

LAPORAN TUGAS BESAR

IF2111 Algoritma dan Struktur Data STI


WayangWave

Dipersiapkan oleh:

Kelompok 3 - Wayang Stroke

Yasra Zhafirah	18222002
Justin Lawrance	18222006
Syakira Fildza Nazhifan	18222012
Natanael Steven Simangunsong	18222054
Kayla Dyara	18222074

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha 10, Bandung 40132

	Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB	Nomor Dokumen		Halaman
		<i>IF2111-TB-02-03</i>		37
		<i>Revisi</i>	-	-

Daftar Isi

1	Ringkasan	4
2	Penjelasan Tambahan Spesifikasi Tugas	5
	2.1 Enhance	5
3	Struktur Data (ADT)	5
	3.1 ADT List	5
	3.2 ADT Mesin Karakter	6
	3.3 ADT Mesin Kata	6
	3.4 ADT Mesin Kalimat	7
	3.5 ADT Queue	7
	3.6 ADT Stack	8
	3.7 ADT Set & Map	8
	3.8 ADT List dengan Struktur Berkait	9
	3.9 ADT Boolean	9
	3.10 ADT Song Details	10
4	Program Utama	10
5	Algoritma-Algoritma Menarik	12
	5.1 Algoritma Banner	12
6	Data Test	12
	6.1 Data Test START	12
	6.2 Data Test LOAD <filename.txt>	13
	6.3 Data Test LIST DEFAULT	13
	6.4 Data Test LIST PLAYLIST	13
	6.5 Data Test PLAY SONG	14
	6.6 Data Test PLAY PLAYLIST	14
	6.7 Data Test QUEUE SONG	15
	6.8 Data Test QUEUE PLAYLIST	15
	6.9 Data Test QUEUE SWAP <x> <y>	16
	6.10 Data Test QUEUE REMOVE <id>	16
	6.11 Data Test QUEUE CLEAR	17
	6.12 Data Test SONG NEXT	17
	6.13 Data Test SONG PREVIOUS	18
	6.14 Data Test PLAYLIST CREATE	19
	6.15 Data Test PLAYLIST ADD SONG	20
	6.16 Data Test PLAYLIST ADD ALBUM	20

6.17 Data Test PLAYLIST SWAP <id> <x> <y>	21
6.18 Data Test PLAYLIST REMOVE	21
6.19 Data Test PLAYLIST DELETE	22
6.20 Data Test ENHANCE	23
6.21 Data Test STATUS	24
6.22 Data Test SAVE <filename.txt>	25
6.23 Data Test QUIT	25
6.24 Data Test HELP	26
6.25 Data Test INVALID COMMAND	26
7 Test Script	26
8 Pembagian Kerja dalam Kelompok	31
9 Lampiran	32
9.1 Deskripsi Tugas Besar	32
a. Notulen Rapat	32
b. Log Activity Anggota Kelompok	36

1 Ringkasan

WayangWave merupakan sebuah aplikasi pemutar lagu yang dibuat untuk menggantikan perangkat lunak yang dimiliki oleh seorang gadis bernama Roro. Bondowoso jatuh cinta kepada Roro yang saat itu sangat menyukai lagu-lagu yang ada di walkmannya, tetapi enggan melepas headsetnya. Karena ia merasa memiliki selera musik yang berkelas, Bondowoso ingin memikat hati Roro dengan memperkenalkannya dengan dunia musik yang luas. Maka dari itu, Bondowoso meminta tolong kepada 5 teman kasat matanya yang merupakan sekelompok mahasiswa ITB jurusan Sistem dan Teknologi Informasi untuk membuat aplikasi bernama WayangWave yang diharapkan mampu meluluhkan hati Roro.

WayangWave merupakan pemutar lagu yang berbasis CLI (Command Line Interface). Terdapat beberapa fitur utama di dalam pemutar lagu ini, diantaranya yaitu memutar lagu, menampilkan daftar lagu, membuat dan menghapus playlist, mengatur urutan dimainkannya lagu, dan menampilkan status dari aplikasi. Ketika program dijalankan, pertama-tama, program akan menampilkan main menu yang berisi welcome page dan beberapa command lainnya, seperti START, LOAD, dan juga HELP. Selain itu juga program meminta masukkan command dari user untuk menjalankan pemutar lagu WayangWave.

Tugas besar ini dirangkai menggunakan bahasa C. Program memanfaatkan struktur-struktur data yang dipelajari pada mata kuliah IF2111 Algoritma dan Struktur data STI, meliputi ADT List, ADT Mesin Karakter dan Mesin Kata, ADT Queue, ADT Stack, ADT Set dan Map, dan ADT List dengan Struktur Berkait. Selain itu, program WayangWave juga menggunakan library `studio.h`, `stdlib.h`, `time.h`, dan `math.h`.

Laporan Tugas Besar ini secara umum merangkum ringkasan pemutar lagu, penjelasan tambahan spesifikasi yang kelompok kami gunakan, penjelasan mengenai struktur data yang dipakai, penjelasan algoritma menarik yang kami temukan, penjelasan data test, beserta dengan lampiran-lampiran yang mendukung kebutuhan tugas ini.

Secara umum, tujuan dari tugas besar ini adalah sebagai bentuk implementasi dari materi-materi yang telah dipelajari pada mata kuliah IF2111. Selain itu, tugas besar ini bertujuan untuk membantu mahasiswa untuk memahami dan mempelajari ilmu dari dasar pemrograman bahasa C. Tugas besar ini juga dapat membantu mahasiswa untuk mengembangkan kreativitasnya untuk menemukan ide-ide dalam menyelesaikan program ini.

Oleh karena itu, dengan adanya tugas besar ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa. Dengan spesifikasi tugas besar yang telah diberikan dan bekal yang telah dipelajari pada mata kuliah IF2111, diharapkan mahasiswa dapat menyelesaikan seluruh persoalan dan menemukan solusi yang efektif sehingga bisa menjadi program yang baik dan efisien.

2 Penjelasan Tambahan Spesifikasi Tugas

Pada tugas besar ini, kami mengerjakan satu fitur bonus. Berikut ini adalah spesifikasi dari fitur bonus yang kelompok kami kerjakan.

2.1 Enhance

Fitur bonus pada pemutar lagu WayangWave ini berupa command ENHANCE, yaitu command yang menerima masukkan nama playlist yang akan di-enhance. Setelah itu, akan ditampilkan daftar playlist beserta tambahan lagu rekomendasi *random* dari penyanyi *random* dan album *random*. Keadaan normalnya adalah ketika pemilihan playlist, playlist harus ada dan tidak kosong, atau akan mengembalikan pesan error. Selanjutnya, apabila valid, pengguna akan diminta untuk memasukkan ID playlist. Setelah itu, program akan menampilkan rekomendasi lagu *random*. Apabila tidak ada lagu yang bisa ditambahkan, maka akan mengembalikan pesan error. Pengguna akan diminta untuk menyetujui penambahan lagu dari setiap rekomendasi.

3 Struktur Data (ADT)

3.1 ADT List

- Sketsa struktur data:

ADT ini digunakan dengan implementasi *array* dan dibagi menjadi dua jenis, yaitu list statis dan list dinamis. Pada program WayangWave kami, ADT List Dinamis digunakan untuk membantu menyimpan dan membuat daftar playlist, sedangkan ADT List Statis digunakan untuk membantu menyimpan dan menampilkan daftar penyanyi, lagu, dan album. Struktur ADT List Statis digunakan untuk representasi command LOAD FILE dan START. Struktur ADT List Dinamis digunakan untuk representasi command LIST PLAYLIST, SAVE FILE, dan QUEUE PLAYLIST.

- Persoalan yang diselesaikan:

ADT List Statis yang digunakan berupa prosedur AddPenyanyi untuk menambahkan variabel Line bertipe Kalimat ke dalam LP yang bertipe ListPenyanyi. Selain itu, terdapat juga prosedur CreateListPenyanyi yang digunakan pada console (main). ADT List Dinamis yang digunakan berupa prosedur IsDaftarPlaylistEmpty, digunakan pada command LIST PLAYLIST, QUEUE PLAYLIST, PLAY PLAYLIST, dan ENHANCE, untuk mengetahui apakah pengguna memiliki playlist atau tidak. Selain itu, terdapat prosedur CreateDaftarPlaylist yang diimplementasikan pada console(main).

- Alasan pemilihan :

ADT ini dipilih karena mudah untuk mengakses setiap elemennya dan adanya memori sebagai tempat penyimpanan elemen yang dibutuhkan untuk pemutar lagu ini.

- ADT List diimplementasikan dan digabung ke dalam ADT lainnya dengan nama file header map2.h dan listDin.h.

