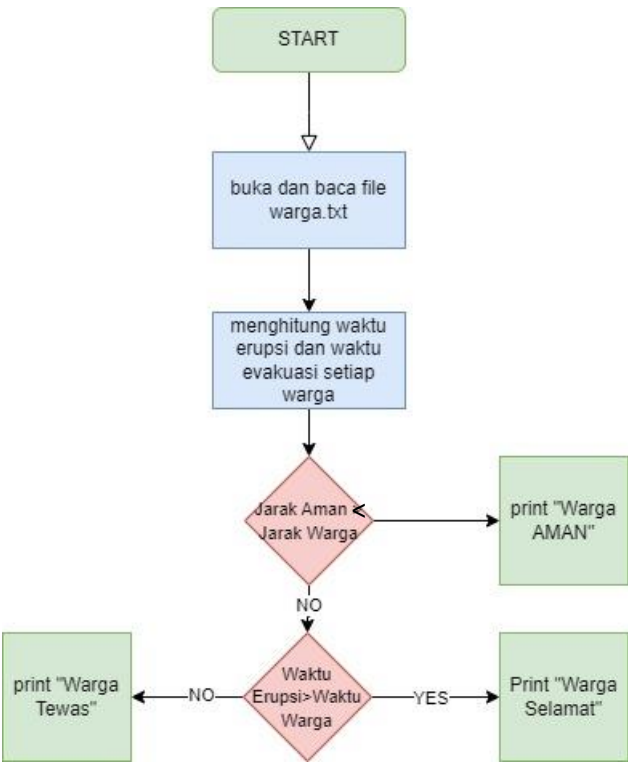
3.8.2 Fungsi 'printWave' Osiloskop



3.8.3 Mengatur Amplitudo dan Wavelength Osiloskop

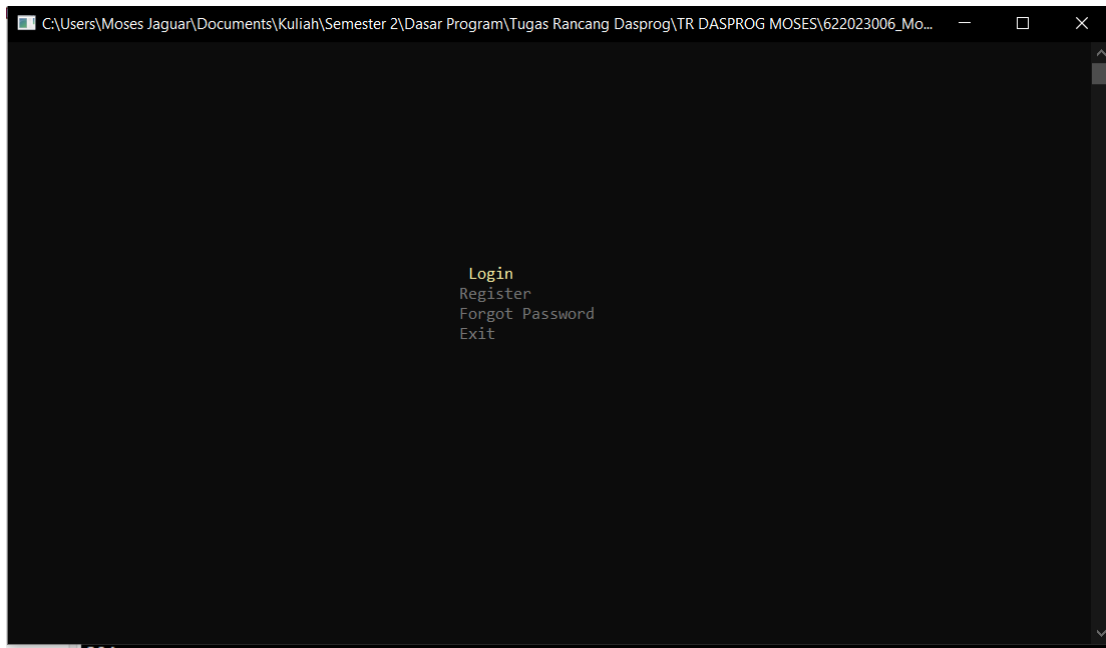


3.9 Soal Cerita Eruption

