

LAPORAN TUGAS BESAR
IF2111 Algoritma dan Struktur Data STI


Wayang Wave “Spotify”

Dipersiapkan oleh:

Kelompok 06 :

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Kezia Caren Cahyadi | (18222041) |
| Ricky Wijaya | (18322043) |
| Viktor Arsindiantoro Siringoringo | (18222083) |
| Dedy Hofmanindo Saragih | (18222085) |
| Steven Adrian Corne | (18222101) |

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

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|---------------|-----------------|---|------------------|
|  | Sekolah Elektro Informatika ITB | Teknik dan | Nomor Dokumen | | Halaman |
| | | | IF2111-TB-01-06 | | 40 |
| | | | Revisi | 0 | 24 November 2023 |

Daftar Isi

| | |
|---|-----------|
| 1 Ringkasan | 4 |
| 2 Penjelasan Tambahan Spesifikasi Tugas | 7 |
| 2.1 Fitur Banner | 7 |
| 3 Struktur Data (ADT) | 7 |
| 3.1 ADT List | 7 |
| 3.2 ADT Mesin Karakter | 8 |
| 3.3 ADT Mesin Kata | 8 |
| 3.4 ADT Queue | 9 |
| 3.5 ADT Map | 9 |
| 3.6 ADT Set | 10 |
| 3.7 ADT Stack | 10 |
| 3.8 ADT Linked List | 10 |
| 4 Program Utama | 11 |
| 4.1 Inisialisasi dan Konfigurasi | 11 |
| 4.2 Command START | 11 |
| 4.3 Command LOAD (filename) | 12 |
| 4.4 Command LIST | 12 |
| 4.5 Command PLAY | 12 |
| 4.6 Command QUEUE | 13 |
| 4.7 Command SONG | 13 |
| 4.8 Command PLAYLIST | 13 |
| 4.9 Command STATUS | 14 |
| 4.10 Command SAVE (filename) | 14 |
| 4.11 Command QUIT | 14 |
| 4.12 Command HELP | 14 |
| 5 Algoritma-Algoritma Menarik | 14 |
| 5.1 Prosedur STARTCOMMAND() | 14 |
| 6 Data Test | 15 |
| 6.1 DATA TEST START | 15 |
| 6.2 DATA TEST LOAD <FILENAME> | 16 |
| 6.3 DATA LIST | 17 |
| 6.4 DATA PLAY | 18 |
| 6.5 DATA QUEUE | 19 |
| 6.6 DATA SONG | 20 |
| 6.7 DATA PLAYLIST | 21 |
| 6.8 DATA STATUS | 24 |
| 6.9 DATA SAVE | 25 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| 6.10 DATA QUIT | 26 |
| 6.11 DATA <INVALID COMMAND> | 26 |
| 6.12 DATA HELP | 26 |
| 6.13 DATA BONUS | 27 |
| 7 Test Script | 28 |
| 8 Pembagian Kerja dalam Kelompok | 1 |
| 9 Lampiran | 1 |
| 9.1 Deskripsi Tugas Besar | 1 |
| 9.2 Notulen Rapat | 1 |
| 9.3 Log Activity Anggota Kelompok | 1 |

1 Ringkasan

Suatu hari, Bondowoso jatuh cinta pada Roro, seorang teteh geulis penggemar hip-hop terbaru. Meskipun Bondowoso memiliki sense musik yang tinggi, Roro enggan melepaskan headset-nya. Saat Bondowoso mendapatkan akses ke walkman Roro, teman-teman kasat matanya mendukung ide untuk memanfaatkan situasi tersebut. Salah satu teman, pendiri startup roda batu, ingin membuat aplikasi WayangWave dengan kekuatan Anak Intern AI untuk meluluhkan hati Roro. Dengan dukungan Bandung dan lima teman kasat mata lainnya, mereka berusaha membangun aplikasi tersebut untuk menggantikan perangkat lunak di walkman Roro. Sebagai teman baik dari Bondowoso, kami selaku kumpulan makhluk kasat mata tersebut berusaha untuk membuat WayangWave “Spotify” sebagai usaha untuk menggantikan perangkat lunak pada walkman Roro.

WayangWave “Spotify” yang kami buat akan disusun menggunakan Bahasa C dengan memanfaatkan struktur data serta memanfaatkan pengaplikasian dari Daftar ADT sebagai Implementasi dari pembelajaran Algoritma dan Struktur Data. Selain itu, dalam membuat WayangWave “Spotify” tersebut kami dibatas pada beberapa Library saja yaitu stdio.h, stdlib.h, time.h, dan math.h.

WayangWave “Spotify” ini merupakan simulasi service pemutaran musik yang memiliki beberapa fitur utama yaitu Memutar lagu, Menampilkan daftar lagu, membuat dan menghapus playlist, mengatur urutan lagu yang dimainkan (Queue) serta menampilkan status dari aplikasi tersebut. WayangWave “Spotify” ini memiliki main Menu untuk pertama kali program dijalankan yaitu START, LOAD, dan HELP. Selain itu, beberapa Spesifikasi tambahan sebagai fitur tambahan untuk WayangWave “Spotify” ini adalah Play, Queue, Playlist, Song Next, Song Previous, Status dan Save, Fitur-fitur ini akan menjadi fitur pada WayangWave “Spotify” tersebut.

Laporan pada Program WayangWave “Spotify” ini akan menampilkan Algoritma yang tersusun dalam membuat aplikasi WayangWave “Spotify” tersebut yang akan diberikan dalam Bahasa C, selain itu pada WayangWave “Spotify” dibuat Struktur Data yang akan memudahkan pembuatan WayangWave “Spotify”. Pengaplikasian Struktur data ini akan dibantu pada hadirnya Abstract Data Type (ADT) yang tersusun dari ADT List, ADT mesin karakter dan Mesin Kata, ADT Queue, ADT Stack, ADT Set & Map, ADT List dengan struktur berkait. Seluruh ADT tersebut akan digunakan dalam mengaplikasikan pembuatan WayangWave “Spotify” tersebut. Melalui pembuatan WayangWave “Spotify” ini, kami diharapkan dapat memanfaatkan pembelajaran mengenai Algoritma dan Struktur data sebagai landasan dalam pembuatan WayangWave “Spotify” ini.

Pada saat awal memulai program akan menampilkan sebuah main menu berisi welcome page. Pada Fase tersebut akan diberikan dua opsi pilihan mengenai cara untuk mulai menjalankan program WayangWave. opsi ini terdiri dari START dan LOAD. Command START dan LOAD adalah command pertama yang harus diberikan oleh pengguna. Para pengguna dapat memilih satu diantara dua command tersebut. Ketika pengguna diberikan command lain selain dari START dan LOAD sebagai perintah utama, maka program akan menampilkan masukkan dari pengguna salah.

Perbedaan diantara dua opsi perintah tersebut terletak pada state yang digunakan pada WayangWave. Ketika pengguna memilih START untuk memulai sebuah WayangWave “Spotify” lalu menekan ENTER, maka program akan membaca file konfigurasi default yang berisi list

Lagu dari album oleh penyanyi tertentu yang dapat diputar oleh pengguna. Isi dari list lagu tersebut adalah lagu-lagu yang merupakan ‘bawaan’ standar dari program WayangWave “Spotify”. Sedangkan ketika pengguna memilih LOAD untuk memulai sebuah WayangWave, pengguna harus melengkapi perintah LOAD tersebut dengan sebuah nama file yang merepresentasikan suatu save file yang ingin dibuka. Setelah menekan ENTER, maka file <filename> yang berisi list lagu yang dapat diputar oleh pengguna akan dibaca. Isi dari lagu tersebut belum tentu sama dengan isi dari lagu default. Bisa saja terdapat beberapa lagu tambahan yang pernah ditambahkan oleh pengguna pada pemutaran WayangWave tersebut. Dengan kata lain, file yang akan dibuka pada command LOAD adalah suatu state pada musik yang sudah pernah disimpan oleh pengguna.

Saat pengguna telah memilih cara dalam memulai menjalankan program, pengguna dapat menjalankan fitur-fitur yang terdapat pada program WayangWave “Spotify” melalui pemanggilan command. Daftar command yang dapat diberikan adalah antara lain LIST yang terdiri atas List Default dan List Playlist, lalu PLAY yang terdiri atas PLAY SONG, PLAY PLAYLIST, QUEUE, SONG NEXT dan SONG PREVIOUS, PLAYLIST, STATUS, SAVE, HELP, dan QUIT. Apabila pengguna memberikan command selain command-command yang telah disebutkan, maka masukan dari pengguna tersebut akan dianggap tidak valid dan tidak akan diproses oleh program. Penjelasan singkat mengenai command fitur - fitur pada program WayangWave “Spotify” adalah sebagai berikut.

Program WayangWave memiliki beberapa perintah utama, yang pertama adalah "LIST." Dalam perintah ini, terdapat dua opsi: "LIST DEFAULT" untuk menampilkan lagu bawaan, dan "LIST PLAYLIST" untuk melihat daftar playlist pengguna. Selanjutnya, program memiliki fungsi "PLAY SONG" dan "PLAY PLAYLIST." Pengguna diminta memasukkan detail penyanyi, album, dan lagu untuk memutar lagu, mengubah status menjadi "Memutar lagu." Terdapat juga "Play Playlist," dimana pengguna diminta ID playlist untuk memutarinya.

Selanjutnya, ada perintah "QUEUE" yang mencakup "QUESONG" untuk menambahkan lagu ke antrian, dan "QUEPLAYLIST" untuk menambahkan playlist ke antrian. Terdapat juga "SONG NEXT" dan "SONG PREVIOUS" untuk memutar lagu berikutnya atau sebelumnya dalam antrian atau histori lagu.

Program juga memiliki fungsi "PlayList," yang mencakup "PLAYLIST CREATE" untuk membuat playlist baru, "ADD PLAYLIST" untuk menambahkan lagu ke playlist, dan "PLAYLIST SWAP" untuk menukar lagu dalam playlist. Ada juga "PLAYLIST REMOVE" untuk menghapus lagu dari playlist, dan "PlayList DELETE" untuk menghapus playlist.

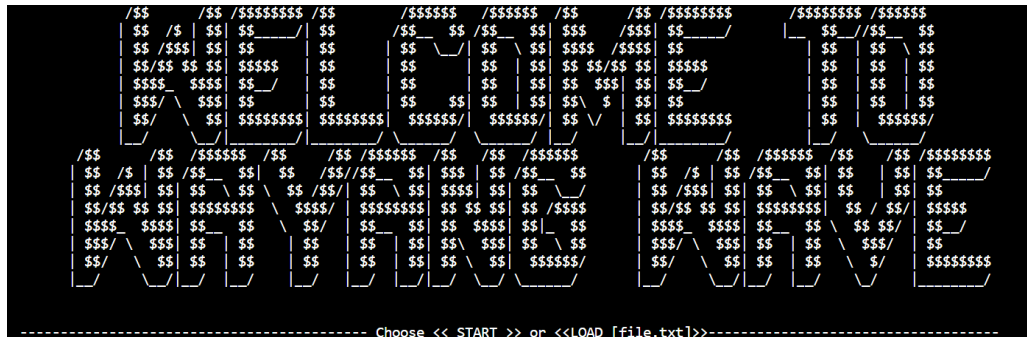
Selanjutnya, ada program "Status" untuk menampilkan status pemutaran lagu dan melihat antrian lagu. Terdapat juga perintah "Quit" untuk keluar dari sesi aplikasi WayangWave, dan "Help" untuk menampilkan daftar perintah yang dapat digunakan dalam aplikasi ini, mirip dengan Spotify.

