

Laporan Program Alpenlify

Dokumen Tugas Besar MK Struktur Data dan Algoritma (Praktik)



Disusun oleh

Kelompok 2, Kelas 1-A

Andi Putra Wijaya	241511001
Gilang Aditya Sumarna	241511012
Raffi Fauzi Hermawan	241511025

**Jurusan Teknik Komputer dan Informatika
Program Studi D3 Teknik Informatika
Politeknik Negeri Bandung**

2025

TABEL REVISI

No	Tanggal	Keterangan	PIC
1			
2			
3			
4			

Daftar Isi

BAB 1 SPESIFIKASI PROGRAM	4
1.1 Definisi Program	4
1.2 Identifikasi Proses	4
1.3 Identifikasi Data	5
BAB 2 PERANCANGAN PROGRAM	9
2.1 Chart	9
2.1.1 Strucuted chart 1	9
2.1.2 Strucuted chart 2	10
2.1.3 Strucuted chart 3	10
2.2 Tabel Prosedur	11
2.3 Algoritma	12
2.4 Perancangan Tampilan (Output)	13
BAB 3 KESIMPULAN	15
DAFTAR PUSTAKA	16
DAFTAR KONTRIBUSI ANGGOTA KELOMPOK	17

BAB 1 SPESIFIKASI PROGRAM

1.1 Definisi Program

Program music player adalah aplikasi perangkat lunak yang berfungsi untuk membaca, mendekode, dan memainkan file audio digital. Program ini mengimplementasikan berbagai komponen pemrosesan sinyal digital dan antarmuka pengguna untuk memungkinkan interaksi yang efisien dalam pemutaran audio.

Alpenlify adalah salah satu aplikasi pemutar musik yang dibuat untuk memenuhi tugas besar mata kuliah Struktur Data dan Algoritma. Alpenlify memiliki fitur sebagai berikut:

1. Memutar musik.
2. Membuat Playing Queue.
3. *Seek* waktu musik.
4. *Skip* musik di playing queue.
5. *Rewind* musik yang sedang berjalan.

Untuk memastikan pengguna dapat menjalankan program dengan benar dan memanfaatkan seluruh fitur yang tersedia, berikut ini adalah aturan-aturan penggunaan yang harus diperhatikan selama program dijalankan.

1. Pengguna dapat melihat seluruh daftar musik yang tersedia di dalam folder musik lokal. Seluruh file musik yang terdapat dalam folder tersebut akan ditampilkan secara otomatis saat program dijalankan.
2. Pengguna dapat memilih musik dari daftar dan memasukkannya ke dalam antrian pemutaran. Musik yang berada di urutan pertama antrian akan langsung dimainkan secara otomatis.
3. Apabila terdapat musik dalam antrian, pengguna dapat memilih untuk mengulang lagu yang sedang diputar tanpa menghapusnya dari antrian.
4. Pengguna dapat melewati lagu yang sedang diputar dan langsung melanjutkan ke lagu berikutnya dalam antrian, jika ada.
5. Pengguna dapat memindahkan posisi waktu pemutaran lagu dengan memasukkan nilai waktu dalam satuan detik, sehingga pemutaran akan dilanjutkan dari waktu yang ditentukan.

Selain aturan penggunaan, terdapat beberapa batasan yang perlu diketahui oleh pengguna. Batasan-batasan ini menggambarkan keterbatasan fitur dalam program dan ruang lingkup fungsionalitas yang disediakan.

1. Program hanya dapat mengakses file musik yang berada di dalam folder lokal pengguna. Musik dari sumber eksternal atau online tidak dapat digunakan.
2. Pengguna hanya dapat menambahkan satu lagu ke dalam antrian pada satu waktu. Tidak tersedia fitur untuk menambahkan banyak lagu secara bersamaan.
3. Program hanya menampilkan seluruh daftar lagu yang ada dalam folder secara keseluruhan. Pengguna tidak dapat mencari lagu secara spesifik menggunakan kata kunci atau filter tertentu.