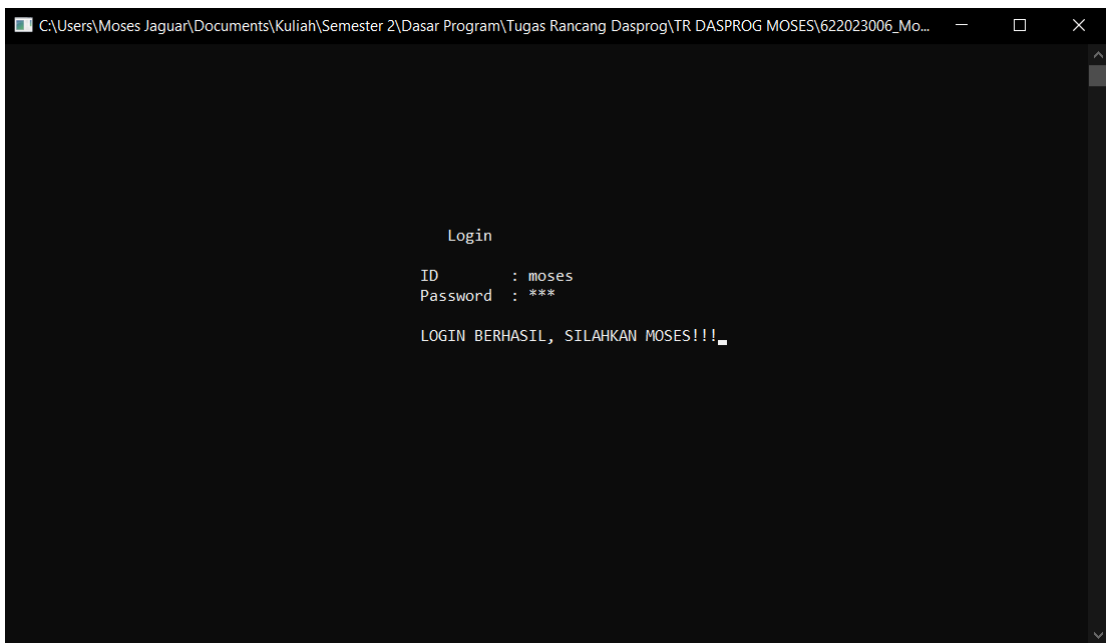


4. Pengujian

4.1 Menu Awal



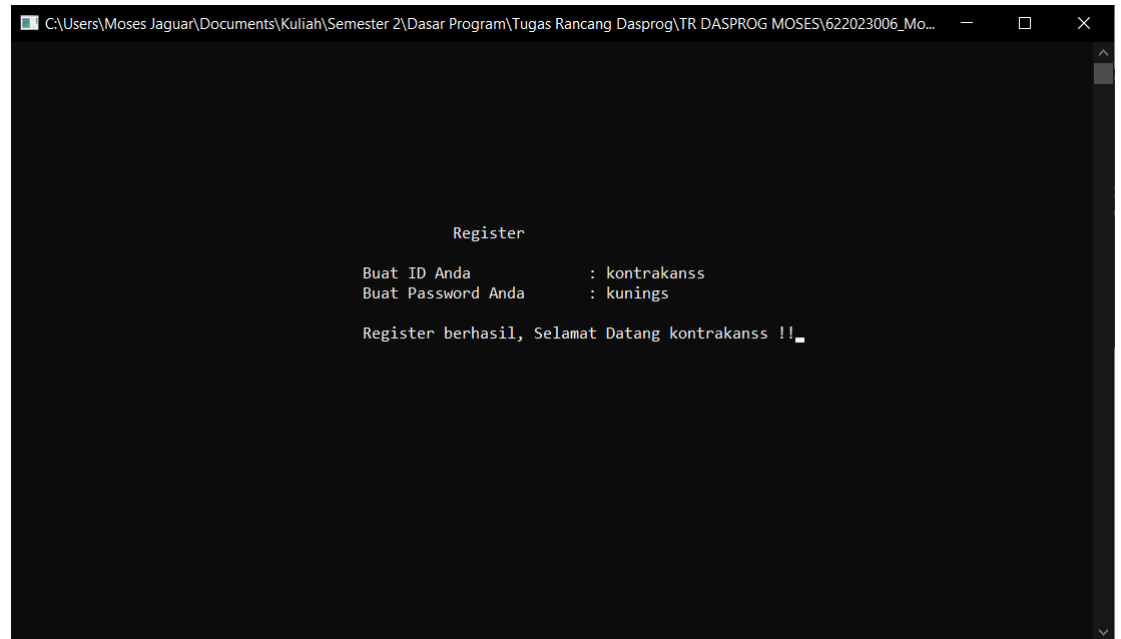
4.2 Login



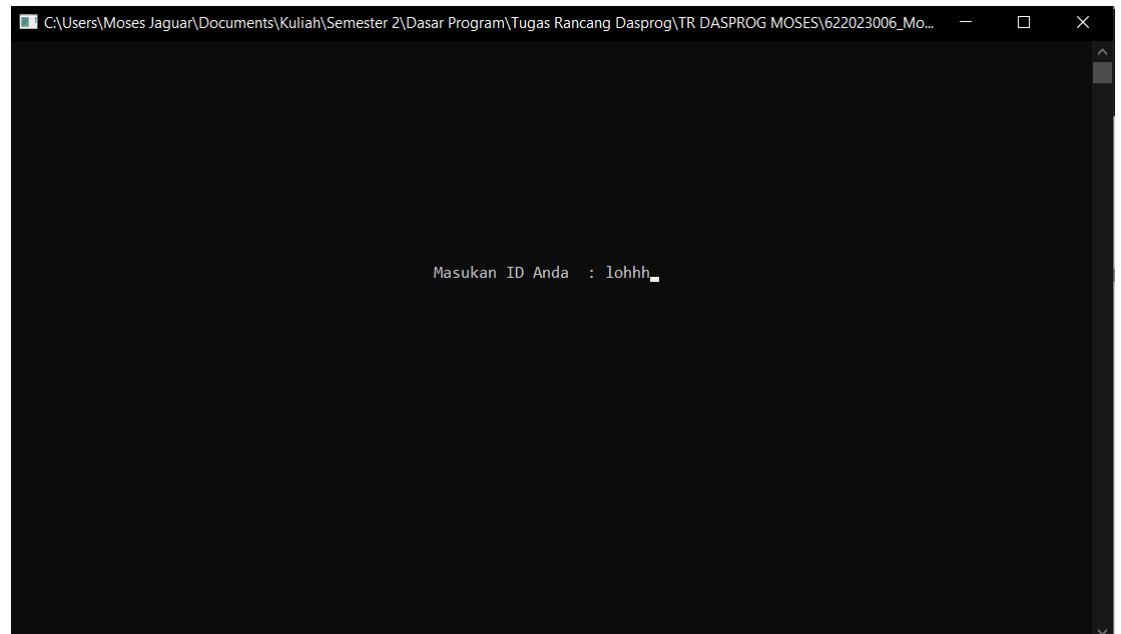
```
C:\Users\Moses Jaguar\Documents\Kuliah\Semester 2\Dasar Program\Tugas