2 Penjelasan Tambahan Spesifikasi Tugas

2.1 Fitur Banner

Fitur ini sebenarnya hanya fitur kosmetik untuk memperindah tampilan sehingga benar-benar merepresentasikan permainan yang telah dirancang

Gambar 2.1.1 Penambahan Fitur Banner



Pada fitur ini juga menyampaikan bahwa command pertama yang bisa digunakan hanya START atau LOAD.

3 Struktur Data (ADT)

Pada program yang kami buat, kami menggunakan beberapa struktur data (ADT) untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dan membuat program Wayang Wave “Spotify” menjadi program yang dapat berjalan dengan baik dan tepat. Beberapa struktur data (ADT) yang kami gunakan adalah ADT List, ADT Set , ADT Mesin Karakter, ADT Mesin Kata, ADT Queue, ADT Map, ADT Stack dan ADT List dengan struktur Berkait.

3.1 ADT List

Pada pengerjaan Program wayang wave “spotify”, kami menggunakan struktur data list statis dan list dinamis. List dinamis tersebut diberi nama struktur List_Dinamis, pada list dinamis ini disusun untuk memenuhi program dalam mengisi List Dinamis, List_Dinamis tersebut adalah struktur array yang direpresentasikan secara eksplisit dengan alokasi dinamik. Hal tersebut menandakan bahwa ada proses alokasi dan dealokasi yang dilakukan. Struktur array yang kami gunakan menyimpan beberapa data seperti tabel penyimpanan elemen ElType, MaxEl, dan Neff. Tabel penyimpanan tersebut akan berupa disimpan dalam tipe *Word Atau* kata, hasil bentukan dari ADT mesin karakter dan ADT Mesin kata. Data Neff pada struktur list_dinamis tersebut bertipe integer dan merupakan sebuah bilangan yang menunjukkan nilai efektif atau kondisi seberapa besar jumlah playlist yang efektif terkini.

Struktur data List Statis diterapkan pada program WayangWave “Spotify” yang kami buat dalam persoalan untuk penyimpanan List Penyanyi, Hal ini bertujuan untuk bisa membaca setiap penyanyi dari File Hasil Konfigurasi dan menaruh setiap nama penyanyi dalam list statis tersebut. Oleh karena itu, Array Statis sudah mulai berperan sejak awal pengguna memberikan *command* START/LOAD hingga pada akhirnya yaitu pengguna memberikan *command* Quit.

Pada saat command START / LOAD, program akan membaca daftar penyanyi yang terdapat pada file, kemudian akan memasukkannya ke dalam list WayangWave yang terstruktur list Statis tersebut. list statis juga menyelesaikan persoalan command LIST Default yaitu dengan menampilkan semua isi elemen yang tersimpan pada list WayangWave berbentuk ArrayDin.

3.2 ADT Mesin Karakter

Program Wayang Wave “Spotify” yang kami buat juga memanfaatkan pengaplikasian sebuah struktur data bertipe mesin karakter.. Struktur ini berperan dalam pembacaan sebuah input baik dari pengguna secara langsung, maupun pembacaan dari sebuah file. Pada ADT Mesin Karakter yang memanfaatkan struktur data mesin karakter, dilakukan proses berupa pembacaan suatu pita karakter yang diperoleh dari sebuah file ataupun masukan dari pengguna (stdin) yang kemudian akan disimpan pada sebuah variabel currentChar yang bertipe character. Proses pembacaan tersebut akan berlanjut hingga suatu kondisi berhenti yang telah ditentukan. Struktur data mesin karakter ini tersimpan pada file source/ADT/ADT_mesinkarakter/mesinkarakter.c dan pada source/ADT/ADT_mesinkarakter/mesinkarakter.h untuk header program.

Penerapan struktur data Mesin Karakter ini terletak pada proses pembacaan isi dari file yang berisi list penyanyi, daftar album tertentu serta daftar lagu tertentu pada command START maupun LOAD, namun pada proses ini Mesin Karakter perlu modifikasi tambahan yang akan dilengkapi pada ADT Mesin Kata. Selain itu, struktur data Mesin Karakter juga dimanfaatkan pada proses pembacaan input dari pengguna yang diperlukan pada program utama untuk menerima sebuah command dari pengguna, maupun masukan tambahan dari pengguna yang diperlukan pada beberapa command.

Kami memilih untuk menggunakan struktur data Mesin Karakter dengan alasan karena pada program WayangWave “Spotify” ini terdapat pembatasan dalam menerima input dari pengguna yaitu tidak dapat menggunakan scanf, maka mesin karakter ini menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi persoalan menerima masukan dari pengguna, yaitu dengan menggunakan fscanf terhadap sebuah pita karakter yang merupakan stdin. Selain itu, konsep pembacaan currentChar pada pita karakter juga dinilai cocok dalam membaca sebuah barisan karakter baik dari file maupun stdin.

3.3 ADT Mesin Kata

Sebagai pelengkap atau penyempurna dari struktur data Mesin Karakter, tim kami juga menerapkan struktur data Mesin Kata. Struktur ini berfungsi untuk meningkatkan peran Mesin Karakter dalam membaca input, baik itu dari pengguna secara langsung maupun dari file teks. Dalam struktur data Mesin Kata ini, setiap karakter yang dibaca oleh mesin karakter akan disimpan dalam sebuah tabel penyimpanan yang disebut Word (kata). Word terdiri dari tabel TabWord yang merupakan kumpulan karakter (string), serta Length yang merupakan integer yang menunjukkan panjang string tersebut. Proses pembacaan pada mesin karakter akan berhenti ketika memenuhi kondisi tertentu, seperti MARK atau '.' dan juga ENTER '\n'. Saat membaca dari file atau input pengguna, karakter yang dibaca akan secara bergantian disimpan dalam variabel currentWord, yang memiliki tipe Word. Dengan menggunakan variabel ini, kata dapat diolah lebih lanjut. Struktur data Mesin Kata ini disimpan dalam file source/ADT/mesinkata/mesinkata.c dan pada source/ADT/mesinkata/mesinkata.h sebagai header program.

Penerapan struktur data Mesin Kata ini serupa dengan penerapan struktur data Mesin Karakter karena keduanya saling melengkapi dan berbagi peran. Contoh penerapan mencakup pembacaan isi dari sebuah file dan penerimaan masukan dari pengguna, seperti pembacaan perintah yang diberikan pengguna, pembacaan yang ingin ditambahkan pada perintah CREATE PLAYLIST, serta pembacaan id lagu yang diberikan pada perintah QUEUE LAGU dan DELETE QUEUE.

Pilihan kami untuk menggunakan struktur ini didasarkan pada keinginan untuk menyempurnakan dan melengkapi peran dari struktur data Mesin Karakter. Dengan adanya struktur ini, masukan dari pengguna dapat diolah lebih lanjut dan dengan lebih mudah, seperti mengidentifikasi perintah dari pengguna menggunakan fungsi `isWordEqual`. Hal ini membuat proses kondisional pada program utama dapat berjalan dengan lebih mudah dan efisien. Dengan demikian, struktur data Mesin Kata menjadi penting dalam meningkatkan fungsionalitas dan keterbacaan program keseluruhan.

3.4 ADT Queue

Program WayangWave “Spotify” yang kami buat juga memanfaatkan ADT Queue khususnya dengan tipe data string. Pada Struktur data ini, definisi ADT Queue direpresentasikan dengan array secara eksplisit. Tipe data pada Queue terdapat tipe bentukan `Isi_Queue` yang berisi tiga jenis data yaitu judul lagu, judul album dan nama penyanyi. Selain itu terdapat juga `Index Head` dan `tail` pada Queue.

Struktur data Queue ini kami gunakan pada bagian antrian lagu yang ingin dimainkan yaitu pada command QUEUE . Antrian ini tentunya sama seperti prinsip Queue yang menerapkan prinsip FIFO (First In First Out). Lagu yang diinput pada queue akan tersimpan menjadi elemen pertama dari queue. Maka, ketika pengguna program input command PLAY SONG, hal ini berarti secara otomatis memainkan lagu pada elemen pertama queue. Selain itu, Tipe bentukan ini akan berlaku pada Status yang akan menampilkan queue lagu.

3.5 ADT Map

ADT MapAlbum merupakan suatu struktur data yang digunakan untuk mengorganisir dan menyimpan informasi mengenai daftar album lagu dalam suatu sistem pemutar musik. Setiap elemen dalam struktur ini, yang disebut Album, terdiri dari beberapa atribut kunci dan nilai, yaitu `<nama_album, album_lagu>`. Setiap album memiliki sebuah `nama_album` yang bersifat unik di dalam struktur tersebut dan dapat menyimpan hingga 20 lagu dalam `album_lagu`. Implementasinya dapat ditemukan dalam file `map.h` dan `map.c`.

MapAlbum terdiri dari array of Album dengan kapasitas maksimum 100 elemen. Setiap Album memiliki informasi seperti `nama_album` (bertipe Word), `album_lagu` (SetLagu), `lagu_length`, dan `penyanyi_id`. Atribut `nama_album` digunakan sebagai kunci unik di dalam MapAlbum. Sebagai contoh penggunaan, ADT ini dapat digunakan untuk menyimpan daftar album lagu dari beberapa penyanyi, dan setiap penyanyi memiliki beberapa album dengan nama yang berbeda.

Berbagai fungsi primitif di dalam ADT MapAlbum memungkinkan operasi dasar seperti menambahkan album baru, mengecek apakah suatu album sudah ada, menampilkan daftar album dari suatu penyanyi, dan lain sebagainya. Fungsi-fungsi ini memfasilitasi manajemen data untuk

program kami yang efisien dan memungkinkan penggunaan MapAlbum dalam berbagai skenario pemutar musik. Dengan demikian, ADT MapAlbum menyediakan kerangka kerja yang baik untuk mengorganisir dan mengakses informasi mengenai daftar album lagu dalam suatu sistem pemutar musik.

3.6 ADT Set

ADT SetLagu merupakan representasi dari model himpunan matematika yang dirancang untuk menyimpan dan mengorganisir informasi tentang lagu-lagu dalam suatu sistem pemutar musik. Setiap elemen dalam SetLagu, yang disebut Lagu, memiliki atribut kunci berupa nama_lagu yang bersifat unik di dalam struktur tersebut. ADT ini diimplementasikan melalui file set.h dan set.c dalam sistem program.