1.2 Identifikasi Proses

Program ini memiliki penggunaan utama sebagai berikut.

1. Membuka program.
2. Muncul menu dengan pilihan sebagai berikut

a) Lihat Musik

Fitur ini akan menampilkan musik dalam bentuk hirarki direktori yang berada di device pengguna yang berada di folder Music. Contoh tampilan outputnya seperti di bawah ini.

```
Music/  
  Rock/  
    KingSlayer.mp3  
  
  Dangdut/  
    CintaSatuMalam.mp3  
    KeretaMalam.mp3  
    Bergadang.mp3
```

b) Tambahkan music ke queue.

Fitur ini akan menambahkan lagu yang dipilih ke dalam queue music. berikut adalah contoh proses pemilihan lagu untuk dimasukkan ke Queue menggunakan contoh direktori sebelumnya.

```
Rock/  
Dangdut/  
  
> Dangdut  
  
CintaSatuMalam.mp3  
KeretaMalam.mp3  
Bergadang.mp3  
  
> Bergadang.mp3
```

c) Skip

Memungkinkan musik yang sedang berjalan dilewati dan memulai lagu berikutnya yang di dalam queue jika ada.

d) Rewind

Mengulang musik yang sedang berjalan ke awal.

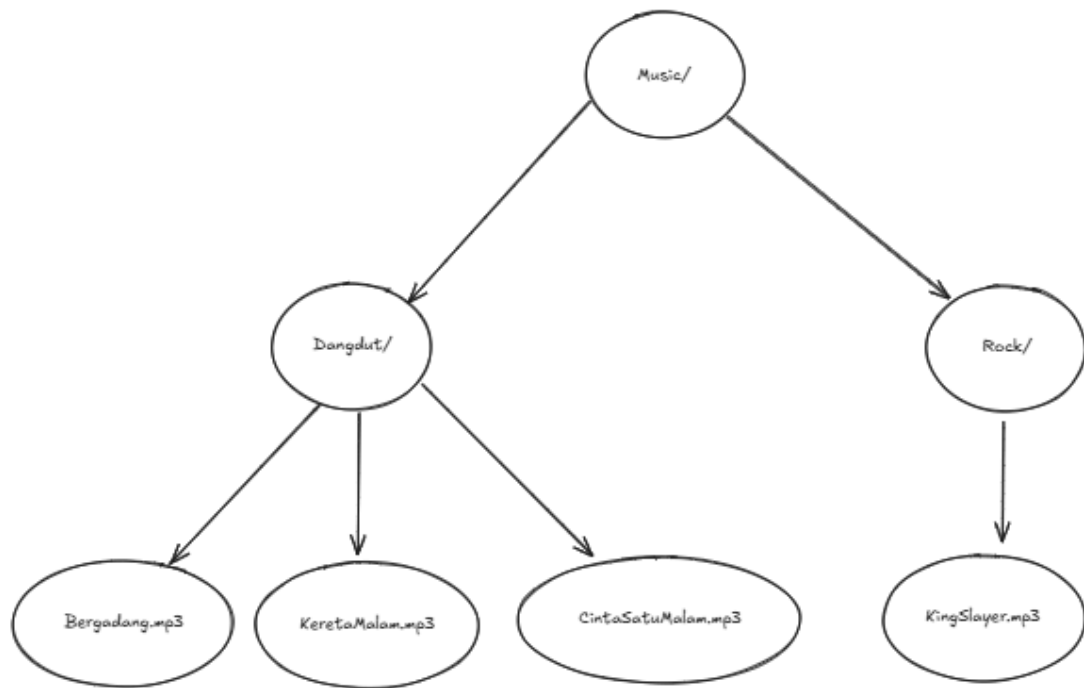
e) Seek

Memungkinkan user untuk mencari detik lagu secara spesifik. Contoh dibawah ini akan memindahkan musik ke detik ke-120.

Pindah waktu ke detik berapa?

