

BINUS UNIVERSITY

Thursday, 01 Agustus 2024

TRANSFORMASI PENGELOLAAN DATA STREAMING MUSIK MELALUI MODEL STAR SCHEMA

Presented to

D6420 - Dr. MARIA SUSAN ANGGREAINY, S.Kom., M.Kom.

Presented by

Sarah Safitri - 2440027511

Vincent - 2440110886

Wanda Safira - 2440109556

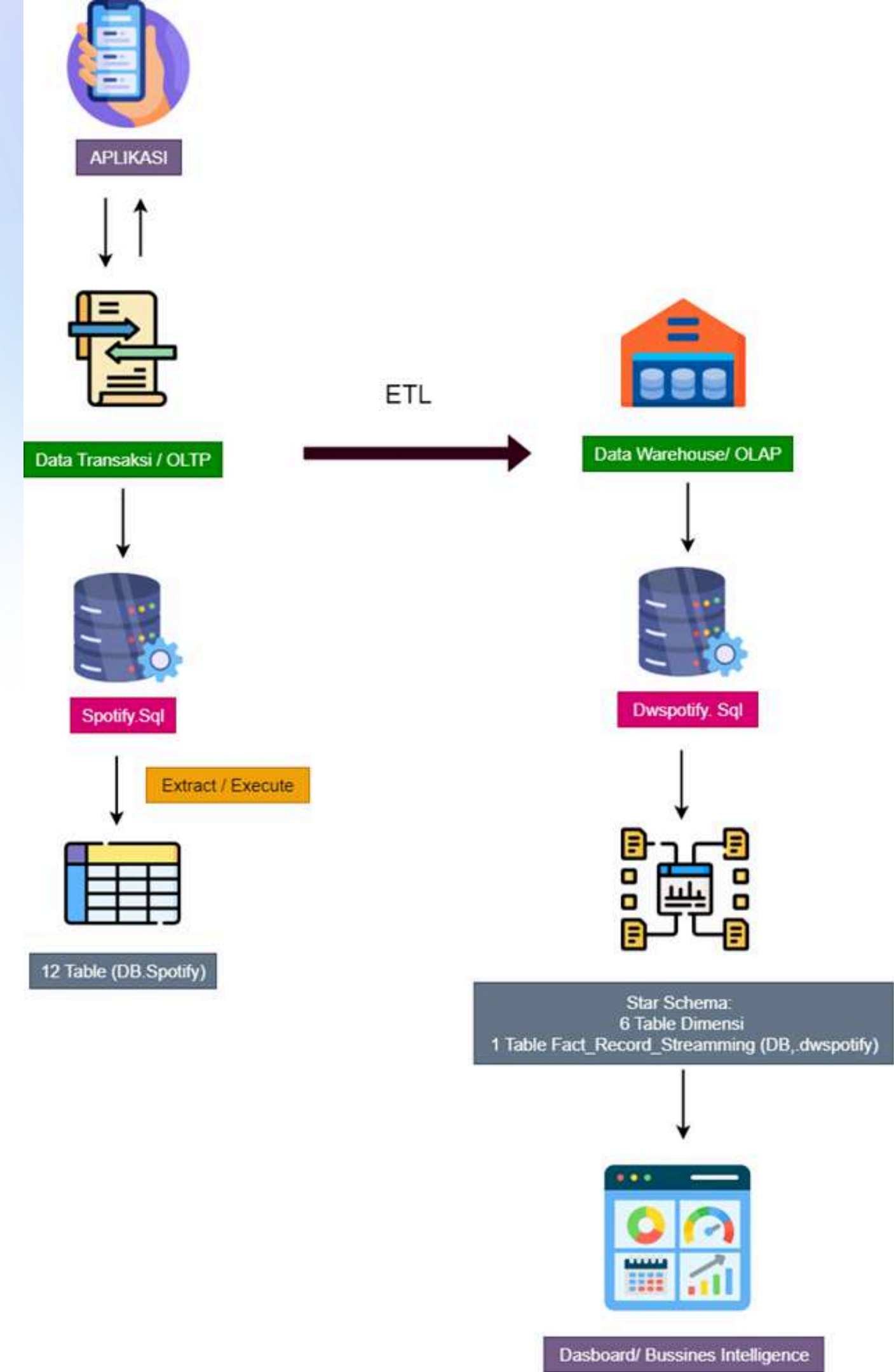
LATAR BELAKANG

Dalam era digital, aplikasi streaming musik mengelola data besar yang mencakup pengguna, lagu, artis, album, dan aktivitas. Untuk efisiensi, skema bintang (star schema) dapat digunakan, di mana data diatur dalam tabel fakta dan tabel dimensi, meningkatkan kinerja kueri dan analisis data. Implementasi skema bintang diharapkan meningkatkan operasional aplikasi, mendukung analisis mendalam, dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, serta mendukung pemeliharaan dan skalabilitas sistem, memungkinkan layanan inovatif dan peningkatan kepuasan pengguna.