Rancang Dasprog\TR DASPROG MOSES\622023006_Mo...
Login
ID      : lahh
Password : *****
DATA TIDAK DIKENAL, PROGRAM DIHENTIKAN
-----
Process exited after 8.083 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

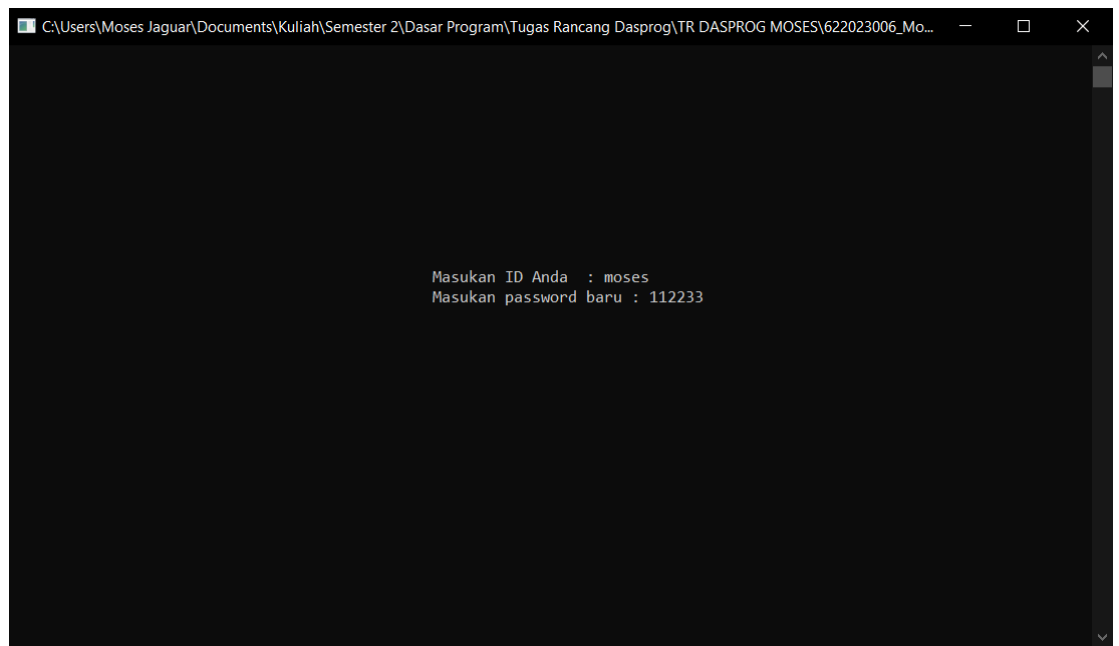
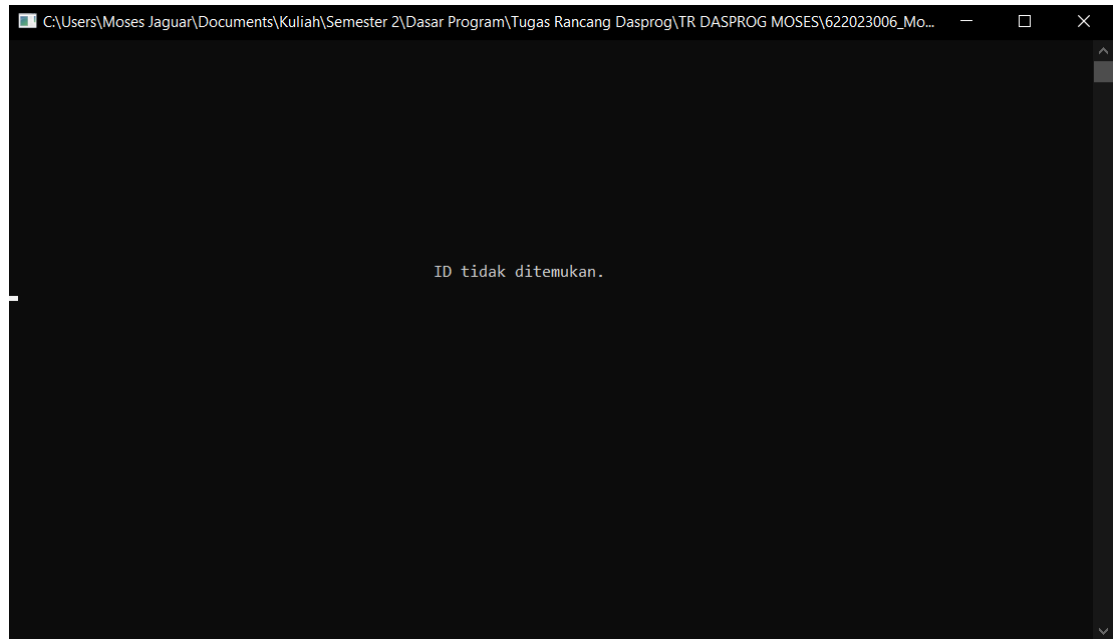
4.3 Register

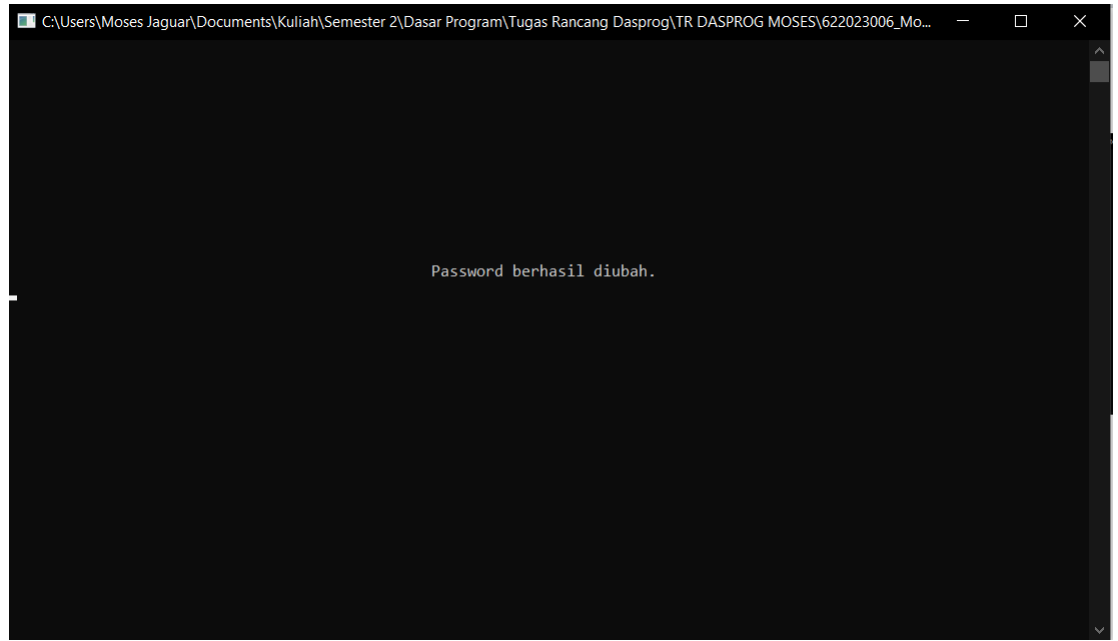
```
C:\Users\Moses Jaguar\Documents\Kuliah\Semester 2\Dasar Program\Tugas Rancang