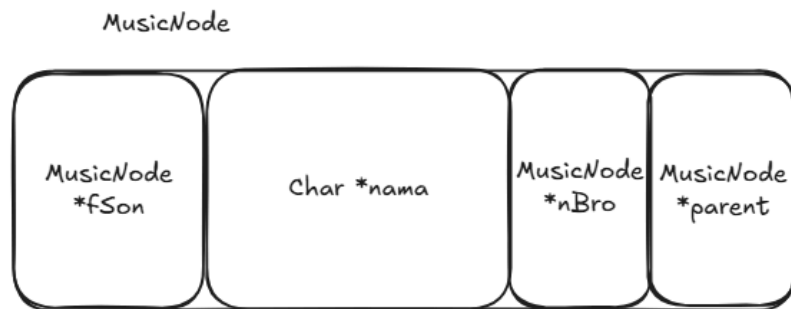
> 120

1.3 Identifikasi Data

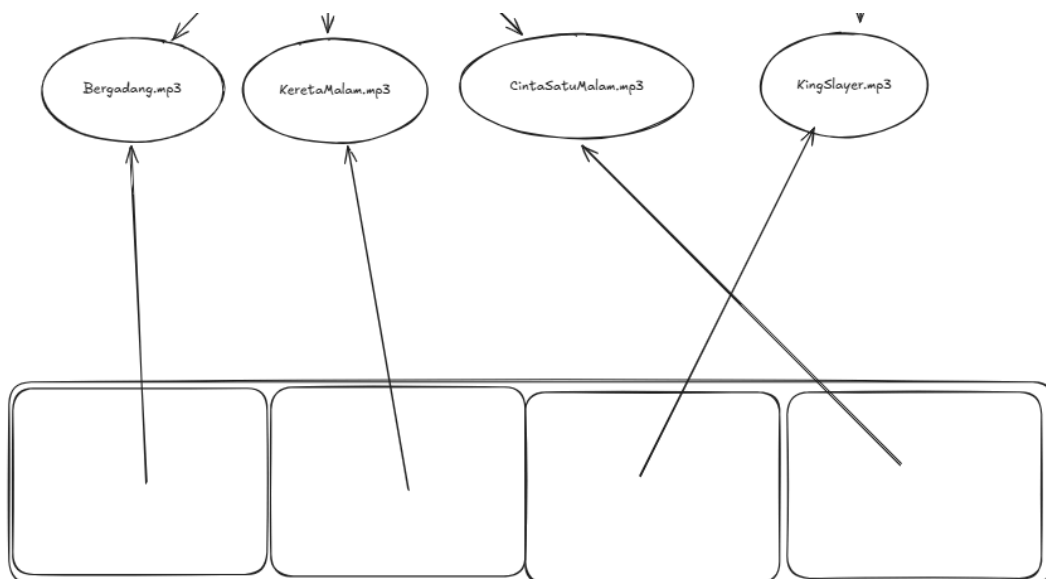


Saat program dijalankan akan dibuat sebuah tree berdasarkan direktori. Gambar di atas adalah contoh visualisasi dari direktori tersebut.

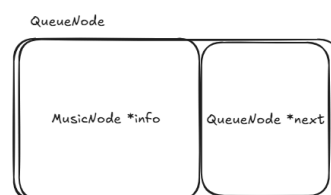
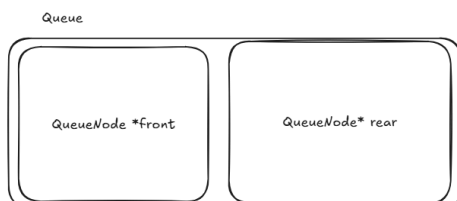
Untuk masing - masing node, diberikan struktur data seperti gambar di bawah ini.