Proses ETL dan Arsitektur Data Warehouse

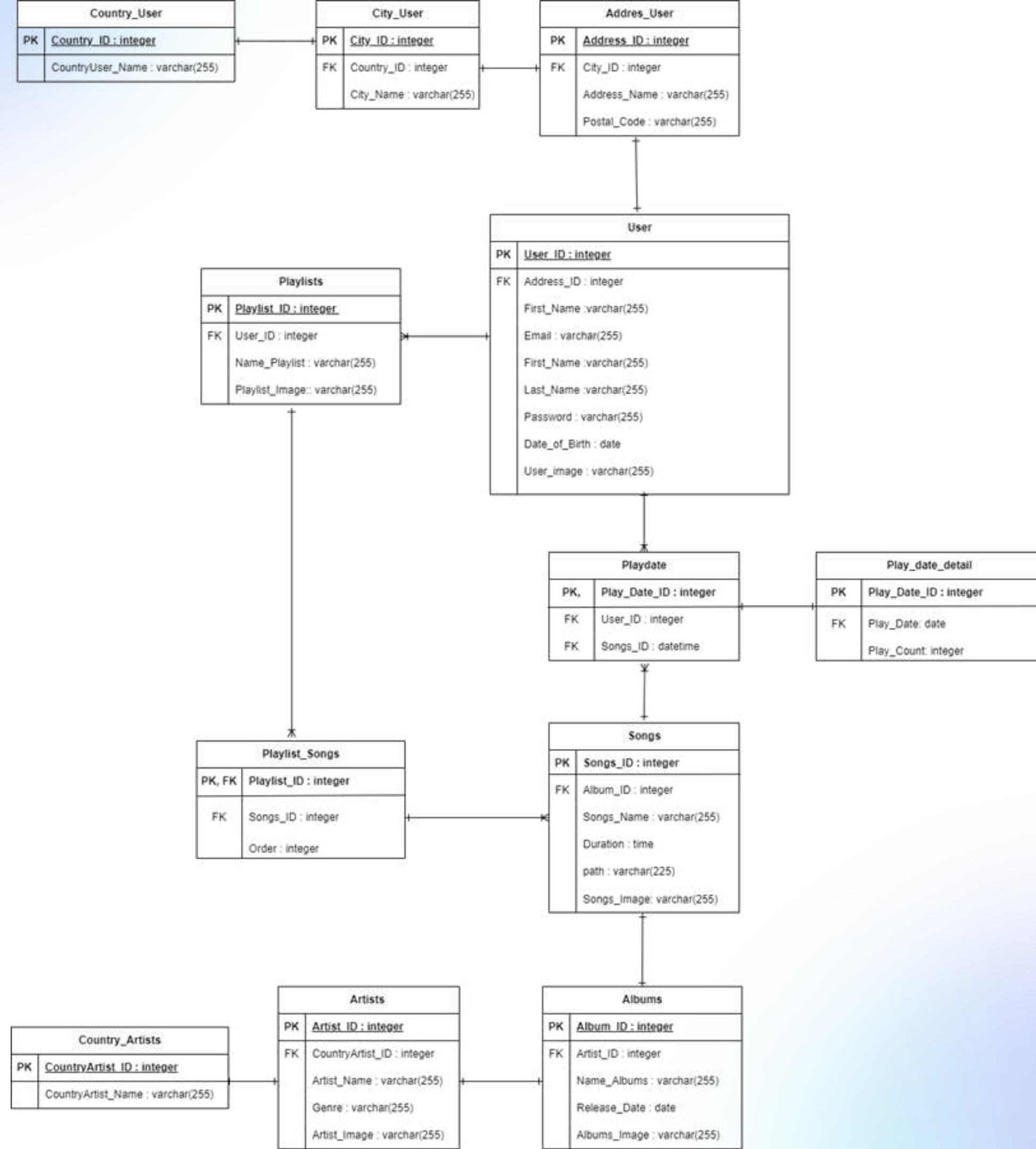
Proses dimulai dari aplikasi di mana pengguna memasukkan data. Data ini kemudian disimpan dalam sistem OLTP (Online Transaction Processing), yang merupakan database transaksi. Langkah berikutnya adalah ekstraksi data dari OLTP menggunakan query SQL (Spotify.sql). Hasil ekstraksi disimpan dalam 12 tabel di database Spotify. Selanjutnya, proses ETL dilakukan untuk mentransfer data dari database OLTP ke data warehouse atau OLAP (Online Analytical Processing). Dalam data warehouse, data yang ditransfer disimpan dalam database Dwspotify.sql dan diorganisir menggunakan skema bintang (star schema). Skema ini terdiri dari enam tabel dimensi dan satu tabel fakta yang disebut Fact_Record_Streaming. Akhirnya, data yang telah diolah dan disimpan dalam data warehouse digunakan untuk membangun dasbor dan laporan bisnis, memungkinkan analisis yang lebih mendalam dan pengambilan keputusan yang lebih baik. Diagram ini menyoroti pentingnya proses ETL dalam memastikan data yang akurat dan terstruktur tersedia untuk kebutuhan bisnis intelligence.