3.2 ADT Mesin Karakter

- **Sketsa struktur data:**

Struktur ADT Mesin Karakter digunakan untuk representasi command ADT Mesin Kata, ADT Mesin Kalimat. ADT Mesin Karakter digunakan untuk membuka dan mengkonfigurasi file.txt yang ada, serta meng-ADV pita karakter.

- **Persoalan yang diselesaikan:**

ADT Mesin Karakter berfungsi untuk membaca atau memasukkan karakter ke dalam program. Karena ADT Mesin Karakter sudah terintegrasi dalam ADT Mesin Kalimat, nantinya pada file header hanya perlu memanggil ADT Mesin Kalimat.

- **Alasan pemilihan :**

ADT Mesin Karakter dipilih karena ADT ini dapat membantu program untuk membaca, memajukan karakter ke dalam program. Selain itu, karena ADT ini dapat membaca file dan hasilnya akan digunakan lebih lanjut pada ADT Mesin Kata dan ADT Mesin Kalimat.

- ADT Mesin Karakter diimplementasikan sebagai ADT Mesin Karakter dengan nama file header mesinkarakter.h.

3.3 ADT Mesin Kata

- **Sketsa struktur data:**

Struktur ADT Mesin Kata digunakan untuk representasi command ADT Mesin Kalimat. ADT Mesin Kata digunakan untuk mengabaikan blank/spasi (prosedur IgnoreBlanks), menginput kata (prosedur STARTWORD), meng-ADV pita kata (prosedur ADVWORD), mengakuisisi kata (prosedur CopyWord), mengembalikan kata (prosedur printWord), mengubah masukan bertipe Word ke tipe integer (prosedur wordToInt), mengubah input bertipe Word menjadi tipe string (WordToString), dan memeriksa kesamaan antara dua string (bertipe Word dan tipe karakter) (fungsi IsKataEqual).

- **Persoalan yang diselesaikan:**

Dengan memodifikasi ADT ini dengan beberapa tambahan fungsi dan prosedur, ADT ini dapat mengubah input bertipe Word menjadi integer dan mengubah input bertipe Word menjadi string. Karena ADT Mesin Karakter sudah terintegrasi dalam ADT Mesin Kalimat, nantinya pada file header hanya perlu memanggil ADT Mesin Kalimat.

- **Alasan pemilihan :**

ADT Mesin Kata akan mempermudah proses input sehingga bisa digunakan pada ADT Mesin Kalimat.

- ADT Mesin Kata diimplementasikan sebagai ADT Mesin Kata dengan nama file header mesinkata.h.

3.4 ADT Mesin Kalimat

- **Sketsa struktur data:**

Struktur ADT Mesin Kalimat digunakan sebagai representasi LIST DEFAULT, LOAD FILE, PLAY SONG, PLAY PLAYLIST, CREATE PLAYLIST, PLAYLIST ADD, PLAYLIST DELETE, QUIT, SAVE FILE, SONG NEXT, SONG PREVIOUS, START, dan STATUS.

- **Persoalan yang diselesaikan:**

ADT Mesin Kalimat dibentuk dengan memanfaatkan ADT Mesin Kata dan ADT Mesin Karakter. Menggunakan ADT ini, persoalan umum yang diselesaikan adalah dengan ADV kalimat, yaitu pita dimajukan satu kalimat. Lalu, dengan prosedur StartInput, dapat meminta input pita karakter dan menyalin pita ke dalam kalimat. Terdapat juga fungsi isKalimatEqual yang mengembalikan nilai true apabila kalimat 1 dan kalimat 2 sama. LineToString adalah prosedur untuk mengembalikan input yang sebelumnya bertipe kalimat menjadi bertipe string dan StringtoLine adalah prosedur yang mengembalikan input yang sebelumnya bertipe string menjadi bertipe kalimat.

- **Alasan pemilihan:**

ADT Mesin Kalimat memudahkan untuk melakukan proses input kalimat, mengubah tipe input, pembacaan file dan menyalin kalimat sehingga ADT Mesin Kalimat diaplikasikan di banyak command.

- ADT Mesin Kalimat diimplementasikan sebagai ADT Mesin Kalimat dengan nama file header mesinkalimat.h. ADT Mesin Kalimat diimplementasikan juga di dalam ADT Song Details dengan file header SongDetails.h.

3.5 ADT Queue

- **Sketsa struktur data:**

Struktur ADT Queue digunakan untuk representasi command LOAD, PLAY SONG, PLAY PLAYLIST, QUEUE SONG, QUEUE PLAYLIST, QUEUE SWAP, QUEUE REMOVE, SAVE FILE, SONG NEXT, SONG PREVIOUS, dan STATUS. ADT Queue yang digunakan berupa prosedur CreateQueue, enqueue, dequeue, displayQueue, fungsi isQueueFull, dan fungsi isQueueEmpty. CreateQueue digunakan untuk membuat queue lagu. enqueue digunakan untuk menambahkan variabel save bertipe SongDetails ke dalam queue lagu. Prosedur dequeue digunakan untuk menghapus variabel currentSong bertipe SongDetails dari queue lagu. Prosedur displayQueue digunakan untuk menuliskan isi queue lagu dengan transversal (ditulis dengan kurung siku). Fungsi isQueueFull dan isQueueEmpty digunakan pada command SONG NEXT dan SONG PREVIOUS untuk mengetahui apakah queue song kosong atau penuh dan pada command STATUS digunakan untuk menginformasikan apakah queue kosong. ADT ini diimplementasikan langsung pada command QUEUE SONG untuk melakukan perubahan pada list lagu yang ada.

- **Persoalan yang diselesaikan:**
ADT Queue digunakan untuk merepresentasikan antrian dari list lagu yang ada.
- **Alasan pemilihan:**
ADT Queue akan memudahkan untuk menghapus dan menambahkan antrian dari list lagu yang ada.
- ADT Queue diimplementasikan sebagai ADT Queue dengan nama file header queue.h

3.6 **ADT Stack**

- **Sketsa struktur data:**
Struktur ADT Stack digunakan untuk representasi command LOAD FILE, PLAY SONG, PLAY PLAYLIST, SAVE FILE, SONG NEXT, SONG PREVIOUS. ADT Stack yang digunakan berupa prosedur CreateStack, stackLength, push, dan pop, serta fungsi isEmpty dan isStackFull. CreateStack digunakan pada command LOAD FILE untuk membuat sebuah stack temp yang kosong, pada command PLAY SONG dan PLAY PLAYLIST digunakan untuk membuat stack songHist. Prosedur stackLength digunakan pada command SAVE untuk menghitung ukuran stack riwayatlagu. Prosedur push digunakan untuk menambahkan sebuah variabel bertipe SongDetails sebagai elemen sebuah stack. Prosedur pop digunakan untuk menghapus sebuah variabel bertipe SongDetails dari sebuah stack. Fungsi isEmpty dan isStackFull digunakan untuk mengetahui apakah stack songHist penuh atau kosong pada command SONG PREVIOUS dan SONG NEXT.
- **Persoalan yang diselesaikan:**
ADT Stack digunakan untuk membantu menyimpan, menambahkan, dan menghapus lagu di riwayat pemutaran lagu.
- **Alasan pemilihan:**
ADT Stack dipilih karena dapat menyimpan dan bekerja dengan akses elemennya yang mengikuti aturan LIFO (Last In First Out) sehingga memudahkan untuk melakukan push dan pop setiap kali ada perubahan.
- ADT Stack diimplementasikan sebagai ADT Stack dengan nama file header stack.h.

3.7 **ADT Set & Map**

- **Sketsa struktur data:**
Struktur ADT Set digunakan untuk representasi command LOAD FILE dan START. Pada ADT Set, terdapat prosedur AddLagu. Sedangkan struktur ADT Map digunakan untuk representasi command START dan LOAD FILE. Pada ADT Map, terdapat prosedur AddAlbum.

- **Persoalan yang diselesaikan:**

ADT Set digunakan untuk membantu menyimpan judul lagu bertipe Kalimat ke dalam variabel LP yang bertipe ListPenyanyi. ADT Map digunakan untuk membantu menyimpan judul album bertipe Kalimat ke dalam variabel LP yang bertipe ListPenyanyi.

- **Alasan pemilihan:**

ADT Set digunakan untuk menyimpan lagu dengan tujuan agar tidak ada duplikat pada lagu, sesuai dengan konsep Set dimana tidak akan ada elemen yang sama di dalam sebuah set. ADT Map digunakan untuk menghubungkan penyanyi dengan album yang dimiliki, serta album dengan lagu yang ada di album tertentu. Album dengan penyanyi tertentu akan terhubung melalui id Penyanyi, begitu pula dengan lagu akan terhubung ke album tertentu melalui id Album.

- ADT Map dan Set diimplementasikan sebagai ADT Map dan Set dengan nama file header map2.h.