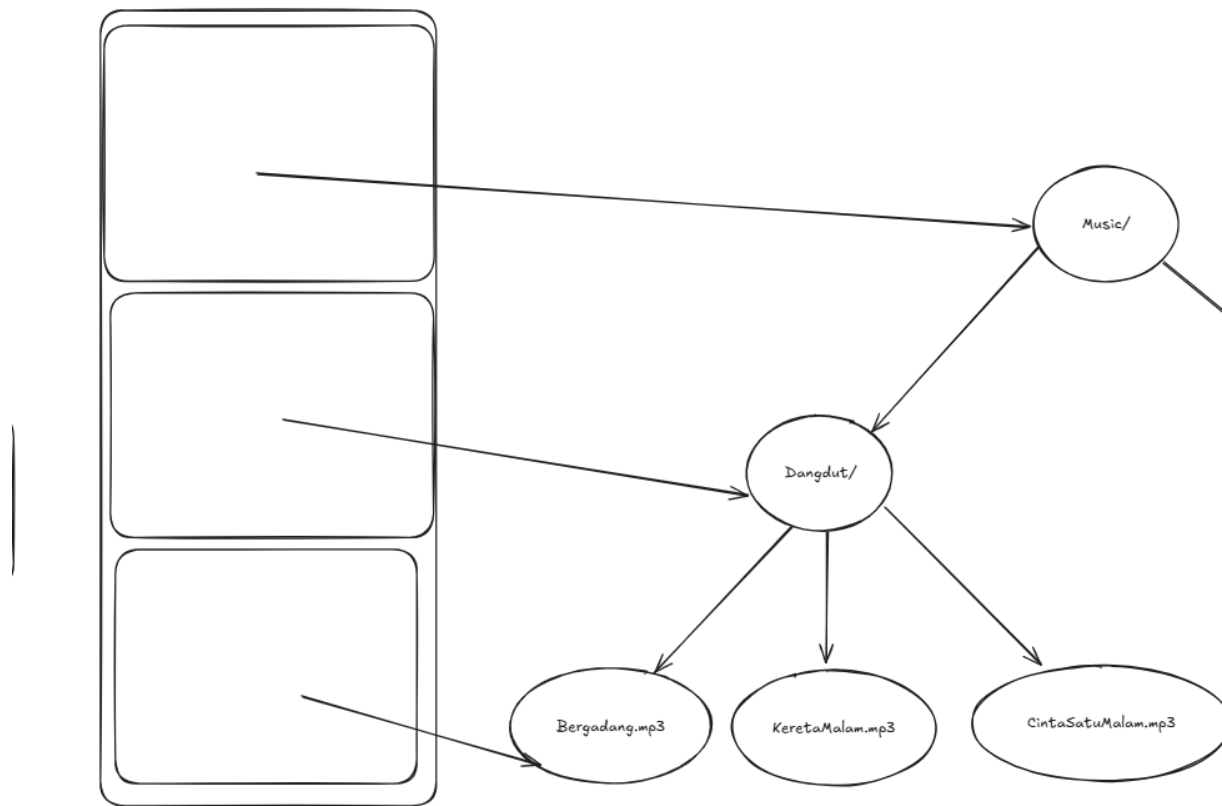
Untuk Queue musik akan digunakan sebuah queue yang infonya berisi pointer menuju node musik yang ada di dalam tree



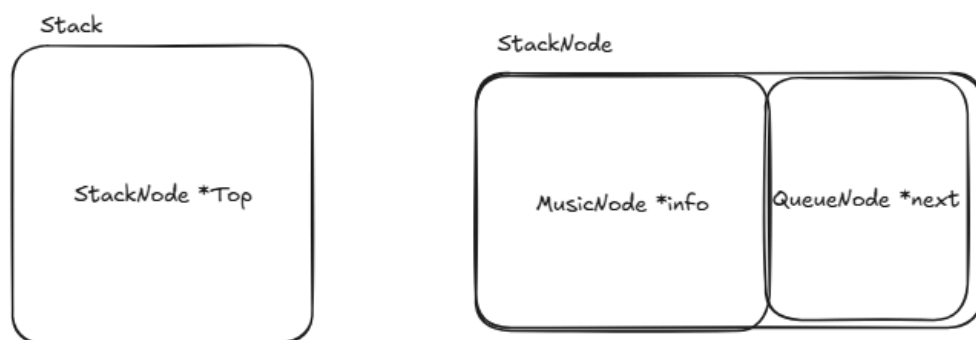
Setiap queue, berisi pointer yang menunjuk ke bagian depan dan belakang queue. Untuk queue-nya sendiri akan diimplementasikan menggunakan linked list dengan struktur info yang merupakan pointer ke musik node dan next



Untuk mendapatkan *full path* dari musik sedangkan queue hanya memiliki pointer ke musik node yang kemungkinan merupakan *leaf* perlu digunakan stack untuk mendapatkan *full path* dari musik.