Project Presentation

ERD

Entity relation diagram



Country_User

Menyimpan data tentang negara tempat pengguna berada. Setiap entri di tabel ini memiliki CountryID sebagai pengenal unik dan CountryName untuk menyimpan nama negara.

Country_User	
PK	<u>Country_ID : integer</u>
	CountryUser_Name : varchar(255)

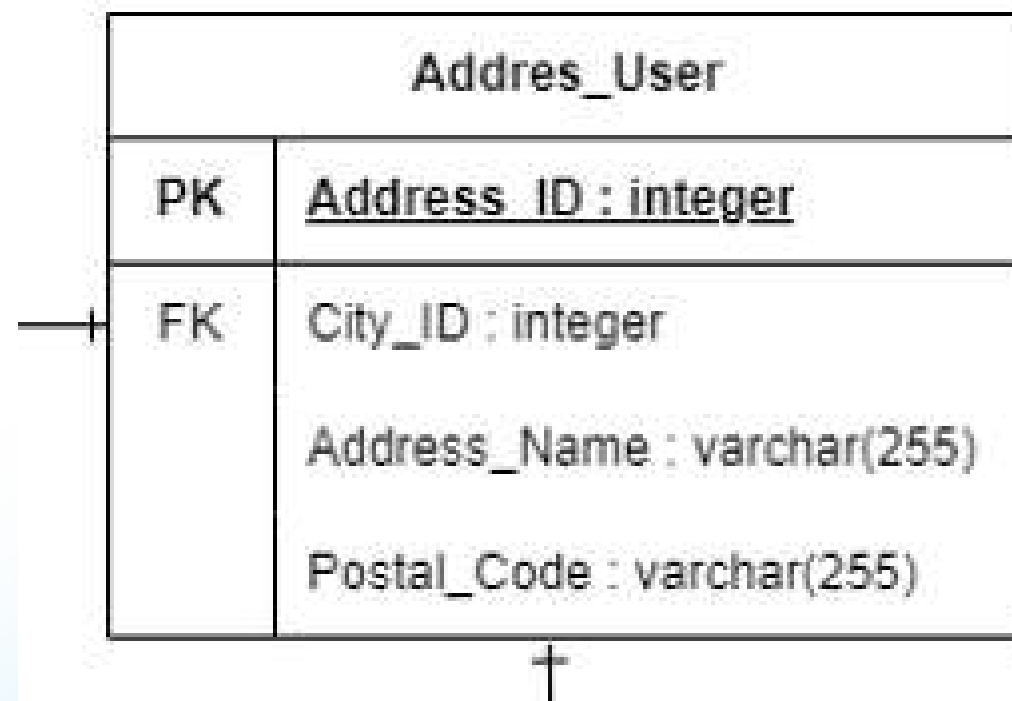
City_User

Menyimpan data tentang kota tempat pengguna berada, dengan CityID sebagai pengenal unik dan CityName sebagai nama kota. Tabel ini berhubungan dengan Country_User melalui CountryID, yang menunjukkan negara asal kota tersebut.

City_User	
PK	<u>City_ID : integer</u>
FK	Country_ID : integer
	City_Name : varchar(255)