3.8 ADT List dengan Struktur Berkait

- **Sketsa struktur data:**

Struktur ADT List dengan Struktur Berkait digunakan untuk representasi command PLAYLIST CREATE, PLAYLIST, STATUS, dan ENHANCE. ADT ini memiliki beberapa primitif, diantaranya seperti IsLinkListEmpty untuk mengecek apakah Playlist kosong, CreateLinkList untuk menciptakan List baru yang kosong.

- **Persoalan yang diselesaikan:**

ADT ini digunakan untuk merepresentasikan sebuah playlist dimana playlist adalah suatu kumpulan lagu yang kontigu.

- **Alasan pemilihan:**

ADT ini dipilih karena list dengan struktur berkait diimplementasikan secara dinamis sehingga bisa berubah-ubah sesuai kondisi pada pemutar lagu WayangWave.

- ADT List dengan Struktur Berkait diimplementasikan sebagai ADT listlinier dengan nama file header listlinier.h.

3.9 ADT Boolean

- **Sketsa struktur data:**

Struktur ADT Boolean dimanfaatkan untuk mewakili fungsi baru, yaitu membandingkan string. Fungsi pembanding string tersebut digunakan untuk membandingkan input dengan karakter tertentu. Oleh karena itu, fungsi ini sering digunakan dalam berbagai command.

- **Persoalan yang diselesaikan:**

ADT Boolean berfungsi untuk memeriksa kesamaan antara dua string, di mana pengguna dapat memasukkan string yang ingin dibandingkan dengan string yang di input. Jika kedua string memiliki nilai yang sama, fungsi ini akan menghasilkan nilai true, sedangkan apabila keduanya berbeda, fungsi ini akan mengembalikan nilai false.

- **Alasan pemilihan :**

ADT Boolean memudahkan untuk mengembalikan sebuah nilai (true atau false).

- ADT Boolean diimplementasikan sebagai ADT Boolean dengan nama file header boolean.h.

3.10 ADT Song Details

- **Sketsa struktur data:**

Struktur ADT Song Details digunakan untuk representasi command STATUS dan digunakan pada console (main). ADT Song Details terdiri dari prosedur createSongDestails dan fungsi isSongDetailsEmpty.

- **Persoalan yang diselesaikan:**

ADT Song Details digunakan untuk membantu membuat detail lagu berupa nama lagu, nama penyanyi, dan nama album pada console(main) dan mengetahui apakah terdapat lagu yang sudah diputar pada command STATUS.

- **Alasan pemilihan:**

ADT Song Details dibentuk dengan memanfaatkan ADT Mesin Kalimat dan memudahkan untuk mengetahui detail dari sebuah lagu.

- ADT Song Details diimplementasikan dari ADT Meisn Kalimat dengan nama file header SongDetails.h.

4 Program Utama

Program utama dibuat di dalam file main.c sebagai driver console.h yang berisi fungsi-fungsi lain yang dibuat di dalam folder terpisah, yaitu ADT (mesinkata.h, mesinkarakter.h, mesinkalimat.h, map2.h, queue.h, stack.h, listlinier.h, SongDetails.h, listDin.h) dan command (start.h, load.h, list.h, queuesong.h, play.h, song.h, status.h, dan quit.h). Program utama akan menampilkan *string* “Welcome to WayangWave”. User dapat mengetik HELP untuk menampilkan menu HELP. Menu ini akan menampilkan pilihan START dan LOAD. Jika user memilih START, maka file konfigurasi *default* yang berisi album lagu dan penyanyinya akan dibaca untuk memulai sesi baru. Sedangkan, jika user memilih LOAD, maka aplikasi akan membaca file yang telah disimpan untuk melanjutkan sesi sebelumnya.

Jika user memasukkan perintah LIST DEFAULT, maka akan ditampilkan daftar penyanyi, lalu user dapat memilih untuk melihat album yang ada apa tidak. Jika iya, maka user

akan diminta untuk memilih penyanyi, lalu akan ditampilkan album dari penyanyi tersebut. Kemudian, user dapat memilih untuk melihat lagu yang ada pada album apa tidak. Jika iya, maka user akan diminta untuk memilih album, lalu akan ditampilkan lagu yang ada pada album tersebut.

Jika user memasukkan perintah LIST PLAYLIST, maka akan ditampilkan daftar playlist yang user miliki.

Jika user memasukkan perintah PLAY SONG, maka akan ditampilkan daftar penyanyi dan user dapat memilih penyanyi. Setelah itu, akan ditampilkan daftar album oleh penyanyi dan user dapat memilih album. Kemudian, akan ditampilkan daftar lagu pada album tersebut dan user dapat memilih lagu apa yang akan diputar dengan memasukkan ID-nya, lalu lagu dengan ID tersebut akan diputar.

Jika user memasukkan perintah PLAY PLAYLIST, maka akan ditampilkan daftar playlist yang dimiliki oleh user. Setelah itu, user dapat memilih playlist apa yang akan diputar dengan memasukkan ID-nya dan lagu pertama yang ada pada playlist tersebut akan diputar dan lagu-lagu selanjutnya akan masuk ke dalam queue.

Jika user memasukkan perintah SONG NEXT, maka akan diputar lagu selanjutnya dari queue. Jika queue kosong, maka program akan memutar kembali lagu yang sedang diputar.

Jika user memasukkan perintah SONG PREV, maka akan diputar lagu sebelumnya dari history.

Jika user memasukkan perintah QUEUE SONG, maka akan ditampilkan daftar penyanyi. Lalu, user dapat memasukkan nama penyanyi yang dipilih. Setelah itu, akan ditampilkan daftar album oleh penyanyi tersebut dan user dapat memasukkan nama album yang dipilih. Kemudian, akan ditampilkan daftar lagu dari album yang dipilih dan user dapat memasukkan ID lagu yang akan dimasukkan ke dalam queue.

Jika user memasukkan perintah QUEUE PLAYLIST, maka akan ditampilkan daftar playlist yang dimiliki oleh user. Lalu, user dapat memasukkan ID playlist yang dipilih. Setelah itu, program akan menambahkan semua lagu di dalam playlist dengan ID tersebut ke dalam queue.

Jika user memasukkan perintah QUEUE CLEAR, maka queue lagu akan dikosongkan.

Jika user memasukkan perintah QUEUE SWAP, maka user akan diminta untuk memasukkan 2 ID lagu dari queue yang akan ditukar. Setelah itu, program akan menukar urutan queue berdasarkan 2 ID tersebut.

Jika user memasukkan perintah QUEUE REMOVE, maka user akan diminta untuk memasukkan ID lagu dari queue yang akan dihapus. Kemudian, program akan menghapus ID lagu tersebut dari queue.

Jika user memasukkan perintah PLAYLIST CREATE, maka user akan diminta untuk memasukkan nama playlist yang ingin dibuat. Setelah itu, program akan memasukkan playlist baru tersebut ke dalam daftar playlist yang dimiliki oleh user.

Jika user memasukkan perintah PLAYLIST ADD SONG, maka akan ditampilkan daftar penyanyi. Lalu, user dapat memasukkan nama penyanyi yang dipilih. Setelah itu, akan ditampilkan daftar album oleh penyanyi tersebut dan user dapat memasukkan nama album yang dipilih. Kemudian, akan ditampilkan daftar lagu dari album yang dipilih dan user dapat memasukkan ID lagu yang akan dimasukkan ke dalam playlist. Lalu, akan ditampilkan daftar

playlist yang dimiliki oleh user dan user dapat memasukkan ID playlist yang dipilih. Sehingga, lagu dengan ID yang dipilih akan dimasukkan ke dalam playlist tersebut.

Jika user memasukkan perintah **PLAYLIST ADD ALBUM**, maka akan ditampilkan daftar penyanyi. Lalu, user dapat memasukkan nama penyanyi yang dipilih. Setelah itu, akan ditampilkan daftar album oleh penyanyi tersebut dan user dapat memasukkan nama album yang dipilih. Kemudian, akan ditampilkan daftar playlist yang dimiliki oleh user dan user dapat memasukkan ID playlist yang dipilih. Sehingga, lagu yang ada pada album yang dipilih akan dimasukkan ke dalam playlist tersebut.

Jika user memasukkan perintah **PLAYLIST SWAP**, maka user akan diminta untuk menuliskan ID playlist dan 2 ID lagu yang akan ditukar urutannya. Setelah user melakukan input, maka program akan menukar 2 ID lagu yang dipilih pada playlist tersebut.

Jika user memasukkan perintah **PLAYLIST REMOVE**, maka user akan diminta untuk menuliskan ID playlist dan ID lagu yang akan dihapus. Setelah user melakukan input, maka program akan menghapus ID lagu yang dipilih pada playlist tersebut.