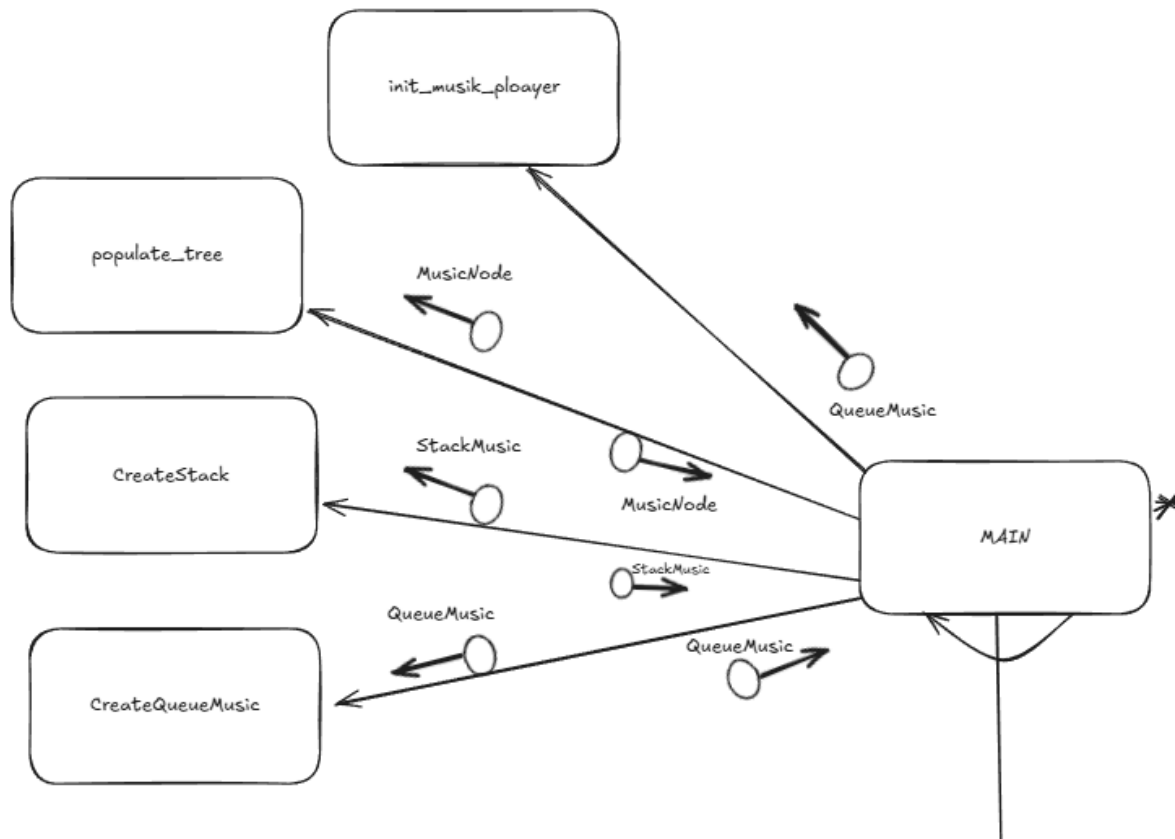
Setiap stack, berisi pointer yang menunjuk ke bagian atas stack. Untuk stack-nya sendiri akan diimplementasikan menggunakan linked list dengan struktur info yang merupakan pointer ke musik node dan next