SetLagu menggunakan struktur array of Lagu dengan batas maksimum 20 elemen. Setiap Lagu memiliki atribut penting seperti nama_lagu dan album_id. Nama_lagu berfungsi sebagai elemen unik dalam SetLagu, sehingga memastikan keberlangsungan keunikan setiap lagu. Fungsi-fungsi primitif dalam ADT ini mencakup operasi dasar seperti menambahkan lagu baru, mengecek keanggotaan suatu lagu, menampilkan daftar lagu dari suatu album, dan menghitung jumlah lagu dalam suatu album.

Beberapa fungsi primitif yang diimplementasikan dalam ADT SetLagu mencakup 'CreateEmptySetLagu' untuk membuat SetLagu kosong, 'IsEmptySetLagu' untuk mengecek apakah SetLagu kosong, 'InsertSetLagu' untuk menambahkan lagu baru dengan memastikan keunikan nama lagu, 'IsMemberLagu' untuk menentukan keanggotaan suatu lagu dalam SetLagu, 'DisplaySetLagu' untuk menampilkan daftar lagu dari suatu album, 'namalagufromalbum' untuk mengembalikan nama lagu berdasarkan idalbum dan urutan lagu, serta 'CountLaguByAlbumID' untuk menghitung jumlah lagu dalam suatu album berdasarkan idalbum.

ADT SetLagu ini menjadi komponen integral dalam manajemen playlist lagu dalam sistem pemutar musik, memfasilitasi pengguna untuk dengan efisien mengelola, menyusun, dan menavigasi koleksi lagu-lagu mereka. Dengan struktur data yang terdefinisi dengan baik, ADT SetLagu memberikan kerangka kerja yang solid untuk operasi-operasi terkait lagu dalam sebuah pemutar musik.

3.7 ADT Stack

Program "Wayang Wave" yang kami buat memanfaatkan ADT Stack, khususnya dengan menggunakan isi Stack untuk menyimpan hasil dari pemutaran lagu dalam history lagu. Tipe bentukan pada Stack ini dibentuk dalam tipe bentukan yang disebut "History Lagu," yang berisi elemen-elemen stack terdiri dari judul lagu, judul album, dan nama penyanyi. Pendekatan ini dipilih untuk memanfaatkan prinsip LIFO (Last In, First Out), di mana elemen terakhir yang dimasukkan ke dalam stack akan menjadi elemen pertama yang diambil keluar.

3.8 ADT Linked List

ADT linked list pada file linkedlist.h dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan manajemen playlist lagu. Implementasi ADT ini didesain dengan fokus pada kebutuhan playlist

lagu, dengan struktur linked list yang memfasilitasi penyimpanan dan organisasi data lagu. Setiap node dalam linked list, dikenal sebagai ListBNode, memiliki atribut info bertipe Detail dan pointer next untuk mengakses elemen selanjutnya dalam playlist.

Struktur ListB, yang merupakan kumpulan dari ListBNode, terdiri dari Title sebagai informasi playlist dan pointer First yang menunjukkan elemen pertama dalam playlist tersebut. ADT ini menyediakan sejumlah fungsi primitif untuk operasi dasar pada playlist lagu, seperti penambahan lagu baru, penghapusan lagu, dan penampilan daftar lagu.

Beberapa fungsi primitif yang diimplementasikan dalam ADT ini mencakup 'NewNodeSB' untuk membuat node baru, 'IsIdxValidSB' untuk memeriksa validitas indeks pada playlist, 'CreateSB' untuk membuat playlist lagu baru, serta fungsi-fungsi lain seperti 'IsEmptySB', 'LengthSB', 'GetSB', 'SetSB', 'InsertSB', 'DeleteSB', dan 'DisplaySB'. Fungsi-fungsi tersebut mendukung operasi pengelolaan dan tampilan playlist lagu dengan efisien.

ADT linked list ini menjadi komponen penting dalam manajemen playlist lagu pada sistem pemutar musik, menyediakan struktur data yang terorganisir untuk menyimpan, mengakses, dan mengelola koleksi lagu. Dengan implementasi yang sesuai dengan kebutuhan playlist lagu, ADT linked list ini mendukung fungsi-fungsi operasional yang diperlukan untuk pengalaman pemutaran musik yang lancar dan teratur.

4 Program Utama

4.1 Inisialisasi dan Konfigurasi

Ketika program WayangWave pertama kali dijalankan, pengguna akan disambut dengan main menu yang mencakup welcome page dan beberapa opsi perintah, seperti START, LOAD, dan HELP. Setelahnya, main menu akan menerima input perintah dari pengguna, yang akan dijelaskan secara lebih rinci pada bagian selanjutnya. Interaksi dengan main menu ini menjadi titik awal dalam menjalankan fungsi-fungsi utama program WayangWave.

4.2 Command START

Dalam file 'start.c', terdapat prosedur 'STARTREAD' yang membaca konfigurasi aplikasi dari file teks "text.txt". Proses dimulai dengan inisialisasi struktur data seperti MapAlbum, ListDinamik, SetLagu, dan ListPenyanyi. Setelah membuka file dengan fungsi 'startWFile("text.txt")', dilakukan pembacaan nilai 'loop' dan iterasi sesuai jumlah tersebut. Pada setiap iterasi, informasi tentang penyanyi, album, dan lagu disimpan ke dalam struktur data yang sesuai. Proses ini melibatkan fungsi-fungsi pembacaan dari mesin kata dan kalimat. Setelah selesai, pesan keberhasilan ditampilkan. Semua kode ditempatkan dalam file header 'start.h', yang berisi prototipe fungsi 'STARTREAD'. Kode dapat dikompilasi bersama file-file pendukung lainnya menggunakan perintah gcc yang tercantum di komentar pada akhir file 'start.c'.

4.3 Command LOAD (filename)

Dalam command Load, terdapat implementasi fungsi 'CekLoad' dan 'Load' yang bertugas memeriksa dan memuat konfigurasi aplikasi dari file eksternal. Fungsi 'CekLoad' mengecek ketersediaan file dengan nama tertentu, mengembalikan 'false' jika tidak dapat dibuka, dan sebaliknya. Fungsi 'Load' membaca dan memproses konfigurasi aplikasi dari file teks, termasuk informasi penyanyi, album, dan lagu yang sedang diputar. Antrian lagu dan riwayat lagu dimuat ke dalam struktur data 'QueueLagu' dan 'HistoriLagu', sementara daftar playlist dinamis dimuat ke dalam struktur data 'ListPlaylist'. Implementasi ini memastikan data dari file eksternal dapat diakses dan digunakan dalam program dengan efisien.

4.4 Command LIST

Dalam command List, terdapat implementasi fungsi 'listdefault' dan 'listplaylist' yang bertujuan untuk menampilkan informasi terkait daftar penyanyi, album, lagu, serta daftar playlist yang dimiliki. Fungsi 'listdefault' menghadirkan opsi untuk menampilkan daftar penyanyi, kemudian meminta input pengguna untuk mengeksplorasi informasi lebih lanjut seperti album dan lagu. Fungsi ini memanfaatkan struktur data 'ListPenyanyi', 'MapAlbum', dan 'SetLagu'. Di sisi lain, fungsi 'listplaylist' menampilkan daftar playlist dinamis yang dimiliki oleh pengguna. Implementasi ini memastikan user dapat dengan mudah mengakses dan menavigasi informasi terkait musik dan playlist yang dimilikinya.

Dalam file 'list.h', terdapat deklarasi dari kedua fungsi tersebut bersamaan dengan inklusi berbagai header file yang diperlukan. Pendekatan modular ini memungkinkan pemisahan antara deklarasi dan implementasi, meningkatkan keterbacaan dan kemudahan pemeliharaan kode. Fungsi-fungsi tersebut merupakan bagian integral dari sistem untuk menampilkan informasi yang relevan kepada pengguna.

4.5 Command PLAY

Dalam command Play, terdapat fungsi 'playsong' yang memungkinkan pengguna memilih dan memutar lagu dari daftar penyanyi, album, dan lagu yang tersedia. Dengan tampilan interaktif, pengguna diminta untuk memilih penyanyi, album, dan lagu secara berurutan. Setelah pemutaran lagu selesai, histori lagu dan antrian lagu saat ini akan dihapus. Implementasi ini melibatkan struktur data seperti 'ListPenyanyi', 'SetLagu', 'MapAlbum', 'QueueLagu', dan 'HistoriLagu', serta memperkaya fungsionalitas aplikasi musik di program kami. Terdapat juga fungsi 'play playlist' yaitu perintah untuk memutar lagu yang terdapat pada playlist pengguna yang dipilih. Ketika command ini berhasil dieksekusi, current song akan menjadi lagu pada urutan pertama playlist dan queue akan berisi semua lagu yang ada dalam playlist yang akan dimainkan dan isi riwayat lagu sama dengan queue, tetapi dengan urutan yang di-reverse.

4.6 Command QUEUE

QUEUE merupakan command yang digunakan untuk memanipulasi queue lagu. Terdapat 5 tipe, yaitu 'Queue Song' yang digunakan untuk menambahkan lagu ke dalam Queue (antrian). Command ini akan menerima input lagu berdasarkan nama penyanyi, albumnya, serta id lagu yang dipilih. Selanjutnya ada 'Queue Playlist' yang digunakan untuk menambahkan lagu yang ada di dalam playlist pengguna ke dalam Queue. Command ini akan menerima input berupa id playlist yang ingin dimasukkan ke dalam Queue. Command 'Queue Swap' digunakan untuk menukar urutan lagu yang diputar dalam Queue, menerima inputan berupa urutan lagu(id) pada Queue yang ingin ditukar. Tipe keempat yaitu 'Queue Remove' yang digunakan untuk menghapus lagu dari Queue, menerima inputan urutan lagu yang ingin dihapus dari Queue. Tipe terakhir yaitu 'Queue Clear' yang digunakan untuk mengosongkan Queue. Fungsi-fungsi di dalam Command Queue ini memanfaatkan struktur data 'ListPenyanyi', 'MapAlbum', 'SetLagu', 'QueueLagu'.

4.7 Command SONG

SONG merupakan command yang digunakan untuk navigasi lagu yang ada pada queue lagu saat ini. Terdapat dua tipe command Song, yaitu 'Song Next' yang digunakan untuk memutar lagu yang berada di dalam Queue dan dimasukkan ke dalam 'HistoryLagu'. Jika queue kosong, yang diputar adalah lagu yang sedang diputar. Tipe yang kedua yaitu 'Song Prev' yang digunakan untuk memutar lagu yang terakhir kali diputar. Lagu yang sedang diputar kemudian ditambah ke dalam queue dengan urutan pertama. Jika 'HistoryLagu' kosong, yang diputar adalah lagu yang sedang diputar. Fungsi-fungsi ini memanfaatkan struktur data 'HistoryLagu' dan 'QueueLagu'. Fungsi-fungsi ini juga mengimplementasikan ADT 'queue.h' dan 'stack.h'.