Jika user memasukkan perintah **PLAYLIST DELETE**, maka user akan diminta untuk memasukkan ID playlist yang dipilih dan program akan menghapus playlist tersebut.

Jika user memasukkan perintah **STATUS**, maka akan ditampilkan lagu yang sedang diputar, playlist tempat lagu tersebut berada, dan queue lagu.

Jika user memasukkan perintah **SAVE**, maka user akan diminta untuk menuliskan nama file tersebut dalam txt, lalu program akan menyimpan data sesi yang telah dijalankan sebelumnya pada file tersebut.

Jika user memasukkan perintah **QUIT**, maka user dapat memilih untuk menyimpan data sesi yang telah dijalankan apa tidak. Jika iya, maka program akan menyimpan data pada sesi tersebut, namun jika tidak, maka user akan keluar dari program **WayangWave**.

5 Algoritma-Algoritma Menarik

5.1 Algoritma Banner

Algoritma ini digunakan saat pertama kali program dijalankan. Algoritma ini menarik karena algoritma ini menuliskan tulisan **WayangWave**.

6 Data Test

Fitur yang akan di *test* diantaranya adalah perintah **command** yang akan terpakai ketika program berjalan nanti. Berikut isi dari data *test* yang kami lakukan.

6.1 Data Test START

- **Input:** **START**;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> START;  
File konfigurasi aplikasi berhasil dibaca. WayangWave berhasil dijalankan.
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menguji fitur start dalam **WayangWave**, lalu membaca file konfigurasi default yang berisi daftar penyanyi serta album yang dimiliki

6.2 Data Test LOAD <filename.txt>

- Input: LOAD <filename.txt>;
- Output apabila inputan valid:

```
>> LOAD save.txt;  
Save file berhasil dibaca. WayangWave berhasil dijalankan.
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk membuka *save file* dari filename yang ditulis yang berisi list penyanyi, album, dan lagu yang bisa diputar

6.3 Data Test LIST DEFAULT

- Input: LIST DEFAULT;
- Output apabila inputan valid:

```
>> LIST DEFAULT;  
  
Daftar Penyanyi :  
  1. BLACKPINK  
  2. Arctic Monkeys  
  
Ingin melihat album yang ada? (Y/N): Y  
  
Pilih penyanyi untuk melihat album mereka: BLACKPINK  
  
Daftar Album oleh BLACKPINK :  
  1. BORN PINK  
  2. THE ALBUM  
  
Ingin melihat lagu yang ada? (Y/N): Y  
  
Pilih album untuk melihat lagu yang ada di album: BORN PINK  
  
Daftar Lagu di BORN PINK :  
  1. Pink Venom  
  2. Shut Down  
  3. Typa Girl  
  4. Ready For Love
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk melihat list penyanyi yang ada, lalu dapat memilih untuk melihat album dari penyanyi yang dipilih, lalu lagu yang ada dari album yang dipilih

6.4 Data Test LIST PLAYLIST

- Input: LIST PLAYLIST;
- Output apabila inputan valid:

```
>> LIST PLAYLIST;  
  
Daftar Playlist yang kamu miliki:  
  1. BLACKPINK My Top Three  
  2. Arctic Monkeys My Top 5  
  3. Mixed Playlist
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menampilkan playlist yang dimiliki oleh pengguna

6.5 Data Test *PLAY SONG*

- **Input:** PLAY SONG;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> PLAY SONG;

Daftar Penyanyi :
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys

Masukkan Nama Penyanyi yang Dipilih :
>> BLACKPINK

Daftar Album oleh BLACKPINK :
  1. BORN PINK
  2. THE ALBUM

Masukkan Nama Album yang Dipilih :
>> THE ALBUM

Daftar Lagu Album THE ALBUM :
  1. How You Like That
  2. Ice Cream (with Selena Gomez)
  3. Bet You Wanna (Feat. Cardi B)

Masukkan ID Lagu yang Dipilih :
>> 1
Memutar lagu How You Like That oleh BLACKPINK
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk memainkan lagu berdasarkan masukan nama penyanyi, nama album, dan id lagu

6.6 Data Test *PLAY PLAYLIST*

- **Input:** PLAY PLAYLIST;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> PLAY PLAYLIST;

Daftar Playlist yang kamu miliki:
  1. BLACKPINK My Top Three
  2. Arctic Monkeys My Top 5
  3. Mixed Playlist

Masukkan ID Playlist :
>> 2
Memutar playlist "Arctic Monkeys My Top 5".
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk memainkan semua lagu yang ada pada suatu playlist

6.7 Data Test QUEUE SONG

- Input: QUEUE SONG;
- Output apabila inputan valid:

```
>> QUEUE SONG;

Daftar Penyanyi :
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys

Masukkan Nama Penyanyi yang Dipilih :
>> Arctic Monkeys

Daftar Album oleh Arctic Monkeys :
  1. Favourite Worst Nightmare
  2. Humbug
  3. AM

Masukkan Nama Album yang Dipilih :
>> AM

Daftar Lagu Album AM :
  1. Do I Wanna Know?
  2. R U Mine?
  3. Arabella

Masukkan ID Lagu yang Dipilih :
>> 2
Berhasil menambahkan lagu R U Mine? oleh Arctic Monkeys ke queue
{Arctic Monkeys, AM, R U Mine?}
```

- Penjelasan: Tes ini dilakukan untuk menambahkan lagu ke dalam queue

6.8 Data Test QUEUE PLAYLIST

- Input: QUEUE PLAYLIST;
- Output apabila inputan valid:

```
>> QUEUE PLAYLIST;

Daftar Playlist yang kamu miliki:
  1. BLACKPINK My Top Three
  2. Arctic Monkeys My Top 5
  3. Mixed Playlist

Masukkan ID Playlist :
>> 2
berhasil menambahkan playlist "Arctic Monkeys My Top 5" ke dalam queue.
{Arctic Monkeys, Favourite Worst Nightmare, 505}
{Arctic Monkeys, AM, Do I Wanna Know?}
{Arctic Monkeys, AM, Arabella}
{Arctic Monkeys, AM, R U Mine?}
{Arctic Monkeys, Humbug, Pretty Visitors}
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menambahkan lagu yang ada pada sebuah playlist ke dalam queue

6.9 Data Test QUEUE SWAP <x> <y>

- **Input:** QUEUE SWAP <x> <y>;

- **Output apabila inputan valid:**

```
Queue:
1. Arctic Monkeys - 505 - Favourite Worst Nightmare
2. Arctic Monkeys - Do I Wanna Know? - AM
3. Arctic Monkeys - Arabella - AM
4. Arctic Monkeys - R U Mine? - AM
5. Arctic Monkeys - Pretty Visitors - Humbug

>> QUEUE SWAP 1 2;
Lagu Do I Wanna Know? berhasil ditukar dengan 505
{Arctic Monkeys, AM, Do I Wanna Know?}
{Arctic Monkeys, Favourite Worst Nightmare, 505}
{Arctic Monkeys, AM, Arabella}
{Arctic Monkeys, AM, R U Mine?}
{Arctic Monkeys, Humbug, Pretty Visitors}
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**

```
>> QUEUE SWAP 1 7;
Lagu dengan urutan ke 1 dan ke 7 tidak terdapat dalam queue!
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menukar lagu pada urutan ke-x dan urutan k- y pada queue

6.10 Data Test QUEUE REMOVE <id>

- **Input:** QUEUE REMOVE <id>;

- **Output apabila inputan valid:**

```
Queue:
1. BLACKPINK - How You Like That - THE ALBUM
2. BLACKPINK - Typa Girl - BORN PINK
3. BLACKPINK - Bet You Wanna (Feat. Cardi B) - THE ALBUM
4. BLACKPINK - Shut Down - BORN PINK

>> QUEUE REMOVE 1;
Lagu How You Like That oleh BLACKPINK telah dihapus dari queue
{BLACKPINK, BORN PINK, Typa Girl}
{BLACKPINK, THE ALBUM, Bet You Wanna (Feat. Cardi B)}
{BLACKPINK, BORN PINK, Shut Down}
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**

```
Queue:
1. BLACKPINK - Typa Girl - BORN PINK
2. BLACKPINK - Bet You Wanna (Feat. Cardi B) - THE ALBUM
3. BLACKPINK - Shut Down - BORN PINK

>> QUEUE REMOVE 5;
Lagu dengan urutan ke 5 tidak ada
```


- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menghapus lagu dari queue. Jika ID lagu yang dimasukkan terdapat di dalam queue, maka lagu tersebut akan dihapus, namun jika ID lagu yang dimasukkan tidak terdapat di dalam queue, maka proses penghapusan tidak akan terjadi

6.11 Data Test *QUEUE CLEAR*

- **Input:** QUEUE CLEAR;
- **Output apabila inputan valid:**