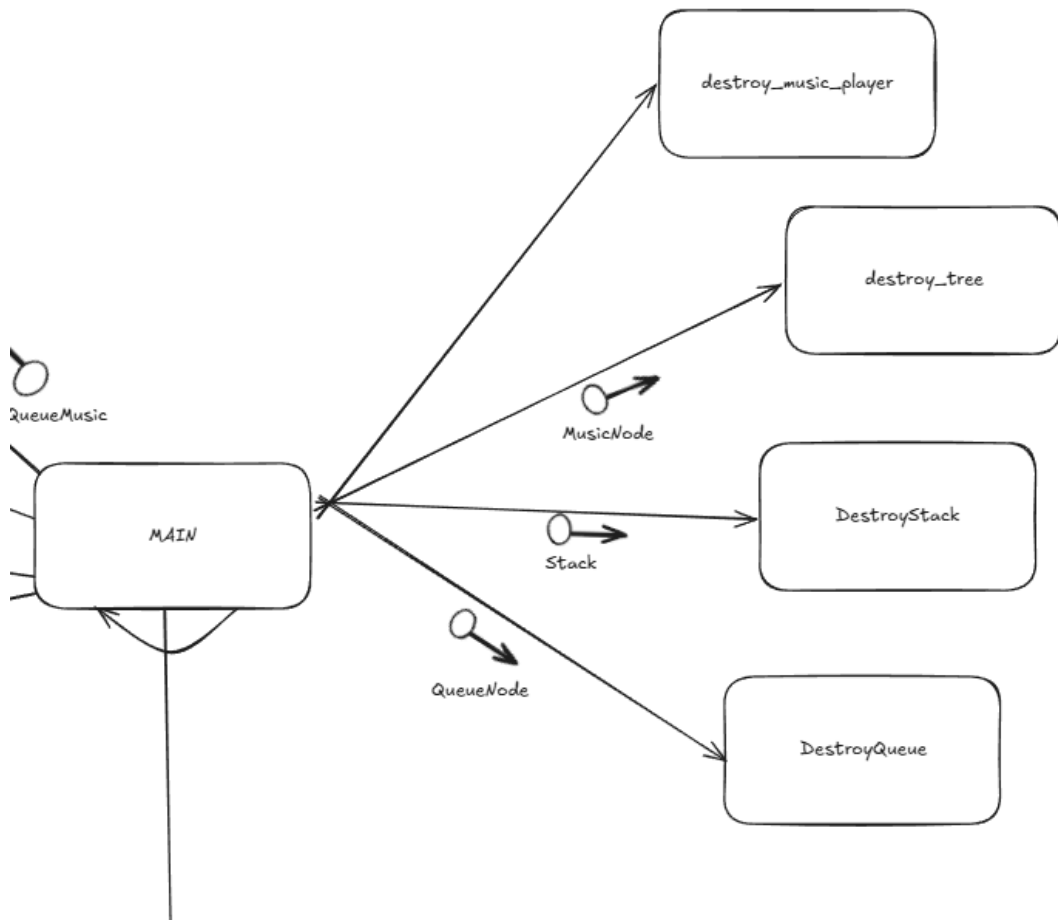
BAB 2 PERANCANGAN PROGRAM

2.1 Chart

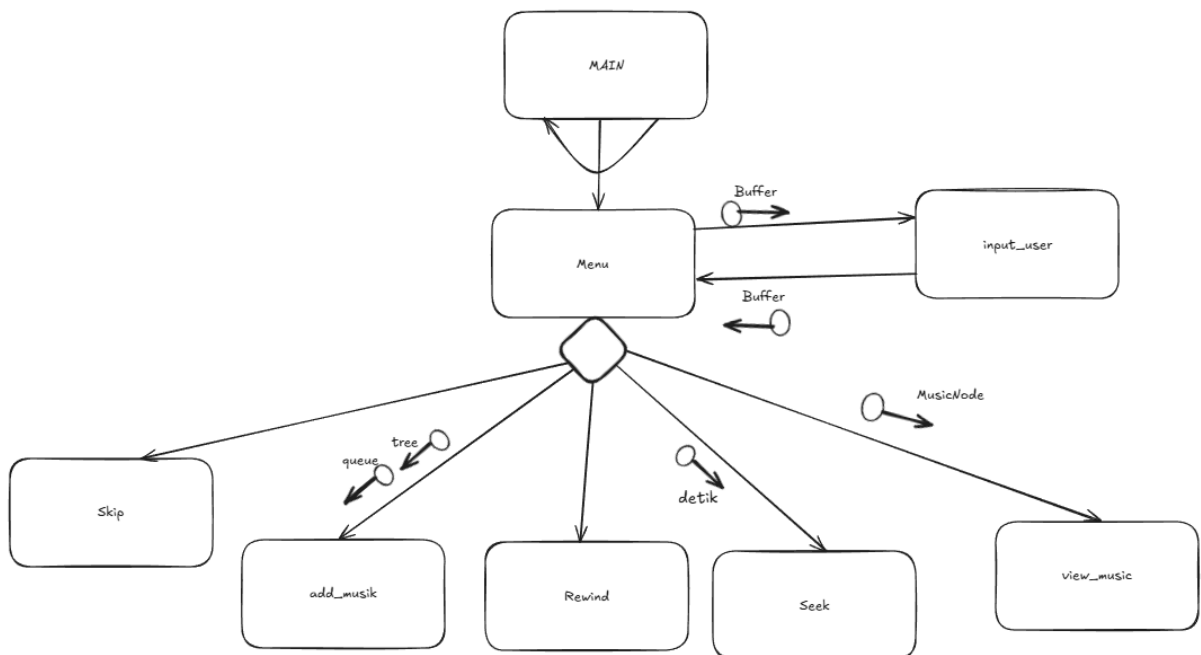
2.1.1 Strucuted chart 1



2.1.2 Strucuted chart 2



2.1.3 Strucuted chart 3



2.2 Tabel Prosedur

No	Nama Modul	Deskripsi	Jenis	Parameter	Kamus Data (lokal)
1	init_music_player Pembuat: Andiputraw	Menginisialisasi modul player music	Procedure	music_queue : QueueMusic* IS: Music player belum diinisialisasi FS: Music player sudah diinisialisasi	
2	destroy_music_player Pembuat: Andiputraw	Meng-deinisialisasi music player	Procedure	IS: Music player sudah terinisialisasi dan ada isinya FS: Music player hilang, gone, ter-deinisialisasi	
3	music_thread Pembuat: Andi putra	Thread utama pemutar musik	Function	lpParam : LPVOID IS: Thread terbuat FS: -	
4	menu Pembuat: Raffi Fauzi	Menampilkan menu utama	Procedure	IS: Terminal kosong FS: Terminal menampilkan pilihan menu dan menanyakan pilihan user	
5	input_user Pembuat: Raffi Fauzi	Meminta input pilihan dari user	Procedure	buffer : char* IS: Meminta user input pilihan FS: Mengembalikan value yang diinput	
6	view_music Pembuat: Raffi Fauzi	Menampilkan daftar musik dari pohon musik	Procedure	tree : MusicNode IS: Tree tidak kosong FS: Tree ditampilkan ke layar	
7	add_music Pembuat: Raffi Fauzi	Menambahkan musik ke dalam antrian	Procedure	tree : MusicNode queue : QueueMusic IS: Queue mungkin kosong FS: Musik dalam queue bertambah	
8	skip Pembuat: Raffi Fauzi	Menghentikan musik dan memutar musik selanjutnya	Procedure	IS: Musik dijalankan FS: Musik dihentikan dan lanjut ke music berikutnya di queue jika ada	
9	rewind Pembuat: Raffi Fauzi	Mengulang musik dari awal	Procedure	IS: Musik berjalan FS: Musik diulang dari awal	
10	seek Pembuat: Raffi Fauzi	Memindahkan posisi musik	Procedure	detik : int	