4.8 Command PLAYLIST

Pada command Playlist, terdapat implementasi dan deklarasi fungsi CreatePlayList yang bertujuan untuk membuat playlist baru dalam sistem. Fungsi ini mengambil input nama playlist dari pengguna, kemudian melakukan validasi terhadap panjang nama playlist yang harus minimal 3 karakter selain whitespace. Jika nama playlist memenuhi syarat, fungsi akan menambahkannya ke dalam ListDinamik DaftarPlaylist dan memberikan konfirmasi pembuatan playlist berhasil. Sebaliknya, jika syarat tidak terpenuhi, akan diberikan pesan kesalahan.

Dalam Playlist.h, terdapat deklarasi prototipe fungsi CreatePlayList yang mengindikasikan bahwa fungsi tersebut merupakan bagian dari ADT Playlist. Header file ini juga mencakup inklusi dari listdinamis.h, menunjukkan bahwa ListDinamik digunakan dalam implementasi ADT Playlist.

Perlu diperhatikan bahwa pada Playlist.c, fungsi CreatePlayList menggunakan fungsi-fungsi dari ADT seperti InsertLD dan displayWord yang mungkin diimplementasikan

dalam file-file terpisah, seperti `listdinamis.c` atau `mesinkata.c`. Oleh karena itu, integrasi antar-ADT ini perlu dipastikan agar program dapat berjalan dengan baik.

4.9 Command STATUS

Command Status menampilkan lagu yang sedang di mainkan oleh pengguna beserta daftar lagu atau ‘Queue Song’ yang ada dan asal playlistny. Jika tidak ada lagu yang dimainkan, maka program akan mengeluarkan pesan bahwa tidak ada lagu yang dimainkan. Jika queue kosong, program akan menampilkan pesan bahwa queue pengguna kosong. Fungsi ini memanfaatkan struktur data ‘QueueLagu’ dan ‘status’

4.10 Command SAVE (filename)

Command Save digunakan untuk menyimpan state program terbaru ke dalam suatu file. Penyimpanan dilakukan pada folder tertentu dan memiliki satu argumen yang mewakili nama file yang akan disimpan. Fungsi ini memanfaatkan struktur data ‘ListPenyanyi’, ‘MapAlbum’, ‘SetLagu’ serta mengimplementasikan ADT ‘set.h’ dan ‘map.h’

4.11 Command QUIT

Command Quit digunakan untuk keluar dari sesi program. Jika pengguna memanggil fungsi ini, maka program akan menampilkan sebuah pertanyaan apakah pengguna mau menyimpan perubahan yang dilakukan pada program WayangWave ini atau tidak. Jika pengguna memilih “Y” maka program akan memanggil fungsi ‘SAVE’ dan progres akan disimpan serta pengguna akan keluar dari sesi program. Jika pengguna memilih “N” maka pengguna akan langsung keluar dari program tanpa menyimpan progres. Fungsi ini memanfaatkan struktur data ‘ListPenyanyi’, ‘MapAlbum’, ‘SetLagu’ serta implementasi ADT ‘mesinkata.h’.

4.12 Command HELP

Command Help ini digunakan untuk menampilkan daftar fungsi-fungsi yang dapat digunakan oleh pengguna beserta penjelasan dari masing masing fungsi tersebut. Terdapat dua kondisi yang membuat fungsi Help akan mengeluarkan output yang berbeda, yaitu kondisi saat sebelum masuk sesi (belum ‘START’ atau ‘LOAD’) dan kondisi setelah masuk sesi (sudah ‘START’ atau ‘LOAD’).

5 Algoritma-Algoritma Menarik

5.1 Prosedur STARTCOMMAND()

Dengan membatasi penggunaan fungsi ‘scanf’ untuk membaca input dari pengguna, kami telah membuat tipe data bentukan bernama ‘Word’ untuk menyimpan input kata, dan pengelolaan input dilakukan melalui penggunaan sejumlah primitif yang dihasilkan dari Abstract Data Type (ADT) mesin kata dan mesin karakter. Tujuannya adalah untuk mengakuisisi kata-kata yang menjadi perintah dan masukan.

Proses penerimaan input dilakukan menggunakan primitif `STARTCOMMAND` untuk menerima masukan perintah yang ingin dipanggil oleh pengguna. Hasil akuisisi tersebut kemudian disalin ke dalam variabel `currentCommand`. Akuisisi perintah dan penyimpanan dalam `currentCommand` dilakukan melalui primitif `CopyCommand`. Pengelolaan tipe data Word menjadi integer yang digunakan pada command PLAY, QUEUE, SONG NEXT, SONG PREVIOUS dan PLAYLIST serta string untuk masukan nama save file untuk command SAVE dan LOAD dilakukan melalui primitif wordToInt, wordToString, dan stringToWord. Penggunaan primitif turunan dari ADT mesin kata dan mesin karakter sebagai pengganti scanf merupakan salah satu hal menarik dari algoritma program kami

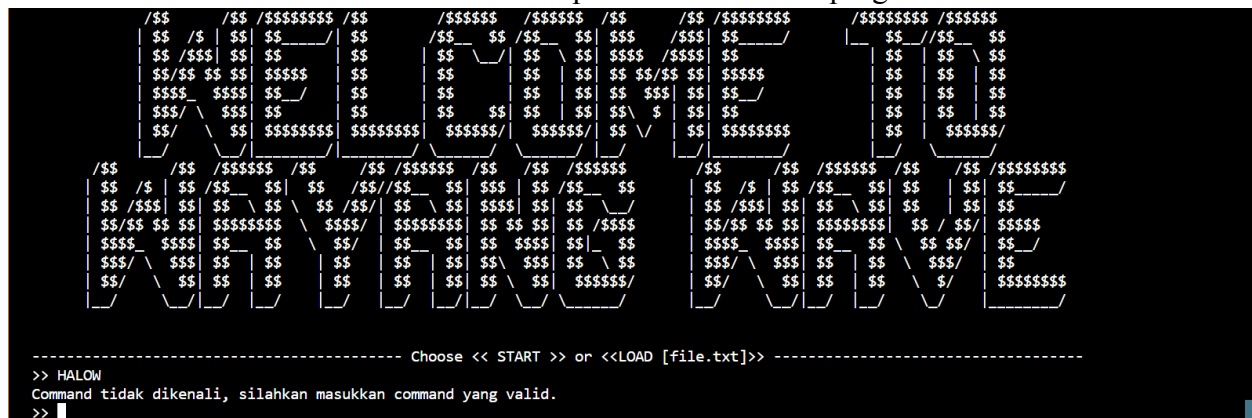
6 Data Test

Program WayangWave “Spotify” ini terdiri dari beberapa fitur atau command yang dapat diberikan oleh pengguna. Oleh karena itu, diperlukan testing pada beberapa kondisi untuk memastikan apakah tiap fitur tersebut dapat berjalan dengan tepat dan benar. Berikut adalah testing yang kami lakukan terhadap command - command yang terdapat pada program WayangWave “Spotify” ini, beserta dengan penjelasan mengenai hasil atau output yang akan diberikan oleh program pada tiap kondisinya.

6.1 DATA TEST START

Pada Awal menjalankan program, pengguna WayangWave “Spotify”, diharuskan memilih osip antara START atau LOAD untuk memulai program. ketika user memilih START maka lagu,album dan penyanyi yang merupakan default dari program WayangWave “Spotify”. Pada saat file konfigurasi berhasil dibuka, maka program akan secara otomatis memberikan help menuu untuk memberikan bantuan kepada pengguna berupa list daftar command sebagai bantuan daftar fitur apa saja yang dapat dijalankan pada program tersebut. Apabila pengguna memberikan command selain START atau LOAD pada awal program, maka program WayangWave “Spotify” akan memberikan pesan invalid command dan meminta pengguna untuk kembali memberikan command sampai masukan START atau LOAD diberikan.

Gambar 6.1.1 Tampilan ketika pengguna memberikan command selain start atau load pada awal memulai program



```
----- Choose << START >> or <<LOAD [file.txt]>> -----
>> START
File konfigurasi aplikasi berhasil dibaca. WayangWave berhasil dijalankan

=====[ Menu Help WayangWave ]====
1. LIST DEFAULT -> Untuk menampilkan daftar penyanyi, album, dan lagu default
2. LIST PLAYLIST -> Untuk menampilkan playlist yang ada pada pengguna
3. PLAY SONG -> Memutar lagu sesuai yang dipilih dan dimasukkan ke dalam history
4. PLAY PLAYLIST -> Memainkan lagu berdasarkan id playlist
5. QUEUE SONG -> Memasukkan lagu yang dipilih ke dalam antrian
6. QUEUE PLAYLIST -> Menambahkan lagu yang ada dalam playlist ke dalam queue
7. QUEUE SWAP -> Melakukan pertukaran lagu pada queue
8. QUEUE REMOVE <id> -> Menghapus Que pada urutan tertentu
9. QUEUE CLEAR -> Menghapus semua lagu pada queue
10. SONG NEXT -> Memutar lagu dari dalam antrian dan menambahkannya ke dalam riwayat pemutaran jika antrian tidak kosong; jika antrian kosong, lagu yang sedang diputar akan terus diputar.
11. SONG PREVIOUS -> Memutar lagu pada history lagu, jika belum ada dan baru memutar lagu yang diputar maka lagu yang sedang diputar
12. PLAYLIST CREATE -> Tercipta satu playlist
13. PLAYLIST ADD SONG -> Menambahkan lagu pada playlist tertentu
14. PLAYLIST ADD ALBUM -> Menambahkan semua lagu pada album ke playlist
15. PLAYLIST SWAP <id> <x> <y> -> Menukar lagu pada playlist tertentu
16. PLAYLIST REMOVE <id> <n> -> Menghapus lagu pada playlist tertentu
17. PLAYLIST DELETE -> Menghapus Playlist
18. STATUS -> Mengeluarkan output status pemutaran lagu
19. HELP -> Mengembalikan output berupa daftar command yang dapat dimasukkan berikut fungsinya
20. SAVE -> Menyimpan Array dalam file eksternal
21. QUIT -> Keluar dari sesi
>>
```

Gambar 6.1.2 Tampilan ketika berhasil melakukan start

6.2 DATA TEST LOAD <FILENAME>

Pada saat memulai program WayangWave ‘SPOTIFY’, pengguna dapat memilih untuk menggunakan fungsi ‘LOAD’. Jika pengguna memilih untuk melakukan ‘LOAD’ maka daftar lagu, album, dan penyanyi yang digunakan untuk program WayangWave bukan merupakan default, melainkan dari file lain yang sudah pernah dibuat dan berisikan daftar lagu, album, dan penyanyi. Pada saat file konfigurasi berhasil dibuka, maka program akan secara otomatis memberikan help menu untuk memberikan bantuan kepada pengguna berupa list daftar command sebagai bantuan daftar fitur apa saja yang dapat dijalankan pada program tersebut.