```
Queue:
  1. Arctic Monkeys - 505 - Favourite Worst Nightmare
  2. Arctic Monkeys - Arabella - AM
  3. Arctic Monkeys - R U Mine? - AM
  4. Arctic Monkeys - Pretty Visitors - Humbug

>> QUEUE CLEAR;
Queue berhasil dikosongkan.
>> STATUS;

Now Playing:
Arctic Monkeys - R U Mine? - AM

Queue:
Your queue is empty.
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk mengosongkan queue

6.12 Data Test *SONG NEXT*

- **Input:** SONG NEXT;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> STATUS;

Now Playing:
Arctic Monkeys - R U Mine? - AM

Queue:
  1. Arctic Monkeys - 505 - Favourite Worst Nightmare
  2. Arctic Monkeys - Do I Wanna Know? - AM
  3. Arctic Monkeys - Arabella - AM
  4. Arctic Monkeys - R U Mine? - AM
  5. Arctic Monkeys - Pretty Visitors - Humbug

>> SONG NEXT;
Memutar lagu selanjutnya
Memutar "505" oleh Arctic Monkeys
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**

```
>> QUEUE CLEAR;
Queue berhasil dikosongkan.
>> SONG NEXT;
No song in queue
Memutar kembali "505" oleh Arctic Monkeys
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk memutar lagu selanjutnya berada di dalam queue, lalu ditambah ke dalam daftar riwayat putar lagu. Jika queue kosong, maka lagu yang selanjutnya diputar adalah lagu yang sedang diputar

6.13 Data Test SONG PREVIOUS

- **Input:** SONG PREV;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> SONG NEXT;
Memutar lagu selanjutnya
Memutar "505" oleh Arctic Monkeys
>> SONG NEXT;
Memutar lagu selanjutnya
Memutar "Do I Wanna Know?" oleh Arctic Monkeys
>> STATUS;

Now Playing:
Arctic Monkeys - Do I Wanna Know? - AM

Queue:
  1. Arctic Monkeys - Arabella - AM
  2. Arctic Monkeys - R U Mine? - AM
  3. Arctic Monkeys - Pretty Visitors - Humbug

>> SONG PREV;
Memutar lagu sebelumnya
Memutar "505" oleh Arctic Monkeys
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**

```
>> STATUS;

Now Playing:
BLACKPINK - Pink Venom - BORN PINK

Queue:
  1. Arctic Monkeys - 505 - Favourite Worst Nightmare
  2. Arctic Monkeys - Do I Wanna Know? - AM
  3. Arctic Monkeys - Arabella - AM
  4. Arctic Monkeys - R U Mine? - AM
  5. Arctic Monkeys - Pretty Visitors - Humbug

>> SONG PREV;
No song in history
Memutar kembali "Pink Venom" oleh BLACKPINK
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk memutar lagu yang terakhir kali diputar. Jika riwayat lagu kosong, maka lagu yang diputar adalah lagu yang sedang diputar

6.14 Data Test **PLAYLIST CREATE**

- **Input:** PLAYLIST CREATE;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> PLAYLIST CREATE;
Masukkan nama playlist yang ingin dibuat : Swifties

Playlist Swifties berhasil dibuat!

Daftar Playlist yang kamu miliki:
  1. BLACKPINK My Top Three
  2. Arctic Monkeys My Top 5
  3. Mixed Playlist
  4. Swifties
Silakan masukan lagu-lagu artis terkini kesayangan Anda!
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**

```
>> PLAYLIST CREATE;
Masukkan nama playlist yang ingin dibuat : On Repeat
Length: 2
Minimal terdapat 3 karakter selain whitespace dalam nama playlist. Silakan coba lagi.
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk membuat playlist baru dan ditambahkan pada daftar playlist pengguna

6.15 Data Test **PLAYLIST ADD SONG**

- **Input:** PLAYLIST ADD SONG;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> PLAYLIST ADD SONG;

Daftar Penyanyi :
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys

Pilih penyanyi untuk melihat album mereka: Arctic Monkeys

Daftar Album oleh Arctic Monkeys :
  1. Favourite Worst Nightmare
  2. Humbug
  3. AM

Pilih album untuk melihat lagu yang ada di album: Humbug

Daftar Lagu di Humbug :
  1. My Propeller
  2. Crying Lightning
  3. Secret Door
  4. Pretty Visitors
Masukkan ID Lagu yang dipilih: 1

Daftar Playlist yang kamu miliki:
  1. Daily Mix
  2. This is BLACKPINK
  3. This is Arctic Monkeys
Masukkan ID Playlist yang dipilih: 1
Lagu dengan judul "My Propeller" pada album Humbug oleh penyanyi Arctic Monkeys berhasil ditambahkan ke dalam playlist Daily Mix.
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**
- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menambahkan lagu pada suatu playlist yang dimiliki oleh pengguna

6.16 Data Test **PLAYLIST ADD ALBUM**

- **Input:** PLAYLIST ADD ALBUM;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> PLAYLIST ADD ALBUM;

Daftar Penyanyi :
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys

Pilih penyanyi untuk melihat album mereka: Arctic Monkeys

Daftar Album oleh Arctic Monkeys :
  1. Favourite Worst Nightmare
  2. Humbug
  3. AM

Masukkan nama album yang dipilih: Humbug

Daftar Playlist yang kamu miliki:
  1. Daily Mix
  2. This is BLACKPINK
  3. This is Arctic Monkeys
Masukkan ID Playlist yang dipilih: 3
Album dengan judul "Humbug" berhasil ditambahkan ke dalam pada playlist pengguna "This is Arctic Monkeys".
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**

```
>> PLAYLIST ADD ALBUM;

Daftar Penyanyi :
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys

Pilih penyanyi untuk melihat album mereka: BLACKPINK

Daftar Album oleh BLACKPINK :
  1. BORN PINK
  2. THE ALBUM

Masukkan nama album yang dipilih: BORN PINK

Daftar Playlist yang kamu miliki:
  1. Daily Mix
  2. This is BLACKPINK
  3. This is Arctic Monkeys
Masukkan ID Playlist yang dipilih: 4
ID Playlist tidak terdaftar!
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menambahkan lagu pada suatu playlist yang telah ada sebelumnya pada daftar playlist pengguna

6.17 Data Test **PLAYLIST SWAP** <id> <x> <y>

- **Input:** PLAYLIST SWAP <id> <x> <y>;

- **Output apabila inputan valid:**

```
>> PLAYLIST SWAP 1 4 5;
Berhasil menukar lagu dengan nama "My Propeller" dengan "Do I Wanna Know?" di playlist "Daily Mix".
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**

```
>> PLAYLIST SWAP 4 1 2;
Tidak ada playlist dengan playlist ID 4.

>> PLAYLIST SWAP 1 1 6;
Tidak ada lagu dengan urutan 6 di playlist "Daily Mix".
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menukar lagu pada urutan ke x ke urutan y dan sebaliknya di playlist dengan urutan ke id

6.18 Data Test **PLAYLIST REMOVE**

- **Input:** PLAYLIST REMOVE <ID playlist> <ID lagu>;

- **Output apabila inputan valid:**

```
>> PLAYLIST REMOVE 1 4;
Lagu dengan urutan 4 telah dihapus dari playlist "Daily Mix"!

Daily Mix:
How You Like That
Brianstorm
Do I Wanna Know?
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**

```
>> PLAYLIST REMOVE 5 1;
Tidak ada playlist dengan playlist ID 5.