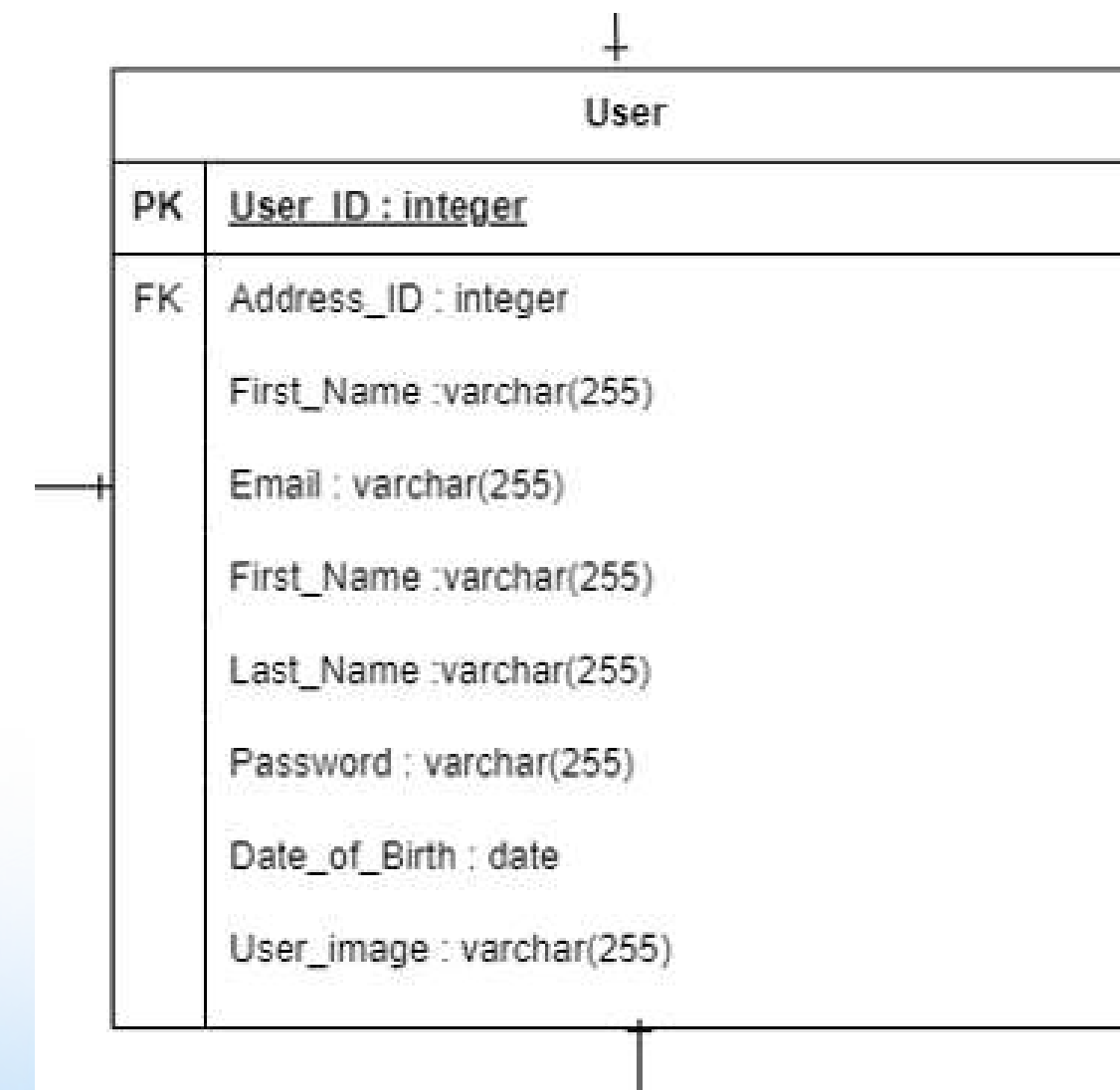
Address_User

Menyimpan data alamat spesifik pengguna, dengan AddressID sebagai pengenal unik dan AddressDetail untuk menyimpan rincian alamat. Tabel ini berhubungan dengan City_User melalui CityID, menunjukkan kota asal alamat tersebut.



User

Menyimpan data utama tentang pengguna, termasuk informasi pribadi seperti UserID, UserName, UserEmail, dan UserDOB. Tabel ini juga mencatat AddressID, yang berhubungan dengan Address_User untuk menyimpan informasi alamat pengguna.



Playlists

Menyimpan data tentang playlist yang dibuat oleh pengguna, dengan PlaylistID sebagai pengenal unik dan PlaylistName untuk nama playlist. Tabel ini berhubungan dengan User melalui UserID, menunjukkan pengguna yang membuat playlist tersebut.

Playlists	
PK	<u>Playlist ID : integer</u>
FK	User_ID : integer
	Name_Playlist : varchar(255)
	Playlist_Image : varchar(255)