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

Gambar 6.2.1 Tampilan ketika berhasil melakukan load

6.3 DATA LIST

Pengguna program dapat memanggil command LIST DEFAULT dan LIST PLAYLIST. LIST DEFAULT untuk menampilkan list penyanyi, album, dan lagu default yang tersimpan dalam program.

```
>> 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
```

Gambar 6.3.1 Tampilan ketika berhasil melakukan list Default

```
Daftar Penyanyi :
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys
Ingin melihat album yang ada?(Y/N) N
```

Gambar 6.3.2 Tampilan ketika tidak ingin melihat album

LIST PLAYLIST untuk menampilkan list playlist yang dimiliki oleh pengguna. Jika pengguna tidak memiliki playlist, maka program akan menampilkan pesan “Kamu tidak memiliki playlist.”.

```
>> LIST PLAYLIST
Kosong
>> █
```

Gambar 6.3.3 Tampilan ketika berhasil list Playlist

```
>> LIST PLAYLIST
  1. playlist 1
  2. playlist 2
  3. playlist oke
>> █
```

Gambar 6.3.4 Tampilan ketika berhasil menampilkan playlist

6.4 DATA PLAY

Pada saat pengguna memanggil command **PLAY SONG**, maka program akan menampilkan daftar penyanyi, album, dan lagu default yang ada pada program, pengguna akan diminta untuk memilih penyanyi yang diinginkan, lalu memilih album dari penyanyi tersebut dan terakhir memilih lagu untuk dimainkan. Saat fungsi ini berhasil dijalankan, maka queue lagu dan history lagu akan dikosongkan.

```
>> 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 :
BORN PINK
Daftar lagu album BORN PINK oleh BLACKPINK :
  1. Pink Venom
  2. Shut Down
  3. Typa Girl
  4. Ready For Love
Masukkan ID Lagu yang dipilih : 1
Memutar lagu Pink Venom oleh BLACKPINKQueue berhasil dikosongkan
```

Gambar 6.4.1 Tampilan ketika berhasil Play Song

Jika pengguna memanggil fungsi **PLAY PLAYLIST**, maka program akan meminta user untuk memasukan ID **PLAYLIST** yang ingin dimainkan. Setelah itu program akan mulai memainkan pertama lagu yang berada di dalam playlist tersebut dan queue akan berisi semua lagu yang ada dalam playlist yang akan dimainkan dan isi riwayat lagu sama dengan queue, tetapi dengan urutan yang di-*reverse*.

```
>> PLAY PLAYLIST;
Masukkan ID Playlist yang dipilih : 1

Memutar playlist Ganteng.
```

Gambar 6.4.2 Tampilan ketika berhasil Play Playlist

6.5 DATA QUEUE

Pada Program WayangWave “Spotify” terdapat antrian pada lagu yang akan berisi lagu-lagu yang akan diputar, program yang melibatkan queue ini berupa program memanipulasi queue yang terdiri atas QUEUE SONG, QUEUE PLAYLIST, QUEUE SWAP, QUEUE REMOVE, dan QUEUE CLEAR. Ketika User memasukkan Queue Song maka akan ditampilkan Daftar Penyanyi dan akan diproses penambahan Lagu pada album dan artis tertentu untuk dapat dimasukkan ke dalam QueueLagu

```
>> QUEUE SONG;
Daftar Penyanyi:
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys
Masukkan Nama Penyanyi: BLACKPINK
Daftar Album oleh BLACKPINK:
  1. BORN PINK
  2. THE ALBUM
Masukkan Nama Album yang dipilih: BORN PINK
Daftar Lagu Album BORN PINK oleh BLACKPINK :
  1. Pink Venom
  2. Shut Down
  3. Typa Girl
  4. Ready For Love
Masukkan ID Lagu yang dipilih: 1
Berhasil menambahkan lagu Pink Venom oleh BLACKPINK ke queue.
```

Gambar 6.5.1 Tampilan ketika berhasil Queue Song

```
>> QUEUE SONG;
Daftar Penyanyi:
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys
Masukkan Nama Penyanyi: BLACKPINK
Daftar Album oleh BLACKPINK:
  1. BORN PINK
  2. THE ALBUM
Masukkan Nama Album yang dipilih: BORN RK
Nama Album tersebut tidak valid
```

Gambar 6.5.2 Tampilan ketika berhasil tidak berhasil Queue Song

Selanjutnya ketika User melakukan Queue Playlist maka secara otomatis, lagu-lagu pada playlist user akan dimasukkan ke antrian untuk dapat diputar.

Ketika user memasukkan Command Queue SWAP maka akan diminta 2 input yang menandakan pada indeks pasangan ke berapa yang akan dilakukan Swap, pada program ini Queue akan berubah menyesuaikan perubahan pada Swap yang dilakukan

```
>> QUEUE SWAP 1 3;
Lagu Pink Venom berhasil ditukar dengan Ice Cream (with Selena Gomez)
```

Gambar 6.5.3 Tampilan ketika berhasil Queue Swap

```
>> QUEUE SWAP 4 5
Lagu dengan urutan ke 4 tidak terdapat dalam queue!
```

Gambar 6.5.4 Tampilan ketika tidak berhasil Queue Swap

Ketika user memasukkan QUEUE Remove, maka program akan meminta input berupa indeks lagu di dalam queue yang ingin dihapus oleh pengguna. Hal ini akan mengakibatkan perubahan terjadi di dalam struktur data QueueLagu.

```
>> QUEUE REMOVE 2
Lagu Bet You Wanna (Feat. Cardi B) oleh BLACKPINK telah dihapus dari queue!
```

Gambar 6.5.5 Tampilan ketika berhasil Queue Remove

```
>> QUEUE REMOVE 4  
Lagu dengan urutan ke 4 tidak ada.
```

Gambar 6.5.6 Tampilan ketika tidak berhasil Queue Remove

Ketika user memasukkan QUEUE CLEAR maka program secara otomatis akan menghapus seluruh list lagu di dalam queue dan membuat queue menjadi kosong.

```
>> QUEUE CLEAR  
Queue berhasil dikosongkan
```

Gambar 6.5.7 Tampilan ketika berhasil Queue Clear

6.6 DATA SONG

Song merupakan sebuah Fitur pada Program WayangWave “Spotify” yang digunakan untuk menavigasi lagu yang ada pada queue lagu saat ini serta history lagu, Pada Navigasi tersebut disediakan dua fitur yaitu SONG NEXT dan SONG PREVIOUS.

ketika user memasukkan input SONG NEXT maka secara otomatis program akan menjalankan lagu pada antrian dan mengganti status menjadi lagu tersebut namun ketika Antrian kosong maka SONG NEXT gagal dilakukan

```
>> SONG NEXT;  
Memutar lagu selanjutnya  
"Shut Down" oleh "BLACKPINK"
```

Gambar 6.6.1 Tampilan ketika berhasil SONG NEXT

```
>> SONG NEXT;  
Queue kosong dan tidak ada lagu yang sedang dimainkan
```

Gambar 6.6.2 Tampilan ketika tidak berhasil SONG NEXT

Selanjutnya ketika user memasukkan command berupa SONG PREVIOUS maka secara otomatis akan memutar kembali lagu yang terakhir kali diputar atau lagu yang terakhir kali masuk ke HistoryLagu. Lagu yang diputar kemudian ditambah ke dalam queue dengan urutan pertama. Jika daftar riwayat lagu kosong, yang diputar adalah lagu yang sedang diputar.

```
>> SONG PREVIOUS;  
Riwayat lagu kosong dan tidak ada lagu yang sedang dimainkan
```

Gambar 6.6.3 Tampilan ketika tidak berhasil SONG PREVIOUS

```
>> SONG PREVIOUS;  
History kosong, memutar kembali lagu  
"Ice Cream (with Selena Gomez)" oleh "BLACKPINK"
```

Gambar 6.6.4 Tampilan ketika berhasil SONG PREVIOUS

6.7 DATA PLAYLIST

Pada Program WayangWave “Spotify” terdapat beberapa program tambahan fitur untuk bisa memodifikasi Playlist pada dan bisa mengelola playlist, beberapa fitur tambahan ini menyediakan Fitur seperti PlayList Create, Playlist Add, Playlist Swap, Playlist Remove dan Playlist Delete. Hal ini akan memberikan inovasi dan kemudahan bagi user untuk dapat melakukan perubahan pada playlist tersebut.

Ketika user memasukkan input PLAYLIST CREATE, maka user akan diminta input untuk memasukkan untuk dapat membuat lalu user akan mengisi nama playlist tersebut dengan syarat harus terdapat 3 karakter sehingga akan terinput dan memasukkan ke dalam list playlist

```
>> PLAYLIST CREATE
Masukkan nama playlist yang ingin dibuat : playlist 2
Playlist playlist 2 berhasil dibuat! Silakan masukkan lagu - lagu artis terkini kesayangan Anda!
>> PLAYLIST CREATE
Masukkan nama playlist yang ingin dibuat : playlist oke
Playlist playlist oke berhasil dibuat! Silakan masukkan lagu - lagu artis terkini kesayangan Anda!
```

Gambar 6.7.1 Tampilan ketika berhasil Data Playlist

Selanjutnya ketika user memasukkan PLAYLIST ADD SONG maka user akan diberikan tampilan daftar penyanyi yang tersedia lalu diminta untuk memilih album dan lagu tertentu, hasil pemilihan dari lagu yang dipilih tersebut akan diinput dan dimasukkan kedalam playlist yang terpilih. terlihat pada tampilan disamping, lagu berhasil dipilih dan dimasukkan ke dalam playlist RICKY, hal ini menandakan bahwa program tersebut berhasil untuk diinput

Gambar 6.7.2 Tampilan ketika berhasil memasukkan lagu

```
>> PLAYLIST ADD SONG
Daftar Penyanyi:
1. BLACKPINK
2. Arctic Monkeys

Masukkan Nama Penyanyi: BLACKPINK

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

Masukkan Nama Album yang dipilih: BORN PINK

Daftar Lagu Album BORN PINK oleh BLACKPINK :
1. Pink Venom
2. Shut Down
3. Typa Girl
4. Ready For Love

Masukkan ID Lagu yang dipilih: 1

Daftar Playlist Pengguna :
1. OKEOKE

Masukkan ID Playlist yang dipilih : 1

Lagu dengan judul "Pink Venom" pada album BORN PINK oleh penyanyi
BLACKPINK berhasil ditambahkan ke dalam playlist OKEOKE.
```

```

>> PLAYLIST ADD SONG;
Daftar Penyanyi:
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys

Masukkan Nama Penyanyi: BLACKPINK

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

Masukkan Nama Album yang dipilih: BORN PINK

Daftar Lagu Album BORN PINK oleh BLACKPINK :
  1. Pink Venom
  2. Shut Down
  3. Tyla Girl
  4. Ready For Love

Masukkan ID Lagu yang dipilih: 1
Pink Venom
BLACKPINK
BORN PINK

Daftar Playlist Pengguna :
Kosong

Masukkan ID Playlist yang dipilih : 1

ID Playlist 1 tidak ada dalam daftar. Silakan coba lagi.