>> PLAYLIST REMOVE 1 7;
Tidak ada lagu dengan urutan 7.
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menghapus lagu dengan urutan n pada playlist dengan index id

6.19 Data Test **PLAYLIST DELETE**

- **Input:** PLAYLIST DELETE;

- **Output apabila inputan valid:**

```
Daftar Playlist yang kamu miliki:
  1. Daily Mix
  2. This is BLACKPINK
  3. This is Arctic Monkeys
  4. Daily Drive
Silakan masukan lagu-lagu artis terkini kesayangan Anda!

>> PLAYLIST DELETE;
Masukkan ID Playlist yang dipilih: 4
Playlist dengan judul "Daily Drive" berhasil dihapus.
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**

```
>> PLAYLIST DELETE;

Daftar Playlist yang kamu miliki:
  1. Daily Mix
  2. This is BLACKPINK
  3. This is Arctic Monkeys
  4. Liked Songs
Masukkan ID Playlist yang dipilih: 5
Tidak ada playlist dengan playlist ID 5.
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk melakukan penghapusan suatu *existing playlist* dalam daftar playlist pengguna

6.20 Data Test *ENHANCE*

- Input: *ENHANCE*;
- Output apabila inputan valid:

```
>> ENHANCE;

Daftar Playlist yang kamu miliki:
    1. BLACKPINK My Top Three

Masukkan ID Playlist :
>> 1
How You Like That
Typa Girl
Crying Lightning
Pink Venom

Tambahkan lagu Crying Lightning oleh Arctic Monkeys ? (Y/N)
>> Y

Lagu berhasil ditambahkan ke playlist
How You Like That
Typa Girl
Crying Lightning
Pink Venom
```

```
>> ENHANCE;

Daftar Playlist yang kamu miliki:
    1. BLACKPINK My Top Three

Masukkan ID Playlist :
>> 1
How You Like That
Secret Door
Typa Girl
Crying Lightning
Pink Venom

Tambahkan lagu Secret Door oleh Arctic Monkeys ? (Y/N)
>> N

Lagu berhasil dihapus dari playlist
How You Like That
Typa Girl
Crying Lightning
Pink Venom
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**

```
>> ENHANCE;

Daftar Playlist yang kamu miliki:
  1. BLACKPINK My Top Three

Masukkan ID Playlist :
>> 2

Playlist tidak ditemukan
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menampilkan daftar playlist dengan tambahan lagu rekomendasi random dari penyanyi random dan album random

6.21 Data Test STATUS

- **Input:** STATUS;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> STATUS;

Now Playing:
BLACKPINK - Pink Venom - BORN PINK

Queue:
  1. BLACKPINK - How You Like That - THE ALBUM
  2. BLACKPINK - Bet You Wanna (Feat. Cardi B) - THE ALBUM
  3. BLACKPINK - Typa Girl - BORN PINK
  4. BLACKPINK - Pink Venom - BORN PINK
```

```
>> STATUS;

Current Playlist: This is BLACKPINK

Now Playing:
BLACKPINK - Pink Venom - BORN PINK

Queue:
  1. BLACKPINK - Shut Down - BORN PINK
  2. BLACKPINK - Typa Girl - BORN PINK
  3. BLACKPINK - Ready For Love - BORN PINK
  4. BLACKPINK - How You Like That - THE ALBUM
  5. BLACKPINK - Ice Cream (with Selena Gomez) - THE ALBUM
  6. BLACKPINK - Bet You Wanna (Feat. Cardi B) - THE ALBUM
```



```
>> STATUS;

Now Playing:
No songs have been played yet. Please search for a song to begin playback.

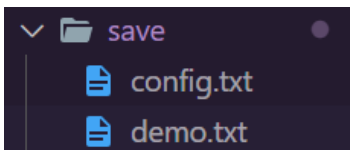
Queue:
Your queue is empty.
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menampilkan lagu yang sedang diputar, playlist dari lagu yang sedang diputar (jika ada), dan queue lagu (jika ada).

6.22 Data Test SAVE <filename.txt>

- **Input:** SAVE <filename.txt>;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> SAVE demo.txt;
```



- **Output apabila inputan tidak valid:**
- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menyimpan sesi aplikasi terbaru ke dalam suatu file.

6.23 Data Test QUIT

- **Input:** QUIT;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> QUIT;
Apakah kamu ingin menyimpan data sesi sekarang? (Y/N) Y
```

```
>> QUIT;
Apakah kamu ingin menyimpan data sesi sekarang? (Y/N) N
Kamu keluar dari WayangWave.
Dadah ^_^/
```

- **Output apabila inputan tidak valid:**
- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menguji fitur quit untuk keluar dari aplikasi WayangWave.

6.24 Data Test HELP

- **Input:** HELP;
- **Output apabila inputan valid:**

```
>> HELP;

===== [ Menu Help WayangWave ] =====
1. LIST -> Untuk menampilkan list playlist, list penyanyi, list album, dan list lagu
2. PLAY -> Untuk memutar lagu/playlist yang dipilih
3. QUEUE -> Untuk menambahkan, menukar, dan menghapus lagu dalam queue
4. SONG -> Untuk navigasi lagu dalam queue
5. PLAYLIST -> Untuk membuat dan menghapus playlist, menambahkan, menukar, dan menghapus lagu dalam playlist
6. STATUS -> Untuk menampilkan lagu yang sedang dimainkan beserta queue song
7. SAVE -> Untuk menyimpan state aplikasi WayangWave terbaru
8. QUIT -> Untuk keluar dari sesi aplikasi WayangWave
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk menampilkan daftar command yang mungkin untuk dieksekusi dengan deskripsinya.

6.25 Data Test INVALID COMMAND

- **Input:** <command lain>;
- **Output:**

```
>> TUBES;