+

Playlist_Songs

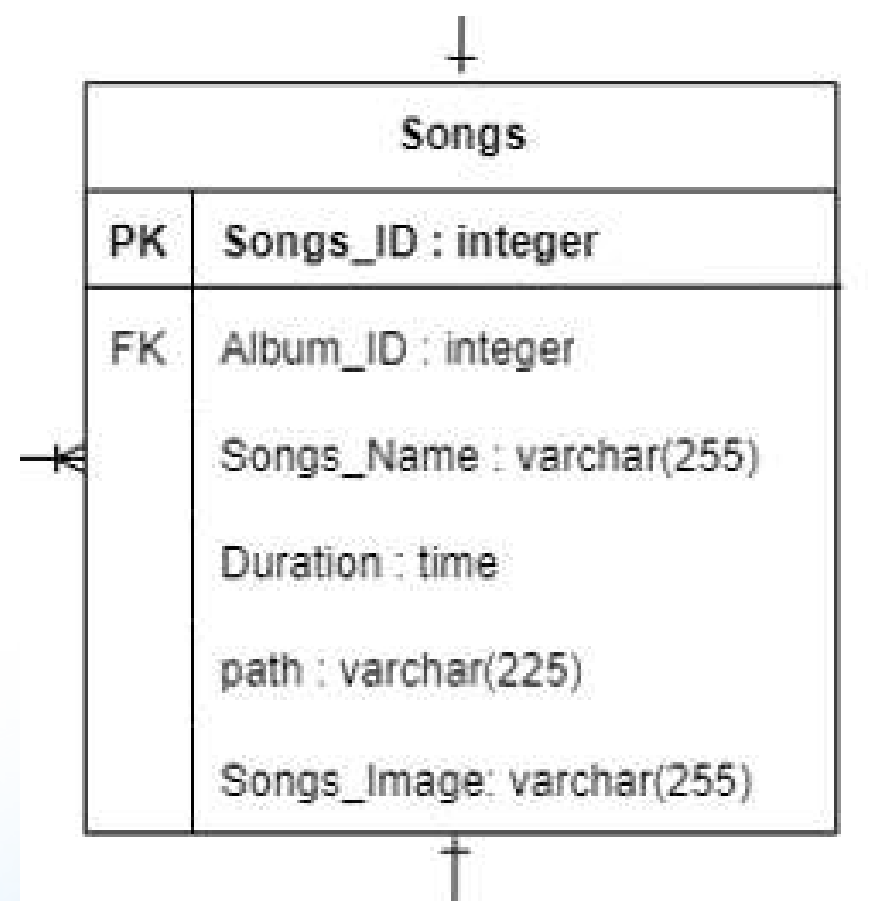
Menyimpan data tentang lagu-lagu yang ada dalam suatu playlist, dengan kolom PlaylistID dan SongID. Tabel ini berhubungan dengan Playlists dan Songs, menunjukkan lagu-lagu yang ada dalam playlist tertentu.

Playlist_Songs	
PK, FK	Playlist_ID : integer
FK	Songs_ID : integer
	Order : integer

+

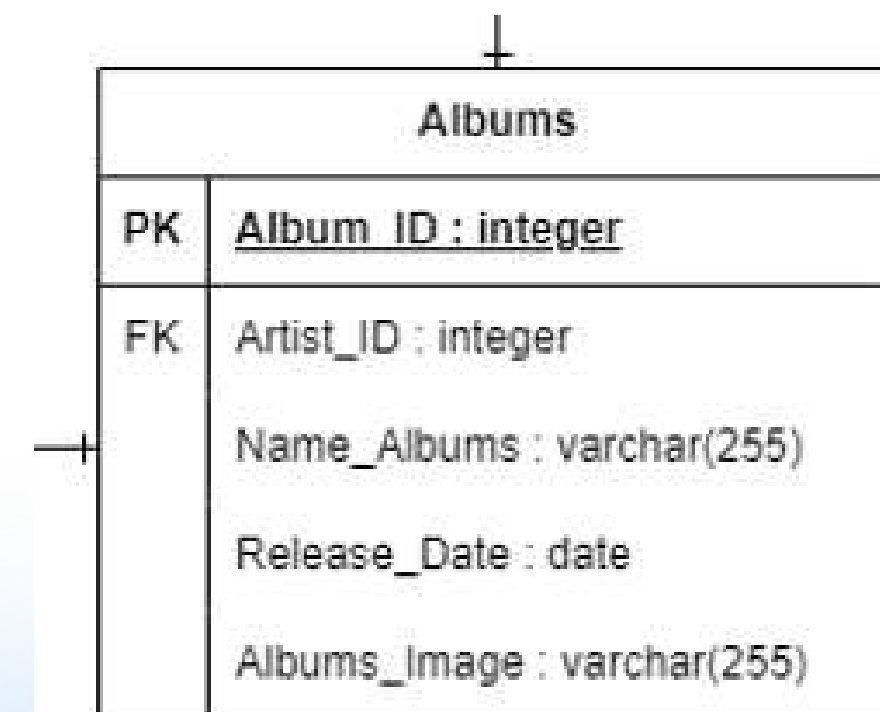
Songs

Menyimpan data tentang lagu, dengan SongID sebagai pengenal unik, SongName untuk judul lagu, dan AlbumID serta ArtistID yang menunjukkan album dan artis terkait. Tabel ini berhubungan dengan Albums dan Artists.