Dasprog\TR DASPROG MOSES\622023006_Mo...
Register
Buat ID Anda      : moses
Buat Password Anda : 123456
ID sudah terdaftar
```

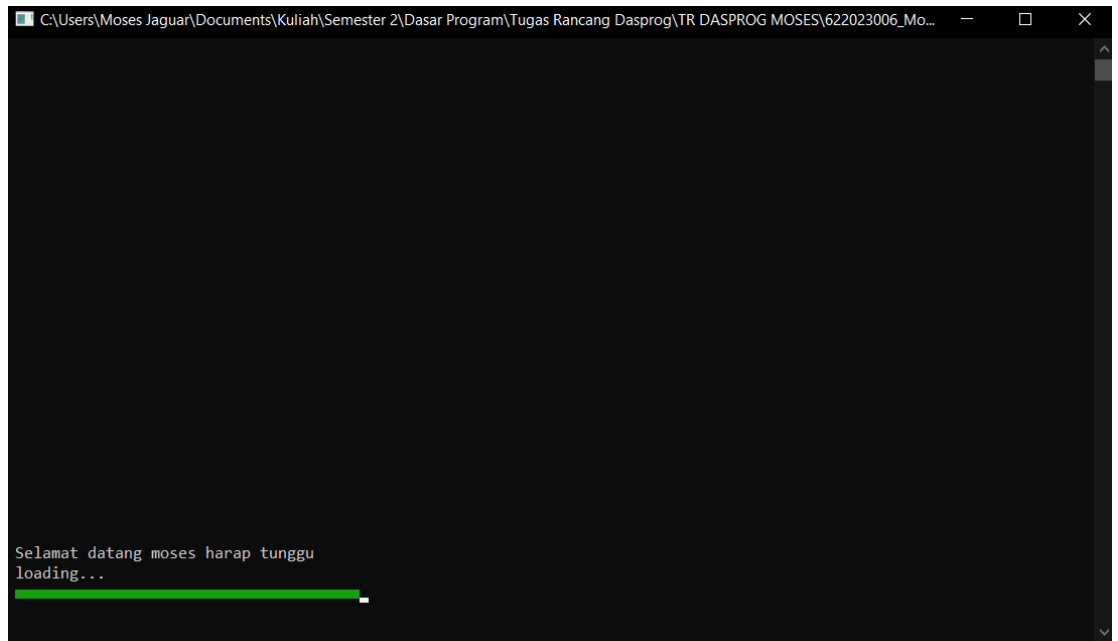
4.4 Lupa Password







4.5 Loading



4.6 Menu Utama