```

Gambar 6.7.3 Tampilan ketika tidak berhasil memasukkan lagu

Namun, ketika program saat ingin dijalankan dan sudah memilih lagu tetapi belum terdapat playlist maka akan error dan tidak terdapat Playlist.

```

>> PLAYLIST ADD ALBUM;
Daftar Penyanyi:
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys

Masukkan Nama Penyanyi yang dipilih : BLACKPINK

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

Masukkan Judul Album yang dipilih: BORN PINK

Daftar Playlist Pengguna :
Kosong

Masukkan ID Playlist yang dipilih : 1

ID Playlist 1 tidak ada dalam daftar. Silakan coba lagi.

```

Gambar 6.7.4 Tampilan ketika tidak berhasil memasukkan album ke dalam Playlist

```

>> PLAYLIST CREATE;

Masukkan nama playlist yang ingin dibuat : 1234

1234 berhasil dibuat! Silakan masukkan lagu - lagu artis terkini kesayangan Anda!
>> PLAYLIST ADD ALBUM;
Daftar Penyanyi:
  1. BLACKPINK
  2. Arctic Monkeys

Masukkan Nama Penyanyi yang dipilih : BLACKPINK

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

Masukkan Judul Album yang dipilih: BORN PINK

Daftar Playlist Pengguna :
  1. 1234

Masukkan ID Playlist yang dipilih : 1

Album dengan judul "BORN PINK" berhasil ditambahkan ke dalam playlist pengguna "1234".

```

Gambar 6.7.5 Tampilan ketika berhasil memasukkan Album ke dalam playlist

Selanjutnya terdapat fitur Playlist PLAYLIST ADD ALBUM, ketika user memasukkan input tersebut maka user akan diminta untuk memasukkan daftar penyanyi serta album yang dipilih, selanjutnya akan dimasukkan ke dalam playlist yang tersedia, jika tidak terdapat playlist maka akan terdapat pesan playlist kosong atau tidak ada, namun ketika terdapat Playlist maka terdapat pesan memasukkan album ke playlist

```

>> PLAYLIST REMOVE 3 4;
PLAYLIST REMOVE 3 4;
Tidak ada playlist dengan playlist ID 3

```

Gambar 6.7.6 Tampilan ketika tidak terdapat playlist saat di remove

Selanjutnya ketika user memasukkan PLAYLIST REMOVE terdapat pilihan angka input pertama yaitu untuk Playlist ID serta angka kedua untuk lagu pada playlist tersebut. selanjutnya ketika tidak terdapat playlist dengan ID yang diminta maka akan terdapat tidak ada playlist.

```
Album dengan judul "BORN PINK" berhasil ditambahkan ke dalam playlist pengguna "RICKY".
>> STATUS;
Judul 1: RICKY
  1. BLACKPINK - BORN PINK - Pink Venom
  2. BLACKPINK - BORN PINK - Shut Down
  3. BLACKPINK - BORN PINK - Typa Girl
  4. BLACKPINK - BORN PINK - Ready For Love
>> PLAYLIST SWAP 1 2 4;

Berhasil menukar lagu dengan nama "Shut Down" dengan "Ready For Love" di playlist "RICKY".
>> STATUS;
Judul 1: RICKY
  1. BLACKPINK - BORN PINK - Pink Venom
  2. BLACKPINK - BORN PINK - Ready For Love
  3. BLACKPINK - BORN PINK - Typa Girl
  4. BLACKPINK - BORN PINK - Shut Down
>> 
```

Gambar 6.7.7 Tampilan ketika berhasil melakukan PLAYLIST SWAP

Selanjutnya, ketika user memanggil fungsi PLAYLIST SWAP maka akan disediakan 3 input angka yang mana akan dipilih Playlist ID, serta pasangan id lagu yang akan di swap, ketika terdapat lagu sesuai dengan ID yang dipilih maka urutan pasangan lagu akan di tukar pada playlist tersebut.

```
>> PLAYLIST DELETE;
Daftar Playlist Pengguna :
  1. anjzay

Masukkan ID Playlist yang dipilih : 1

Playlist ID 1 dengan judul "anjzay" berhasil dihapus.
```

Gambar 6.7.8 Tampilan ketika berhasil melakukan PLAYLIST DELETE

Fitur terakhir yang berada pada pengelolaan playlist tersebut disediakan Fitur untuk menghapus playlist tersebut, hal ini akan memberikan kesempatan user untuk menghapus playlist tersebut. ketika user menginput PLAYLIST DELETE maka akan disediakan daftar playlust lalu masukkan ID playlist yang akan dihapus, ketika ID terdapat maka akan dihapuskan playlist tersebut.

6.8 DATA STATUS

Pada program WayangWave “Spotify” juga terdapat fitur Status yang akan menampilkan status keberjalnan pemutaran lagu pada WayangWave tersebut, pada hal ini terdapat 3 kondisi status yang diperlihatkan yaitu Status Pemutaran Playlist, Status pemutaran lagu dan Status Queue. Hal ini akan memberikan informasi kepada user tentang keberjalan STATUS sejauh ini.


```
>> STATUS
```

```
Now Playing:
```

```
No songs have been played yet. Please search for a song to begin playback.
```

```
Queue :
```

```
Your queue is empty.
```

Gambar 6.8.1 Tampilan ketika Status belum ada

```
Now Playing:
```

```
Pink Venom - BORN PINK - BLACKPINK
```

```
Queue :
```

```
1. BLACKPINK - BORN PINK - Pink Venom
```

```
2. BLACKPINK - BORN PINK - Shut Down
```

Gambar 6.8.2 Tampilan ketika Status sedang memutar lagu

```
>> STATUS
```

```
Now Playing:
```

```
Typa Girl - BORN PINK - BLACKPINK
```

```
Queue :
```

```
Your queue is empty.
```

Gambar 6.8.3 Tampilan ketika memutar lagu tetapi tidak ada antrian

```
>> STATUS;  
Current Playlist : Ganteng  
Now Playing:  
BLACKPINK - BORN PINK - Pink Venom  
Queue :  
1. BLACKPINK - BORN PINK - Shut Down  
2. BLACKPINK - BORN PINK - Typa Girl  
3. BLACKPINK - BORN PINK - Ready For Love
```

Gambar 6.8.4 Tampilan ketika kondisi memutar playlist

6.9 DATA SAVE

Command Save merupakan salah satu fitur di program WayangWave ‘SPOTIFY’ yang digunakan untuk menyimpan state aplikasi terbaru ke dalam suatu file. Setelah pengguna menggunakan program WayangWave, pengguna bisa menyimpan perubahan yang mereka lakukan ke dalam suatu file agar progres tidak hilang.

```
>> SAVE ricky.txt;  
Save file berhasil disimpan.  
// File disimpan pada ./save/ricky.txt  
>> SAVE testsave.txt;  
Save file berhasil disimpan.  
// File disimpan pada ./save/testsave.txt
```

Gambar 6.9.1 Tampilan Ketika save berhasil

6.10 DATA QUIT

Pada program WayangWave terdapat command Quit yang dapat membuat pengguna keluar dari sesi aplikasi WayangWave. Saat pengguna memanggil fungsi ini, pengguna diberikan pilihan apakah ingin menyimpan progres terlebih dahulu (SAVE) atau ingin langsung keluar dari program.

```
>> QUIT;
Apakah kamu ingin menyimpan data sesi sekarang? Y
Masukkan nama file untuk penyimpanan: cobaquit.txt;
Save file berhasil disimpan.
// File disimpan pada ./save/cobaquit.txt
Data berhasil disimpan.
Kamu keluar dari WayangWave.
Dadah ^_^/
```

Gambar 6.10.1 Tampilan ketika berhasil melakukan Quit

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

Gambar 6.10.2 Tampilan ketika berhasil melakukan Quit tanpa save

6.11 DATA <INVALID COMMAND>

Dalam program WayangWave ‘SPOTIFY’, pengguna hanya diberikan command atau fungsi yang terbatas, daftar fungsi yang dapat digunakan oleh pengguna dapat dilihat dengan memanggil fungsi HELP. Pengguna tidak bisa memanggil fungsi selain fungsi yang ditampilkan pada fungsi HELP, jika pengguna memanggil fungsi lain selain yang disediakan, maka program akan menganggapnya sebagai ‘INVALID COMMAND’ dan akan menampilkan pesan “Command tidak dikenali, silahkan masukan command yang valid”.

```
>> LOAD
Command tidak bisa dieksekusi.
```

Gambar 6.11.1 Tampilan ketika Data invalid Command

```
>> START
Command tidak bisa dieksekusi.
```

Gambar 6.11.2 Tampilan ketika Data invalid Command pada START setelah LOAD

```
>> STARY
Command tidak bisa dieksekusi.
```

Gambar 6.11.3 Tampilan ketika Data invalid Command pada START sebelum START

6.12 DATA HELP

Dalam Program Help, ketika user sudah memasukkan START maka akan secara otomatis menampilkan pesan Help.

```

====[ Menu Help WayangWave ]====
1. LIST DEFAULT -> Untuk menampilkan daftar penyanyi, album, dan lagu default
2. LIST PLAYLIST -> Untuk menampilkan playlist yang ada pada pengguna
3. PLAY SONG -> Memutar lagu sesuai yang dipilih dan dimasukkan ke dalam history
4. PLAY PLAYLIST -> Memainkan lagu berdasarkan id playlist
5. QUEUE SONG -> Memasukkan lagu yang dipilih ke dalam antrian
6. QUEUE PLAYLIST -> Menambahkan lagu yang ada dalam playlist ke dalam queue
7. QUEUE SWAP -> Melakukan pertukaran lagu pada queue
8. QUEUE REMOVE <id> -> Menghapus Que pada urutan tertentu
9. QUEUE CLEAR -> Menghapus semua lagu pada queue
10. SONG NEXT -> Memutar lagu dari dalam antrian dan menambahkannya ke dalam riwayat pemutaran jika antrian tidak kosong; jika antrian kosong, lagu yang sedang diputar akan terus diputar.
11. SONG PREVIOUS -> Memutar lagu pada history lagu, jika belum ada dan baru memutar lagu yang diputar maka lagu yang sedang diputar
12. PLAYLIST CREATE -> Tercipta satu playlist
13. PLAYLIST ADD SONG -> Menambahkan lagu pada playlist tertentu
14. PLAYLIST ADD ALBUM -> Menambahkan semua lagu pada album ke playlist
15. PLAYLIST SWAP <id> <x> <y> -> Menukar lagu pada playlist tertentu
16. PLAYLIST REMOVE <id> <n> -> Menghapus lagu pada playlist tertentu
17. PLAYLIST DELETE -> Menghapus Playlist
18. STATUS -> Mengeluarkan output status pemutaran lagu
19. HELP -> Mengembalikan output berupa daftar command yang dapat dimasukkan berikut fungsinya
20. SAVE -> Menyimpan Array dalam file eksternal
21. QUIT -> Keluar dari sesi

```

Gambar 6.12.1 Tampilan ketika berhasil help

6.13 DATA BONUS

Fitur tambahan berupa command **ENHANCE** yang akan menerima masukkan nama playlist yang akan di-enhance. Lalu, ditampilkan daftar playlist dengan tambahan lagu rekomendasi random dari penyanyi random dan album random. Lalu, ditampilkan proses pemilihan lagu random yang ingin dimasukkan ke dalam playlist.

```

>> ENHANCE;
Playlist Yang Anda Miliki:
  1. ENHANCE

Pilih ID playlist yang mau di-enhance: 1

Berikut adalah lagu-lagu rekomendasi dari penyanyi Arctic Monkeys dalam album Humbug :
  1. Arctic Monkeys - Humbug - My Propeller
  2. Arctic Monkeys - Humbug - Crying Lightning
  3. Arctic Monkeys - Humbug - Secret Door
  4. Arctic Monkeys - Humbug - Pretty Visitors

Ingin memasukan rekomendasi ke playlist? (Y/N) N
Tidak menambahkan rekomendasi ke playlist. Silahkan melanjutkan pelayanan WayangWave.