Albums

Menyimpan data tentang album, dengan AlbumID sebagai pengenal unik dan AlbumName untuk nama album. Tabel ini juga mencatat ArtistID, yang berhubungan dengan Artists untuk menunjukkan artis yang membuat album tersebut.



Artists

Menyimpan data tentang artis, dengan ArtistID sebagai pengenal unik dan ArtistName untuk nama artis. Tabel ini berhubungan dengan Country_Artists melalui CountryID, menunjukkan negara asal artis tersebut.

Artists	
PK	<u>Artist ID : integer</u>
FK	CountryArtist_ID : integer
+	Artist_Name : varchar(255)
	Genre : varchar(255)
	Artist_Image : varchar(255)

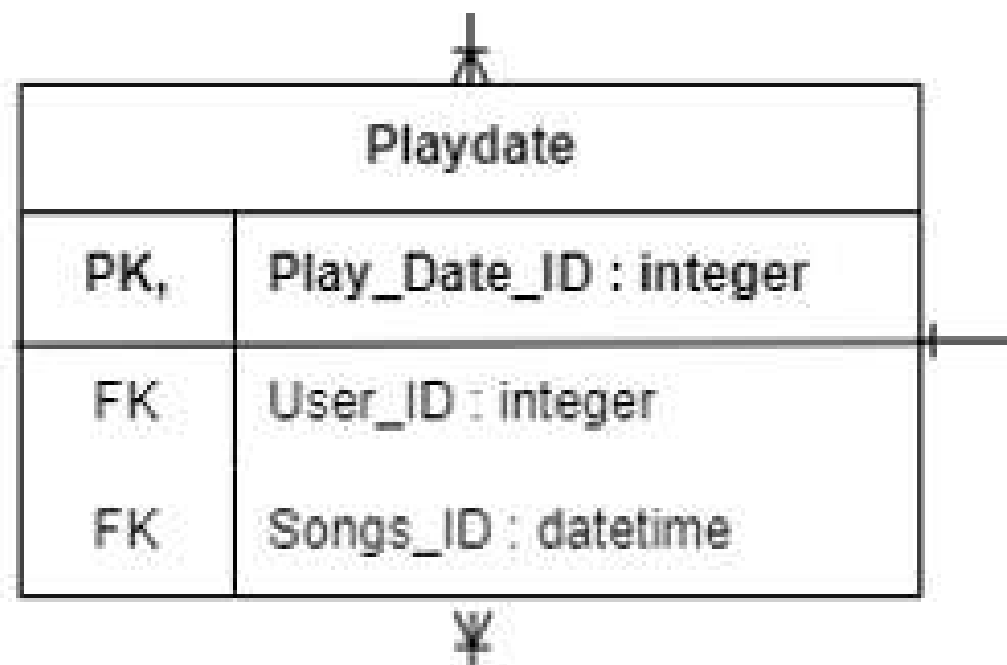
Country_Artists

Menyimpan data tentang negara tempat asal artis, dengan CountryID sebagai pengenal unik dan CountryName untuk nama negara.

Country_Artists	
PK	<u>CountryArtist ID : integer</u>
	CountryArtist_Name : varchar(255)