```
C:\Users\Moses Jaguar\Documents\Kuliah\Semester 2\Dasar Program\Tugas Rancang Dasprog\TR DASPROG MOSES\622023006_Mo...
1                                     Halo, MOSES!
                                     TR Dasprog 2024

                                     >>  GAME  <<
                                     OSILOSKOP
                                     ERUPTION
                                     LOG OUT
                                     EXIT
```

4.7 Game

```
C:\Users\Moses Jaguar\Documents\Kuliah\Semester 2\Dasar Program\Tugas Rancang Dasprog\TR DASPROG MOSES\622023006_Mo...
USER : MOSES
Posisi papan main berdasarkan angka:
1 2 3
4 5 6
7 8 9

X O O
O O X
X X O

Permainan imbang!
```

4.8 Osiloskop

```
C:\Users\Moses Jaguar\Documents\Kuliah\Semester 2\Dasar Program\Tugas Rancang Dasprog\TR DASPROG MOSES\622023006_Mo...
username : MOSES

=====MINI OSILOSCOPE=====
1 : Input
2 : Output
3 : Main Menu
=====
```

```
C:\Users\Moses Jaguar\Documents\Kuliah\Semester 2\Dasar Program\Tugas Rancang Dasprog\TR DASPROG MOSES\622023006_Mo...
Input Amplitudo      : 12
Input Wavelength     : 8
```

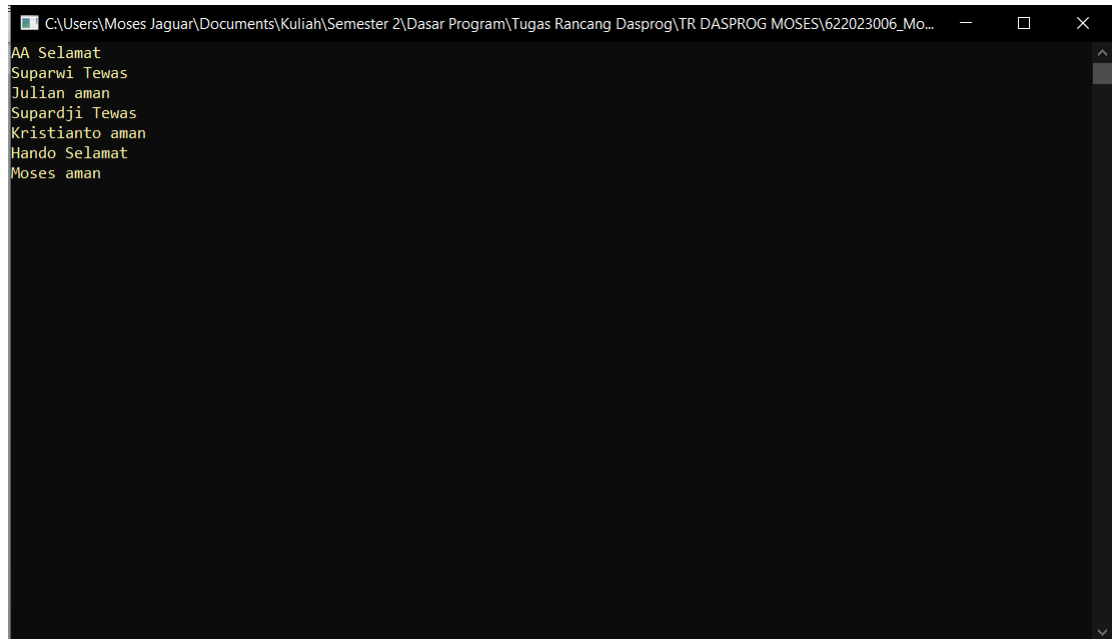
```
C:\Users\Moses Jaguar\Documents\Kuliah\Semester 2\Dasar Program\Tugas Rancang Dasprog\TR DASPROG MOSES\622023006_Mo...
Amplitudo      : 12
Wavelength     : 8
press 'e' to exit