Command tidak dikenali, silahkan masukkan command yang valid.
```

- **Penjelasan:** Tes ini dilakukan untuk memeriksa apabila pengguna memasukkan command lain, maka akan ditampilkan pesan command tidak dikenali dan meminta kembali pengguna untuk memasukkan command yang valid.

7 Test Script

No.	Fitur yang Dites	Tujuan Testing	Langkah-Langkah Testing	Input Data Test	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Keluar
1	START	Untuk memeriksa apakah pemutar lagu berhasil dijalankan dan dapat mengkonfigurasi file dengan baik	1. Memasukkan command START	Data test 6.1	1. Program akan membaca file konfigurasi 2. Program berhasil membaca file konfigurasi 3. Program menampilkan pesan berhasil membaca file	1. Program akan membaca file konfigurasi 2. Program berhasil membaca file konfigurasi 3. Program menampilkan pesan berhasil membaca file
2	LOAD	Untuk memeriksa apakah program dapat membaca dan menjalankan	1. Memasukkan command LOAD 2. Memasukkan nama file yang	Data test 6.2	1. File yang sudah disimpan sebelumnya (save.txt) dapat dibaca dan	1. Jika Valid "Save file berhasil dibaca. WayangWave berhasil dijalankan"

		file yang telah disimpan sebelumnya oleh pengguna	ingin digunakan		menampilkan hasil pembacaan.	2.Daftar playlist berisi daftar lagu berhasil ditampilkan.
3	LIST DEFAULT	Untuk memeriksa apakah pemutar lagu dapat menampilkan list penyanyi, album, dan lagu	1. Memasukkan command LIST DEFAULT 2. Memasukkan Y/N, nama penyanyi, dan nama album	Data test 6.3	1.Daftar penyanyi, album, dan lagu ditampilkan	1.Daftar penyanyi, album, dan lagu berhasil ditampilkan
4	LIST PLAYLIST	Untuk memeriksa apakah pemutar lagu dapat menampilkan list playlist	1. Masukkan command LIST PLAYLIST	Data test 6.4	1.Daftar playlist yang dimiliki oleh pengguna ditampilkan.	1.Daftar playlist yang dimiliki oleh pengguna berhasil ditampilkan.
5	PLAY SONG	Untuk memeriksa apakah program dapat memutar lagu yang dipilih	1. Memasukkan command PLAY SONG 2. Memasukkan nama penyanyi, album, dan id lagu	Data test 6.5	1.Pengguna dapat memutar lagu yang diinginkan	1.Pengguna berhasil memutar lagu yang diinginkan (How You Like That)
6	PLAY PLAYLIST	Untuk memeriksa apakah program dapat memutar playlist yang dipilih.	1. Memasukkan command PLAY PLAYLIST 2. Memasukkan id playlist yang diinginkan	Data test 6.6	1.Pengguna dapat memutar playlist yang diinginkan	1.Pengguna berhasil memutar playlist yang diinginkan (Arctic Monkeys My Top 5)
7	QUEUE SONG	Untuk memeriksa apakah program dapat menambahkan lagu ke dalam queue	1. Memasukkan command QUEUE SONG 2. Memasukkan nama penyanyi, album, dan id lagu	Data test 6.7	1.Pengguna dapat menambahkan lagu ke dalam queue.	1.Pengguna berhasil menambahkan lagu ke dalam queue (R U Mine? oleh Arctic Monkeys.
8	QUEUE PLAYLIST	Untuk memeriksa apakah program dapat menambahkan lagu yang ada di dalam playlist ke dalam queue	1. Memasukkan command QUEUE PLAYLIST 2. Memasukkan id playlist	Data test 6.8	1.Pengguna dapat menambahkan lagu yang ada pada sebuah playlist (Arctic Monkeys My Top 5) ke dalam queue.	1.Pengguna dapat menambahkan lagu yang ada pada playlist (Arctic Monkeys My Top 5) ke dalam queue.

9	QUEUE SWAP	Untuk memeriksa apakah pemutar lagu dapat menukar lagu dari urutan x ke urutan y	1. Memasukkan command QUEUE SWAP 2. Memasukkan variabel x dan y yang diinginkan	Data test 6.9	1.Lagu pada urutan 1 dan 2 yang ada di dalam queue dapat ditukar.	1.Lagu pada urutan 1 dan 2 yang ada di dalam queue berhasil ditukar. 2.Apabila input tidak valid, mengembalikan pesan error.
10	QUEUE REMOVE	Untuk memeriksa apakah pemutar lagu dapat menghapus lagu dari queue	1. Memasukkan command QUEUE REMOVE 2. Memasukkan urutan lagu (id) yang ingin dihapus	Data test 6.10	1.Lagu urutan pertama dapat dihapus dari queue.	1.Lagu urutan pertama berhasil dihapus dari queue. 2.Apabila input tidak valid, akan menampilkan pesan error,
11	QUEUE CLEAR	Untuk memeriksa apakah pemutar lagu dapat mengosongkan queue	1. Memasukkan command QUEUE CLEAR	Data test 6.11	1.Queue dapat dikosongkan.	1.Queue berhasil dikosongkan.
12	SONG NEXT	Untuk memeriksa apakah lagu yang di queue dapat diputar dan ditambahkan ke dalam riwayat putar lagu	1. Memasukkan command SONG NEXT	Data test 6.12	1.Lagu berikutnya dapat diputar dan ditambahkan ke dalam daftar riwayat putar lagu.	1.Lagu 505 oleh Arctic Monkeys berhasil diputar setelah lagu R U Mine? oleh Arctic Monkeys. 2.Apabila queue kosong, menampilkan pesan error dan memutar kembali lagu yang sedang diputar.
13	SONG PREVIOUS	Untuk memeriksa apakah dapat memutar lagu yang terakhir kali diputar dan menambahkannya sebagai urutan pertama di queue	1. Masukkan command SONG PREVIOUS	Data test 6.13	1.Lagu yang terakhir kali diputar dapat diputar kembali.	1.Lagu 505 oleh Arctic Monkeys berhasil diputar kembali. 2.Apabila input tidak valid, menampilkan pesan error dan memutar kembali lagu yang sedang diputar.
14	PLAYLIST CREATE	Untuk memeriksa apakah seorang pengguna dapat membuat playlist baru	1. Memasukkan command PLAYLIST CREATE 2. Memasukkan nama playlist yang ingin dibuat	Data test 6.14	1.Pengguna dapat menambahkan playlist baru ke dalam daftar playlist pengguna.	1.Playlist baru berhasil ditambahkan ke daftar playlist pengguna. 2.Apabila input tidak valid (kurang dari 3 karakter),

						menampilkan pesan error.
15	PLAYLIST ADD SONG	Untuk memeriksa apakah lagu dapat ditambahkan ke dalam playlist	1. Memasukkan command PLAYLIST ADD SONG 2. Memasukkan nama penyanyi, album, id lagu	Data test 6.15	1. Pengguna dapat menambahkan lagu ke sebuah playlist.	1. Lagu My Propeller berhasil ditambahkan ke dalam playlist ber-id 1.
16	PLAYLIST ADD ALBUM	Untuk memeriksa apakah album dapat ditambahkan ke dalam playlist	1. Memasukkan command PLAYLIST ADD ALBUM 2. Memasukkan id playlist	Data test 6.16	1. Suatu album ditambahkan ke suatu playlist di daftar playlist	1. Album Humbug oleh Arctic Monkeys dapat ditambahkan ke dalam playlist ber-id 3. 2. Jika input tidak valid, akan muncul pesan error.
17	PLAYLIST SWAP	Untuk memeriksa apakah lagu dapat diputar dari urutan x ke urutan y	1. Memasukkan command PLAYLIST SWAP 2. Memasukkan nilai variabel x dan y yang diinginkan	Data test 6.17	1. Lagu pada urutan 1 ke 2 di sebuah playlist dengan urutan ke-4 bertukar	1. Urutan lagu berhasil bertukar
18	PLAYLIST REMOVE	Untuk memeriksa apakah lagu urutan (n) dapat dihapus dari playlist dengan index (id)	1. Memasukkan command PLAYLIST REMOVE (id) (n) 2. Memasukkan nilai variabel id dan n	Data test 6.18	1. Lagu dengan urutan 2 pada playlist dengan index 4 terhapus.	1. Lagu berhasil terhapus dari daftar lagu di sebuah playlist
19	PLAYLIST DELETE	Untuk memeriksa apakah sebuah playlist dapat dihapus	1. Memasukkan command PLAYLIST DELETE 2. Memasukkan id playlist yang dipilih	Data test 6.19	1. Sebuah playlist dari daftar playlist terhapus.	1. Playlist dengan id 4 berhasil terhapus dari daftar playlist
20	ENHANCE	Untuk memeriksa apakah program dapat memberikan rekomendasi lagu random untuk dimasukkan ke dalam playlist.	1. Memasukkan command ENHANCE 2. Memasukkan id playlist 3. Memasukkan Y/N	Data test 6.20	1. Daftar lagu di playlist yang sudah berisikan lagu random dari penyanyi dan album yang random 2. Meminta konfirmasi apakah user jadi menambahkan	1. Playlist yang sudah di enhance 2. Konfirmasi penambahan lagu 3. Lagu jadi ditambahkan bila memilih "Y" tidak jadi dijalankan jika memilih "N".

					lagu ke dalam playlist.	
21	STATUS	Untuk memeriksa apakah status serta informasi lain lagu yang sedang diputar dapat ditampilkan	1. Masukkan command STATUS	Data test 6.21	1. Lagu yang diputar saat ini dan queue song yang ada ditampilkan. 2. Playlist dari lagu yang sedang diputar ditampilkan	1. Menampilkan lagu yang diputar saat ini dan queue song yang ada. 2. Playlist (This is BLACKPINK) dari lagu yang sedang diputar berhasil ditampilkan 3. Apabila tidak ada queue, maka menampilkan "Your queue is empty." 4. Apabila tidak ada lagu yang diputar, maka akan menampilkan pesan <i>error</i> .
22	SAVE	Untuk memeriksa apakah pengguna dapat menyimpan state setelah memutar lagu	1. Memasukkan command SAVE 2. Memasukkan nama file yang diinginkan	Data test 6.22	1. File berhasil disimpan.	1. File demo.txt berhasil disimpan.
23	QUIT	Untuk memeriksa apakah pengguna dapat keluar dari aplikasi pemutar lagu	1. Masukkan command QUIT 2. Memasukkan perintah Y/N	Data test 6.23	1. Menampilkan pesan bahwa pengguna sudah keluar dan menyimpan data pemutar lagu.	1. "Kamu keluar dari WayangWave. Dadah ^_/"
24	HELP	Untuk memeriksa apakah command HELP sudah dapat ditampilkan untuk membantu pengguna	1. Masukkan command HELP	Data test 6.24	1. Menampilkan command-command yang terdapat di WayangWave.	1. List dari semua command yang ada berhasil ditampilkan
25	COMMAND LAIN	Untuk memeriksa apabila memasukkan command di luar command yang ada, maka akan mengembalikan suatu nilai	1. Memasukkan command TUBES	Data test 6.25	1. Menampilkan pesan <i>error</i> dan meminta pengguna untuk memasukkan command yang valid	1. "Command tidak dikenal, silahkan masukkan command yang valid."