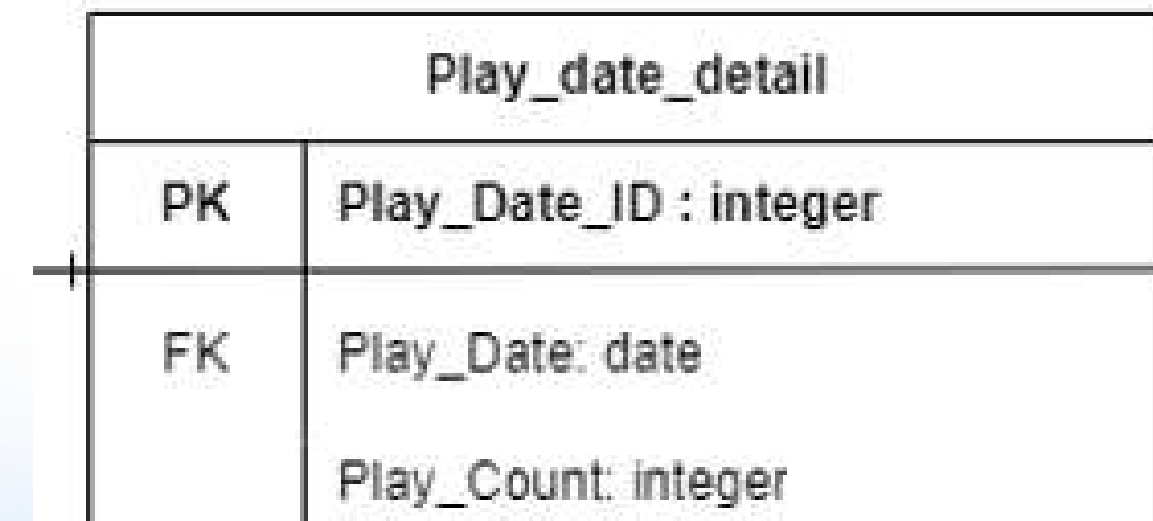
Playdate

Menyimpan data tentang tanggal pemutaran lagu, dengan PlayDateID sebagai pengenal unik dan PlayDate untuk tanggal pemutaran.

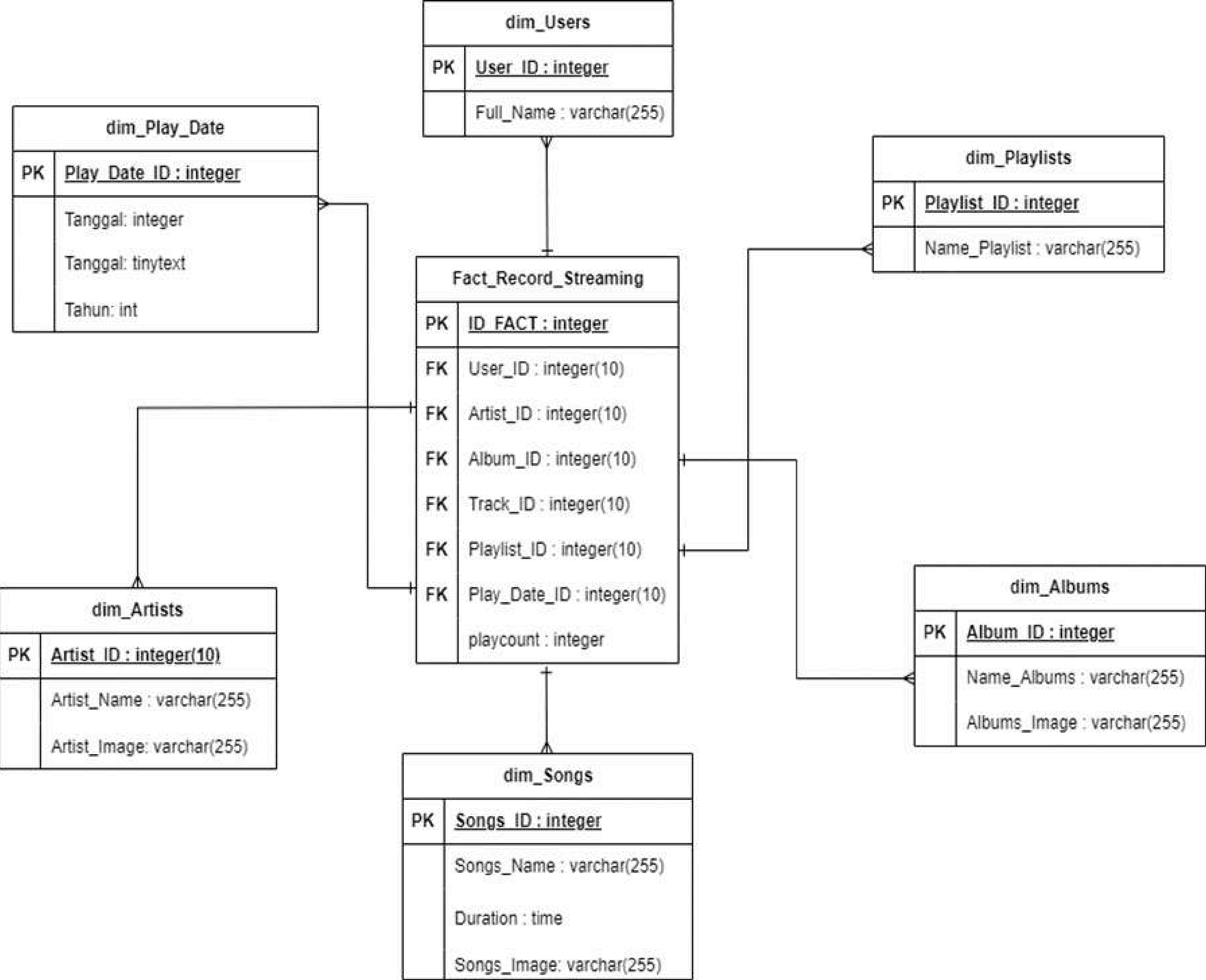


Play_date_detail

Menyimpan data detail tentang aktivitas pemutaran lagu, dengan PlayDetailID sebagai pengenal unik dan kolom PlayDateID, UserID, serta SongID. Tabel ini berhubungan dengan Playdate, User, dan Songs, menunjukkan tanggal, pengguna, dan lagu yang diputar.