```

Gambar 6.13.1 Tampilan ketika melakukan Enhance dan memilih untuk memasukan rekomendasi ke playlist

```
>> ENHANCE;
Playlist Yang Anda Miliki:
  1. TESTENHANCE

Pilih ID playlist yang mau di-enhance: 1

Berikut adalah lagu-lagu rekomendasi dari penyanyi BLACKPINK dalam album THE ALBUM :
  1. BLACKPINK - THE ALBUM - Ice Cream (with Selena Gomez)
  2. BLACKPINK - THE ALBUM - Bet You Wanna (Feat. Cardi B)

Ingin memasukan rekomendasi ke playlist? (Y/N) Y
Berhasil menambahkan rekomendasi ke playlist. Silahkan melanjutkan pelayanan WayangWave.
```

Gambar 6.13.2 Tampilan ketika melakukan Enhance dan memilih untuk tidak memasukan rekomendasi ke playlist

```
>> ENHANCE;
Kamu tidak memiliki playlist, silahkan membuat playlist terlebih dahulu.
```

Gambar 6.13.2 Tampilan ketika melakukan Enhance dan pengguna tidak memiliki playlist

7 Test Script

| No. | Fitur yang Dites | Tujuan Testing | Langkah-Langkah Testing | Input Data Test | Hasil yang Diharapkan | Hasil yang Keluar |
|-----|--------------------|--|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1 | START | Memeriksa apakah file konfigurasi berhasil dibaca dan menampilkan tampilan ketika file konfigurasi berhasil dibuka | memberikan command START | START | Gambar 6.1.1 Gambar 6,1.2 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |
| 2 | Load <Filename> | Memeriksa apakah file berhasil dibaca dan menampilkan tampilan ketika file berhasil dibuka | memberikan command LOAD diikuti dengan nama file yang valid | LOAD | | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |
| 3 | List | Memeriksa apakah dapat menampilkan daftar lagu dan playlist | Mengetik LIST DEFAULT dan LIST PLAYLIST setelah START DAN LOAD | LIST DEFAULT LIST PLAYLIST | Gambar 6.3.1 Gambar 6.3.2 Gambar 6.3.3 Gambar 6.3.4 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |
| 4 | PLAY | Memutar lagu dan lagu pada playlist | MENGETIK PLAY UNTUK PLAY SONG DAN PLAY PLAYLIST setelah START dan LOAD | PLAY SONG PLAY PLAYLIST | Gambar 6.4.1 Gambar 6.4.2 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |

| | | | | | | |
|----|--------------------|--|--|---|--|-------------------------------------|
| 5 | QUEUE | memasukkan lagu pada antrian | Mengetik QUEUE pada command setelah START atau LOAD dan sesuai fungsi tambahan lainnay | QUEUE SONG QUEUE PLAYLIST QUEUE SWAP QUEUE REMOVE QUEUE CLEAR | Gambar 6.5.1 Gambar 6.5.2 Gambar 6.5.3 Gambar 6.5.4 Gambar 6.5.5 Gambar 6.5.6 Gambar 6.5.7 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |
| 6 | SONG | Menampilkan pemutaran lagu selanjutnya dan sebelumnya | Mengetik SONG NEXT dan SONG PREVIOUS untuk Pemutaran setelah START atau LOAD | SONG NEXT SONG PREVIOUS | Gambar 6.6.1 Gambar 6.6.2 Gambar 6.6.3 Gambar 6.6.4 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |
| 7 | PLAYLIST | Membuat playlist serta memasukkan lagu dan album pada playlist, melakukan swap dan delete. | Mengetik PLAYPLIST dan diikuti fungsi tambahan lainnya serta input angka setelah START atau LOAD | PLAYLIST CREATE PLAYLIST ADD PLAYLIST SWAP PLAYLIST REMOVE PLAYLIST DELETE | Gambar 6.7.1 Gambar 6.7.2 Gambar 6.7.3 Gambar 6.7.4 Gambar 6.7.5 Gambar 6.7.6 Gambar 6.7.7 Gambar 6.7.8 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |
| 8 | STATUS | Menampilkan status pemutaran lagu | Mengetik STATUS setelah START atau LOAD | STATUS | Gambar 6.8.1 Gambar 6.8.2 Gambar 6.8.3 Gambar 6.8.4 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |
| 9 | Save <Filename> | Menampilkan status save aman | Mengetik SAVE pada command setelah START atau LOAD | SAVE | Gambar 6.9.1 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |
| 10 | Quit | Memberikan pilihan untuk melakukan save file dan keluar dari program WayangWave | Mengetik QUIT pada command setelah START atau LOAD | QUIT HELP | Gambar 6.10.1 Gambar 6.10.2 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |
| 11 | Invalid Command | Menampilkan pesan jika salah memasukkan COMMAND LAIN | Mengetik apapun yang bukan merupakan command dalam program WayangWave | Invalid Command | Gambar 6.11.1 Gambar 6.11.2 Gambar 6.11.3 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |
| 12 | Help | Menampilkan daftar command yang dapat dijalankan pada program WayangWave | Mengetik HELP pada command setelah START atau LOAD | HELP | Gambar 6.11.2 | Sesuai dengan hasil yang Diharapkan |

8 Pembagian Kerja dalam Kelompok

| No | Nama Anggota - NIM | Deskripsi Kontribusi |
|----|--|--|
| 1 | Kezia Caren Cahyadi (18222041) | Menambahkan laporan bagian ringkasan, Mengerjakan laporan bagian program utama |
| 2 | Ricky Wijaya (18322043) | Membuat ADT Set & Map, mengerjakan bagian START, List Default, List Playlist, Create Playlist, Add Playlist, Playlist Swap, Playlist Remove, Playlist Delete, dan Save. Merevisi bagian Struc, ADT List, ADT Mesin Kata, ADT Lnked List, START, List Default, Queue Song, dan Quit. Membuat bonus enhance dan membantu membuat dokumen laporan |
| 3 | Viktor Arsindiantoro Siringoringo (18222083) | Mengerjakan ADT Mesin Karakter, ADT Mesin Kata, ADT Queue, ADT Stack, Menyusun Struc tipe bentukan , Mengerjakan Bagian Welcome Fitur Banner, Mengerjakan Queue Song, Queue Playlist, Queue SWAP, Queue Remove, dan Queue Clear, mengerjakan Status, Mengerjakan Invalid Command, Mengerjakan dan Menyusun Laporan Bagian Ringkasan, ADT, Spesifikasi Tambahan, Masukkan Data dan Lampiran |
| 4 | Dedy Hofmanindo Saragih (18222085) | Mengerjakan bagian Struc, ADT List, ADT Mesin Karakter, ADT Mesin Kata, ADT Linked List. Membuat bagian Load, List Default, List Playlist, Play Playlist, dan Save. Merevisi bagian Struc, ADT List, ADT Mesin Karakter, ADT Mesin Kata, ADT Set & Map, ADT Linked List, START, List Default, dan Save. |
| 5 | Steven Adrian Corne (18222101) | Mengerjakan ADT Queue dan ADT CircularQueue, menyusun Struc tipe detail, mengerjakan bagian Play song, Help, dan Quit, merevisi bagian Playlist Create, Playlist Add, Playlist Swap, Playlist Remove, Playlist |

| | | |
|--|--|--|
| | | Clear, dan Play Playlist. Mengerjakan dan menyusun laporan bagian Struktur Data (ADT), Program Utama, dan Data Test. Merapihkan laporan sesuai format |
|--|--|--|

9 Lampiran

9.1 Deskripsi Tugas Besar

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

Pemain dapat memasukkan command-command berikut:

- a. **START**, command yang dimasukkan pertama kali dalam WayangWave. Setelah menekan Enter, dibaca file konfigurasi default yang berisi daftar penyanyi serta album yang dimiliki.

- b. **LOAD <Filename>** , salah satu command yang dimasukkan pertama kali dalam WayangWave. Command ini memiliki satu argumen yaitu filename yang merepresentasikan suatu *save file* yang ingin dibuka.
- c. **LIST**, LIST merupakan command yang terbagi 2 tipe, yaitu **LIST DEFAULT** yang digunakan untuk menampilkan list penyanyi, list album dari penyanyi, dan list lagu yang ada di album. Lalu ada **LIST PLAYLIST** yang digunakan untuk menampilkan playlist yang dimiliki oleh pengguna.
- d. **PLAY**, merupakan command yang digunakan untuk memutar lagu. Ada 2 tipe, yaitu **PLAY SONG** dan **PLAY PLAYLIST**.
- e. **QUEUE**, QUEUE merupakan command yang digunakan untuk memanipulasi queue lagu. Command ini memiliki 5 tipe, yaitu **SONG, PLAYLIST, SWAP, REMOVE, dan CLEAR**.
- f. **SONG**, command yang digunakan untuk navigasi lagu yang ada pada queue lagu saat ini. Command ini terbagi menjadi 2 yaitu **SONG NEXT** dan **SONG PREV**.
- g. **PLAYLIST**, Command ini digunakan untuk melakukan basic command untuk playlist yaitu **CREATE, ADD, SWAP, REMOVE** dan **DELETE**.
- h. **STATUS**, command yang digunakan untuk menampilkan lagu yang sedang dimainkan beserta Queue song yang ada dan dari playlist mana lagu itu diputar.
- i. **SAVE <Filename>**, command yang digunakan untuk menyimpan state aplikasi terbaru ke dalam suatu file.
- j. **QUIT**, QUIT merupakan command yang digunakan untuk keluar dari sesi aplikasi WayangWave.
- k. **HELP**, HELP merupakan command yang digunakan menampilkan daftar command yang dapat dieksekusi pada program WayangWave beserta dengan deskripsinya.
- l. **<INVALID COMMAND>**, Command-command selain yang disebutkan di atas dinyatakan akan tidak valid dan hanya akan mengeluarkan teks error.

