

# TUGAS BESAR STRUKTUR DATA

## Aplikasi Manajemen Musik (C++)

Aplikasi manajemen musik berbasis terminal yang mengimplementasikan berbagai struktur data untuk mengelola pustaka lagu (library) dan daftar putar (playlist). Proyek ini memisahkan hak akses antara **Admin** untuk manajemen data dan **User** untuk pengalaman mendengarkan musik.

### Fitur Utama

#### Menu Admin

- **Tambah Lagu:** Memasukkan lagu baru ke dalam library.
- **Lihat Semua Lagu:** Menampilkan seluruh koleksi lagu secara terurut berdasarkan ID.
- **Update Lagu:** Memperbarui informasi lagu yang sudah ada.
- **Hapus Lagu:** Menghapus lagu dari library sekaligus membersihkannya dari semua playlist user secara otomatis.

#### Menu User

- **Pencarian Lanjut:** Mencari lagu berdasarkan ID, Judul, Penyanyi, Genre, atau Tahun.
- **Manajemen Playlist:** Menambah, menghapus, dan melihat daftar lagu favorit.
- **Pemutaran Musik:**
  - **Putar dari Library:** Memutar lagu tertentu dan secara otomatis membuat antrean (Queue) lagu lain dengan genre yang sama.
  - **Putar dari Playlist:** Memutar lagu berurutan sesuai daftar putar.
- **Navigasi:** Fitur *Next* dan *Prev* untuk berpindah lagu.

---

#### Struktur Data yang Digunakan

Aplikasi ini menggunakan kombinasi struktur data untuk efisiensi operasional:

1. **Binary Search Tree (BST):** Digunakan untuk menyimpan pustaka lagu utama. Memungkinkan pencarian, penyisipan, dan penghapusan lagu berdasarkan **ID** dengan performa tinggi.
2. **Doubly Linked List (DLL):** Digunakan untuk mengelola **Playlist**. Memungkinkan user untuk melakukan navigasi maju (*Next*) dan mundur (*Prev*) dengan mudah.
3. **Queue (Antrean):** Digunakan untuk fitur "**Lagu Mirip**". Saat memutar dari library, sistem mengumpulkan lagu dengan genre yang sama ke dalam antrean untuk diputar selanjutnya.

## **Struktur File**

- TUBES.h: Header file yang berisi definisi struct (Lagu, BSTNode, DLLNode, QueueNode) dan prototipe fungsi.
- TUBES.cpp: Implementasi logika dari seluruh fungsi manajemen BST, DLL, Queue, dan alur menu.
- main.cpp: Titik masuk aplikasi (entry point) yang menangani inisialisasi data awal dan pemilih peran (Admin/User).

## **Cara Menjalankan**

1. **Kompilasi:** Pastikan Anda memiliki compiler C++ (seperti GCC). Jalankan perintah berikut di terminal:

```
g++ -o aplikasi_musik main.cpp TUBES.cpp
```

2. Jalankan

```
./aplikasi_musik
```