*****
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*****
```

4.9 Eruption

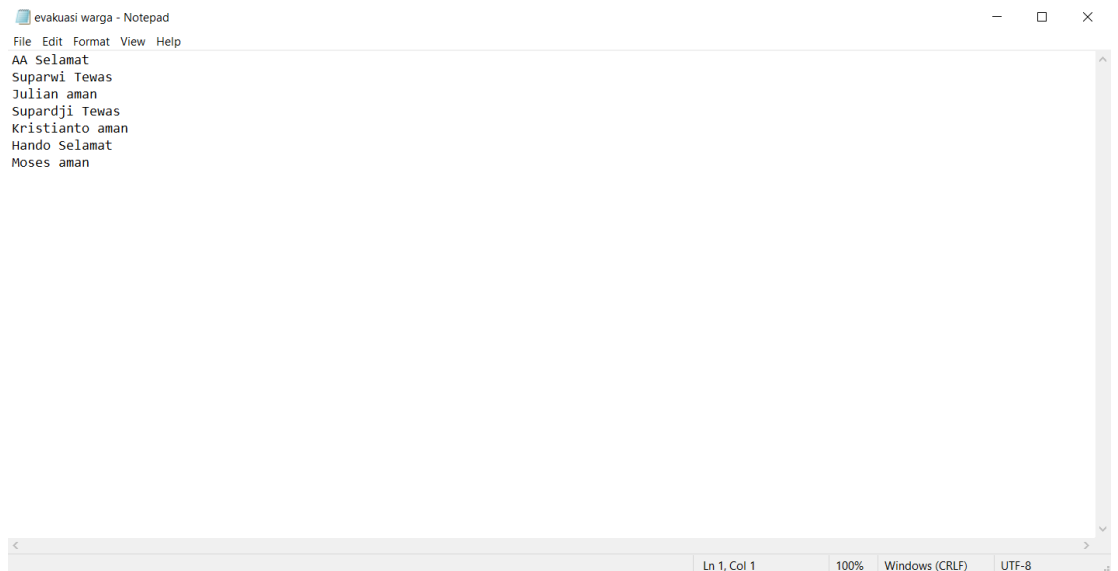
```
warga - Notepad
File Edit Format View Help
7
AA 3 60 kendaraan
Suparwi 3 5.8 kendaraan
Julian 16.3 70.2 lari
Supardji 3 5.8 lari
Kristianto 20 17 lari
Hando 10 30 kendaraan
Moses 20 80 lari
15 50
```

Mengolah data dari file warga.txt



A screenshot of a Notepad window with a black background and white text. The window title is "C:\Users\Moses Jaguar\Documents\Kuliah\Semester 2\Dasar Program\Tugas Rancang Dasprog\TR DASPROG MOSES\622023006_Mo...". The text content is as follows:

```
AA Selamat  
Suparwi Tewas  
Julian aman  
Supardji Tewas  
Kristianto aman  
Hando Selamat  
Moses aman
```



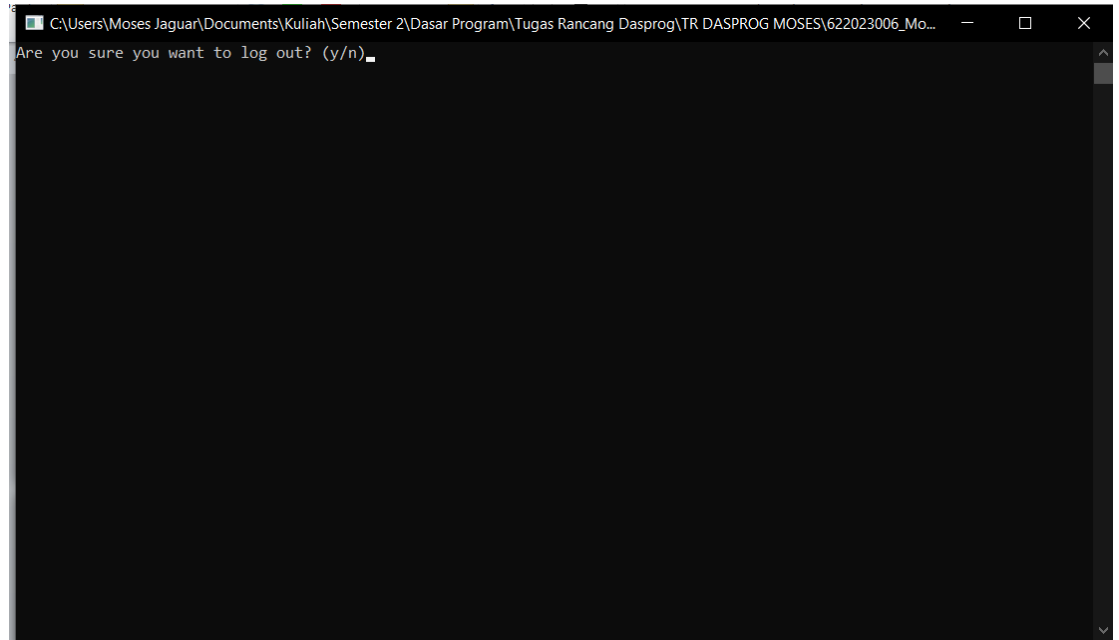
A screenshot of a Notepad window titled "evakuasi warga - Notepad". The window has a standard white background and black text. The text content is identical to the first screenshot:

```
AA Selamat  
Suparwi Tewas  
Julian aman  
Supardji Tewas  
Kristianto aman  
Hando Selamat  
Moses aman
```

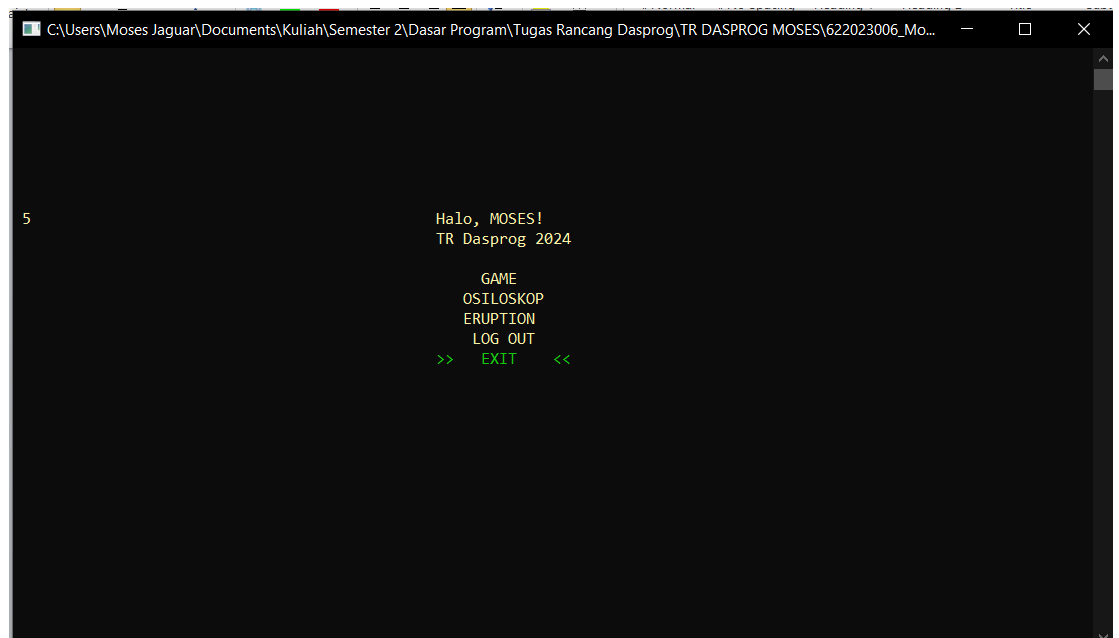
The status bar at the bottom indicates "Ln 1, Col 1", "100%", "Windows (CRLF)", and "UTF-8".

Output dari eruption terprint di “evakasi warga.txt”

4.10 Log Out



4.11 Exit



5. Kesimpulan

Tugas Rancang Dasar Pemrograman ini memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi yang cukup kompleks. Melalui pengembangan fitur-fitur seperti login, Osilloscope, soal cerita Eruption sampai permainan Tic-Tac-Toe, mahasiswa dapat memahami tantangan dan solusi dalam dunia pemrograman. Implementasi algoritma kecerdasan buatan untuk permainan dan fitur pengaturan gelombang dalam osiloskop memberikan pengalaman praktis dalam menerapkan konsep pemrograman.

Laporan ini juga menyoroti pentingnya perancangan awal menggunakan flowchart, yang mempermudah dalam memahami dan memvisualisasikan alur kerja program sebelum mulai pengkodean. Proses pengujian juga memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Secara keseluruhan, tugas ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis dalam pemrograman tetapi juga membangun pemahaman yang lebih baik tentang proses pengembangan perangkat lunak. Pengalaman ini menjadi fondasi yang solid bagi mahasiswa untuk mengembangkan proyek-proyek lebih lanjut dalam bidang teknik dan komputer.