9.2 Notulen Rapat

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

No. Kelompok/Kelas : 06/01
 Nama Kelompok : chilldulgksih
 Anggota Kelompok (Nama/NIM) :
 1. Kezia Caren Cahyadi (18222041)
 2. Ricky Wijaya (18222043)
 3. Viktor Arsindiantoro S (18222083)




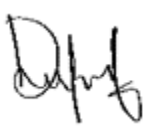
| | | |
|---|-----------------|----------------------------|
| STEI- ITB | <nomor dokumen> | Halaman 32 dari 40 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |


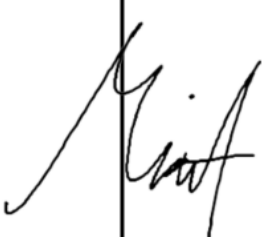
4. Dedy Hofmanindo Saragih (18222085)
5. Steven Adrian Corne (18222101)

Asisten Pembimbing

: Rifqi Naufal Abdjul

Asistensi I

| Tanggal : 31 Oktober 2023 | Catatan Asistensi: |
|---|---|
| Tempat : Zoom | |
| <p>Kehadiran Anggota Kelompok:</p> <p>No</p> <p>NIM</p> <p>Tanda tangan</p> <p>1.18222041</p>  <p>2.18222043</p>  <p>3.18222083</p>  <p>4.18222085</p>  | <p>Catatan Asistensi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Makefile itu cara menyimpan command-command , kan akan banyak .c .c itu bisa dibantu menggunakan Makefilenya itu / menggunakan run (sebagai alternatif dari makefile) 2. Daftar penyanyi bisa pake list statis 3. Set digunakan untuk menyimpan lagu dari suatu album 4. Map digunakan untuk album ke penyanyi 5. Map juga digunakan untuk menyimpan lagu untuk setiap album 6. Penyanyi 1 disimpen di album 7. Album 1 lagu 1 8. Struct Penyanyi{ nama : string album : album[] } 9. Struct Album { nama : string lagu : set <lagu> } 10. Struct Lagu { nama : Lagu } 11. Playlist bisa menggunakan link listed 12. untuk bonus multiuser kalau bisa di kerjain dari awal |

| | |
|---|--|
| 5.18222101  | |
| | Tanda Tangan Asisten:  |




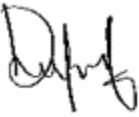

**Form Asistensi Tugas Besar
IF2111/Algoritma dan Struktur Data STI
Sem. 1 2023/2024**


No. Kelompok/Kelas : 06/01
Nama Kelompok : chlldulugksih
Anggota Kelompok (Nama/NIM) :
1. Kezia Caren Cahyadi (18222041)
2. Ricky Wijaya (18222043)
3. Viktor Arsindiantoro S (18222083)
4. Dedy Hofmanindo Saragih (18222085)
5. Steven Adrian Corne (18222101)

Asisten Pembimbing : Rifqi Naufal Abdjul

Asistensi II

| | |
|-----------------------------------|--|
| Tanggal : 15 November 2023 | Catatan Asistensi: 1. Bagaimana struktur data untuk album dan lagu dalam program manajemen musik? |
| Tempat : Zoom | |

| | |
|---|---|
| <p>Kehadiran Anggota Kelompok: No NIM Tanda tangan</p> <p>1.18222041</p>  <p>2.18222043</p>  <p>3.18222083</p>  <p>4.18222085</p>  <p>5.18222101</p>  | <p>Gunakan struktur data seperti map dengan key sebagai informasi album dan value berisi daftar lagu. Buat juga data struct baru untuk menyimpan informasi lagu, penyanyi, dan album.</p> <p>Bagaimana menyimpan status secara global dan menampilkan informasinya ketika tombol status ditekan?</p> <p>Gunakan fungsi header untuk menyimpan variabel global seperti nama penyanyi, lagu, dan album. Setiap kali tombol status ditekan, tampilkan informasi terkait dari variabel global tersebut.</p> <p>3. Bagaimana mengatur pemutaran lagu agar terus berjalan dan menghindari pemutaran lagu yang sama saat menekan tombol "next"?</p> <p>Pastikan program tetap berjalan tanpa henti saat lagu dimainkan. Saat menekan tombol "next", hindari pemutaran lagu yang sama jika queue sudah habis. Setelah habis, restart dari awal. Ubah variabel current song menjadi kosong saat next lagu.</p> <p>4. Bagaimana proses load dan start program, dan apakah program bisa berjalan mandiri setelah proses load?</p> <p>Proses load harus memasukkan data ke dalam struktur yang sesuai. Program dapat berjalan secara mandiri setelah proses load.</p> <p>5. Bagaimana menggunakan variabel eksternal dan di mana menempatkannya untuk akses global?</p> <p>Gunakan keyword extern untuk membuat variabel yang dapat diakses dari berbagai bagian program. Tempatkan variabel tersebut di header atau file terpisah.</p> <p>6. Bagaimana proses ekstraksi data dari file txt dan apa tips untuk memasukkan data ke dalam struktur?</p> <p>Proses ekstraksi data dari file txt bisa dilakukan secara line by line. Bayangkan alur perpindahan data dari satu bagian ke bagian lain.</p> <p>7. Apa saran untuk membuat file fungsi terpisah agar program lebih terorganisir?</p> |
|---|---|

| | |
|--|---|
| | <p>Disarankan membuat file terpisah yang berisi fungsi-fungsi untuk memudahkan pemanggilan dan menjaga keorganisan program.</p> <p>8. Bagaimana cara menjalankan program secara mandiri setelah load, dan apakah perlu menunggu start dan load?</p> <p>Program bisa berjalan mandiri setelah load. Yang penting adalah cara memasukkan load ke dalam struktur yang sesuai.</p> <p>9. Dapatkah struktur data diakses secara mandiri atau harus menunggu start dan load?</p> <p>Bisa diakses secara mandiri, yang penting adalah bagaimana cara memasukkan load ke dalam struktur yang sesuai.</p> <p>10. Apakah perlu melakukan ekstraksi variabel eksternal dengan nama yang berbeda atau bisa disamakan dengan command di utama?</p> <p>Untuk variabel eksternal, tidak perlu berbeda. Perlunya di command di utama dengan menyamakan nama variabelnya.</p> |
| | <p>Tanda Tangan Asisten:</p>  |

9.3 Log Activity Anggota Kelompok

| No | Tanggal | NIM | Nama | Aktivitas |
|----|------------|----------|-------------------------|---|
| 1 | 31/10/2023 | 18222083 | Viktor Arsindiantoro | Membuat Repository github |
| 2 | 1/11/2023 | 18222083 | Viktor Arsindiantoro | Push ADT Mesin Karakter dan ADT Mesin Kata |

| | | | | |
|----|------------|----------|-------------------------|---|
| 3 | 1/11/2023 | 18222085 | Dedy Hofmanindo Saragih | Push ADT List Statik |
| 4 | 3/11/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | Push ADT Set(Lagu) |
| 5 | 4/11/2023 | 18222101 | Steven Adrian Corne | Push ADT Queue dan CircularQueue |
| 6 | 6/11/2023 | 18222085 | Dedy Hofmanindo Saragih | Update ADT List Statik dan Push ADT List Dinamis |
| 7 | 7/11/2023 | 18222083 | Viktor Arsindiantoro | Push Struc.h |
| 8 | 8/11/2023 | 18222083 | Viktor Arsindiantoro | Mengupdate dan menyesuaikan ADT Queue |
| 9 | 9/11/2023 | 18222085 | Dedy Hofmanindo Saragih | Push ADT Linked List,Update Struc,Update Mesin kata, |
| 10 | 10/11/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | Update makefile dan Push ADT MAP |
| 11 | 11/11/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | Update Mesin Kata, Push Start, Update make file |
| 12 | 12/11/2023 | 18222083 | Viktor Arsindiantoro | Push Console |
| | 12/11/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | Update Console,makefile,Insert lagu dan Album, update mesin kata,update start |
| | 12/11/2023 | 18222085 | Dedy Hofmanindo Saragih | Update mesin kata dan mesin karakter |
| | 13/11/2023 | 18222085 | Dedy Hofmanindo Saragih | Update list.c |
| | 14/11/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | update mesin kata dan struc |
| | 15/22/2023 | 18222083 | Viktor | Push Queue song,queue |

| | | | | |
|--|------------|----------|-------------------------|--|
| | | | Arsindiantoro | list,queue swap,queue remove dan queue delete |
| | 15/22/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | Update make file,Update start dan struc |
| | 17/22/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | Update set dan struc |
| | 17/22/2023 | 18222083 | Viktor Arsindiantoro | Push MoveLagu from playlist |
| | 17/22/2023 | 18222101 | Steven Adrian Corne | Push Playlist Add dan PlaylistCreate |
| | 17/22/2023 | 18222085 | Dedy Hofmanindo Saragih | Update make file dan playlist |
| | 18/22/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | Update Start,struc, dan set,make file dan main |
| | 18/22/2023 | 18222085 | Dedy Hofmanindo Saragih | Update Start dan List serta map |
| | 19/22/2023 | 18222083 | Viktor Arsindiantoro | Update Create + move , perbaiki adt que dan struct, implementasi adt, perbaiki queue, struct,list dinamis, que list update list dinamis h, rapihin playlist,commit console dan update ADT, demi list dinamis, commit tes |
| | 19/22/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | Update map dan start serta list default dan struc, tambah fungsi cari lagu |
| | 19/22/2023 | 18222085 | Dedy Hofmanindo Saragih | Update list dinamis, main dan linkedlist serta list,struc fixx, |
| | 20/22/2023 | 18222083 | Viktor Arsindiantoro | Updtae move lagu playlist,,swap playlist, delete playlist , serta buat current status, commit adt, |

| | | | | |
|--|------------|----------|----------------------------|--|
| | | | | push song next, song prev, adt stack,tambahin makefile, |
| | 20/22/2023 | 18222085 | Dedy Hofmanindo Saragih | Update main, list dinamis |
| | 20/22/2023 | 18222101 | Steven Adrian Corne | Update struc playlist |
| | 20/22/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | Update start makefile, mesin kata,push driverset, push list,mesin karakter, tambah paste word |
| | 20/22/2023 | 18222101 | Steven Adrian Corne | Push Help dan Quit |
| | 21/22/2023 | 18222101 | Steven Adrian Corne | Commit playsong, update quit dan playsong |
| | 21/22/2023 | 18222043 | Ricky Wijaya | Update map,save,queue, ismember,console, list dinamis,list berkait,start,list playlist, add song, start dan main |
| | 21/22/2023 | 18222083 | Viktor Arsindiantoro | Perbaiki remove cdequeue, dan swap,welcome,update status dan boolean, ngedebug main |
| | 21/22/2023 | 18222101 | Steven Adrian Corne | Perbaiki Play Playlist |
| | 21/22/2023 | 18222085 | Dedy Hofmanindo Saragih | Update mesin kata,load,console,mesin kata |