8 Pembagian Kerja dalam Kelompok

No.	Command/ADT	NIM Coder	NIM Tester
1.	Command START	18222054	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
2	Command LOAD	18222054, 18222006	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
3	Command LIST	18222002, 18222054	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
4	Command PLAY	18222006	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
5	Command QUEUE	18222012, 18222054	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
6	Command SONG	18222006	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
7	Command PLAYLIST	18222074, 18222002	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
8	Command HELP	18222012	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
9	Command STATUS	18222002	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
10	Command QUIT	18222002	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
11	Command SAVE	18222054	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
12	Command ENHANCE	18222006	18222002, 18222006, 18222012, 18222054, 18222074
13	ADT List Dinamis	18222002, 18222006	18222002, 18222006, 18222054
14	ADT List Linier	18222074, 18222006	18222002, 18222006, 18222054
15	ADT Map	18222054, 18222074	18222002, 18222006, 18222054
16	ADT Mesin Kata	18222054, 18222074	18222002, 18222006, 18222054
17	ADT Mesin Karakter	18222054	18222002, 18222006, 18222054
18	ADT Mesin Kalimat	18222054, 18222002	18222002, 18222006, 18222054
19	ADT Queue	18222074, 18222054, 18222006	18222002, 18222006, 18222054
20	ADT Stack	18222006, 18222054	18222002, 18222006, 18222054
21	ADT SongDetails	18222006	18222002, 18222006, 18222054

9 Lampiran

9.1 Deskripsi Tugas Besar

Spesifikasi Umum

Buatlah sebuah aplikasi simulasi berbasis CLI (command-line interface). Sistem ini dibuat dalam **bahasa C** dengan menggunakan **struktur data yang sudah kalian pelajari** di mata kuliah ini. Kalian boleh menggunakan (atau memodifikasi) struktur data yang sudah kalian buat untuk praktikum pada tugas besar ini. Daftar ADT yang wajib digunakan dapat dilihat pada bagian [Daftar ADT](#). Library yang boleh digunakan hanya **stdio.h**, **stdlib.h**, **time.h**, dan **math.h**

System Mechanic

1. About the System

WayangWave merupakan sebuah aplikasi yang bisa mensimulasikan *service* pemutaran musik. WayangWave ini memiliki beberapa fitur utama, yaitu:

- 1 Memutar lagu
- 2 Menampilkan daftar lagu
- 3 Membuat dan menghapus *playlist*
- 4 Mengatur urutan dimainkannya lagu
- 5 Menampilkan status dari aplikasi

2. Main Menu

Ketika program pertama kali dijalankan, WayangWave akan memperlihatkan main menu yang berisi *welcome page* dan beberapa command yaitu **START**, **LOAD**, dan juga **HELP**. Setelah itu, *main menu* akan menerima masukan berupa command yang akan dijelaskan pada bagian berikutnya.

3. Command

Pengguna dapat memasukkan command-command yang terdapat pada [Spesifikasi Tugas Besar IF2111 2023/2024](#)

a. Notulen Rapat

Rapat Kelompok		
Tanggal - Waktu	Topik Rapat	Hasil Rapat
31 Oktober 2023 – 20:00	Pembagian tugas	<ul style="list-style-type: none">● 18222002 – List, Status, Quit● 18222006 – Song, Play● 18222012 – Queue, Help● 18222054 – Start, Load, Save● 18222074 – Playlist, Invalid Command






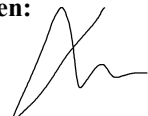
Form Asistensi Tugas Besar
IF2111/Algoritma dan Struktur Data STI
Sem. 1 2023/2024

No. Kelompok/Kelas : 3/02
 Nama Kelompok :
 Anggota Kelompok (Nama/NIM) :
 1. Yasra Zhafirah/18222002
 2. Justin Lawrance/18222006
 3. Syakira Fildza Nazhifan/18222012
 4. Natanael Steven Simangunsong/18222054
 5. Kayla Dyara/18222074



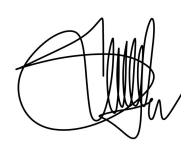



Asisten Pembimbing : Kristo Abdi Wiguna

Asistensi I

Tanggal : 31 Oktober 2023	Catatan Asistensi:
Tempat : Zoom	<ul style="list-style-type: none"> - Tiap command pake mesin kata - List → dua jenis default : liat daftar biasa, playlist : list playlist - Song : -> puter lagu - playlist -> puter playlist, ada fdaftar playlist, id berapa - queue swap : tukerurutan lagu - song next -> top queue bakal diputer - song previous -> stack - Create playlist masih kosong - Status ditampilkan kalo ngeplay dari playlist - Save pake mesin kata buat write - Quit exit point - Kalo commandnya invalid dia ga quit, balik lagi ke main menu - Mesin kata di modify - Bisa pake list statis buat daftar penyanyi, playlist pake list dinamis - stack -> riwayat lagu, most recently - Pake global variable buat map, pake penyanyi sebagai key, list of album sebagai value - Album -> List of song - Link list -> Playlist - Enhance -> Nambahin lagu random, user bisa milih lagu-lagu random ini beneran dimasukkin playlist/ngga - Multi-user ada log in dan log outnya, konfigurasi filenya nambah - Tiap ADT harus ada drivernya, buat makefile atau pake github - Bikin struktur folder yang enak dibaca

<p>Kehadiran Anggota Kelompok: No. NIM - Tanda tangan</p> <p></p> <p>1. 18222002 - Yasra Zhafrirah</p> <p></p> <p>2. 18222006 - JustinLawrance</p> <p></p> <p>3. 18222012 - Syakira Fildza Nazhifan</p> <p></p> <p>4. 18222054 - Natanael Steven Simangunsong</p> <p></p> <p>5. 18222074 - Kayla Dyara</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sebelum asistensi 2, harus udah ada progress - Buat di awal -> Setup, ADT butuh apa aja - Buat bareng-bareng ADT apa aja yang dibutuhkan - Tes di linux
	<p>Tanda Tangan Asisten:</p> <p></p>

Asistensi II

Tanggal : 15 November 2023	Catatan Asistensi: <ul style="list-style-type: none"> - Untuk playlist add menggunakan list dinamis - buat driver tiap ADT - terserah mau dipisah tiap command/disatuin jadi 1 console, senyamannya saja - ga terlalu diperhatikan efektivitas algoritmanya, yang penting input dan outputnya
Tempat : Zoom	
Kehadiran Anggota Kelompok: Kehadiran Anggota Kelompok: No. NIM - Tanda tangan  6. 18222002 - Yasra Zhaafirah  7. 18222006 - JustinLawrance  8. 18222012 - Syakira Fildza Nazhifan  9. 18222054 - Natanael Steven Simangunsong  10. 18222074 - Kayla Dyara	
	Tanda Tangan Asisten:  20-11-2023

b. Log Activity Anggota Kelompok

NIM	Nama	Keterangan
18222002	Yasra Zhafirah	31/10/2023 : Pembuatan repository GitHub 31/10/2023 : Pembagian Tugas 31/10/2023 : Asistensi 1 08/11/2023 : Membuat console (main) dan makefile 12/11/2023 : Membuat command List Default dan List Playlist, membuat banner 15/11/2023 : Asistensi 2 17/11/2023 : Diskusi kelompok, membahas code, dan mengatasi bug 17/11/2023 : Membuat command Quit 19/11/2023 : Me-rename fungsi/variabel duplikat pada ADT 20/11/2023 : Membuat ADT list dinamis 20/11/2023 : Diskusi kelompok, merevisi code, dan mengatasi bug 21/11/2023 : Membuat command Status 22/11/2023 : Melanjutkan dan mendebug command PlaylistAdd, PlaylistRemove, PlaylistDelete 23/11/2023 : Finalisasi PlaylistSwap 24/11/2023 : Membuat file README.md
18222006	Justin Lawrance	31/10/2023 : Pembagian Tugas 31/10/2023 : Asistensi 1 15/11/2023 : Asistensi 2 17/11/2023 : Diskusi kelompok, membahas code, dan mengatasi bug 20/11/2023 : ADT SongDetails 21/11/2023 : Fungsi Play 22/11/2023 : ADT ListDin & ListLinier, fungsi Song. 23/11/2023 : Fungsi Enhance 24/11/2023 : Membuat file README.md
18222012	Syakira Fildza Nazhifan	31/10/2023 : Pembagian Tugas 31/10/2023 : Asistensi 1 05/11/2023 : Membuat command QueueClear 06/11/2023 : Membuat command QueueSong, Queue Playlist 13/11/2023 : Membuat command QueueRemove, QueueSwap 15/11/2023 : Asistensi 2 17/11/2023 : Diskusi kelompok, membahas code, dan mengatasi bug

		19/11/2023 : Membuat command help 20/11/2023 : Diskusi kelompok, merevisi code, dan mengatasi bug 21/11/2023 : Membuat laporan 23/11/2023 : Merevisi output command song 24/11/2023 : Merevisi dan finalisasi laporan
18222054	Natanael Steven Simangunsong	31/10/2023 : Pembagian Tugas 31/10/2023 : Asistensi 1 06/11/2023 : Membuat ADT mesin karakter, mesin kata 07/11/2023 : Membuat command start, ADT map, dan list 15/11/2023 : Asistensi 2 17/11/2023 : Diskusi kelompok, membahas code, dan mengatasi bug 19/11/2023 : Membuat command queue swap, queue remove 20/11/2023 : Membuat command load dan save 20/11/2023 : Diskusi kelompok, merevisi code, dan mengatasi bug 22/11/2023 : Melakukan testing code 24/11/2023 : Membuat file README.md
18222074	Kayla Dyara	31/10/2023 : Pembagian Tugas 31/10/2023 : Asistensi 1 04/11/2023 : Membuat ADT Queue 05/11/2023 : Membuat ADT Boolean, ADT List Linier dan ADT Mesin Kata 06/11/2023 : Membuat command createPlaylist dan InvalidCommand 14/11/2023 : Membuat command PlaylistSwap 15/11/2023 : Asistensi 2 17/11/2023 : Diskusi kelompok, membahas code, dan mengatasi bug 18/11/2023 : Membuat command PlaylistDelete 20/11/2023 : Diskusi kelompok, merevisi code, dan mengatasi bug 21/11/2023 : Membuat laporan 22/11/2023 : Membuat drivermap2. 24/11/2023 : Merevisi dan finalisasi laporan