		ke detik tertentu		IS: Musik berjalan FS: Musik berjalan di detik yang ditentukan	
11	populate_tree Pembuat: Gilang Aditya	Mengisi tree dengan direktori musik milik user	Procedure	root : MusicNode* IS: Tree belum ada FS: Tree ada dengan isi direktori musik user	
12	destory_tree Pembuat: Gilang Aditya	Menghapus seluruh isi tree	Procedure	root : MusicNode* IS: Tree ada FS: Tree ditebang gess tidakkkk kacau	
13	print_children Pembuat: Gilang Aditya	Menampilkan anak-anak dari node parent	Procedure	parent : MusicNode IS: Tree sudah terbuat FS: children sari sebuah parent ditampilkan	
14	print_tree Pembuat: Gilang Aditya	Menampilkan seluruh tree secara pre-order dari kanan	Procedure	root : MusicNode height : int IS: Tree sudah terbuat FS: Tree ditampilkan dengan bentuk pre order tapi dari kanan	
15	search_node Pembuat: Gilang Aditya	Mencari node berdasarkan nama atau informasi target	Function	root : MusicNode target : char* IS: Tree sudah terbuat FS: Node yang dicari dikembalikan	
16	add_children Pembuat: Gilang Aditya	Menambahkan anak baru ke sebuah node root	Procedure	root : MusicNode* ingfo : char* IS: Root diketahui FS: children bertambah (music atau driektori)	

2.3 Algoritma

```

procedure init_music_player(MusicQueue: ^QueueMusic);
var
  R: ma_result;
algoritma
  R <- ma_engine_init(nil, _music_engine);
  if R != MA_SUCCESS then
    WriteLn('Failed to start engine');
    exit(1);
  endif;

  _thread_handle <- CreateThread(nil, 0, music_thread, MusicQueue, 0, nil);
endprocedure;

```

```
procedure destroy_music_player()
algorithm
    ma_engine_uninit(address(_music_engine));
    CloseHandle(_thread_handle);
endprocedure
```

2.4 Perancangan Tampilan (Output)

0. Menu Utama

1. Lihat Musik
2. Tambahkan ke musik ke queue
3. Skip
4. Rewind
5. Seek

Tampilan diatas adalah tampilan yang akan muncul saat awal masuk program

1. Lihat Musik

Music/
Rock/
KingSlayer/mp.3

Dangdut/
CintaSatuMalam.mp3
KeretaMalam.mp3
Bergadang.mp3

Tampilan diatas adalah tampilan yang akan muncul pada memasuki menu “Lihat Musik”

2. Masukan Music ke Queue

```
Rock/  
Dangdut/  
  
> Dangdut  
  
CintaSatuMalam.mp3  
KeretaMalam.mp3  
Bergadang.mp3  
  
> Bergadang.mp3
```

Tampilan diatas adalah tampilan yang akan muncul pada memasuki menu “Tambahkan musik ke queue”. Tampilan ini akan muncul sampai pengguna menginputkan sebuah file

3. Seek

```
Pindah waktu ke detik berapa?  
  
> 10
```

Tampilan diatas adalah tampilan yang akan muncul saat pengguna memasuki menu “Seek”

BAB 3 KESIMPULAN

Berisi kesimpulan pencapaian tugas (apa yang sudah selesai dan apa saja yang belum / sejauh mana implementasi yang berhasil diselesaikan (versus spesifikasi yang diuraikan pada BAB I)).

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar referensi yang dijadikan acuan dalam pembuatan program ini.

<https://stackoverflow.com/questions/1981459/using-threads-in-c-on-windows-simple-example>

<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/procthread/creating-threads?redirectedfrom=MSDN>

<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/api/processthreadsapi/nf-processthreadsapi-createthread>

<https://github.com/mackron/miniaudio/tree/master>

DAFTAR KONTRIBUSI ANGGOTA KELOMPOK

Berisi daftar keterangan kontribusi setiap anggota kelompok pada pengerjaan pembuatan program ini.

No	:	
Nama	:	
Kontribusi	:	a) b) c)