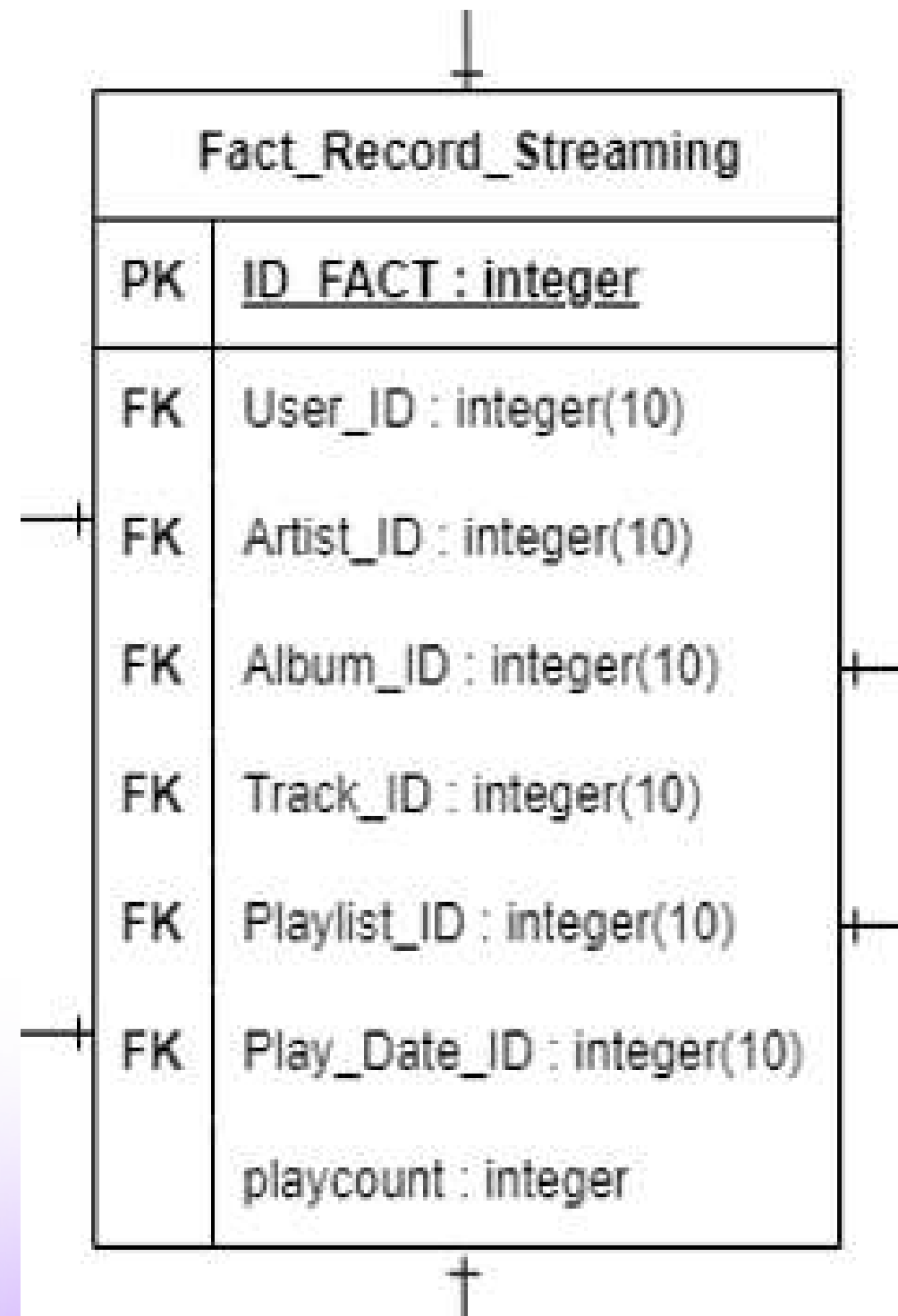


STAR SCHEMA



Fact_Record_Streaming

Menyimpan catatan aktivitas streaming, mencakup informasi seperti ID_FACT, User_ID, Artist_ID, Album_ID, Track_ID, Playlist_ID, Play_Date_ID, dan playcount. Tabel ini merepresentasikan satu sesi streaming dan berisi jumlah pemutaran, serta menghubungkan data dari berbagai tabel dimensi.



dim_Users

Menyimpan informasi tentang pengguna, dengan atribut User_ID sebagai pengenal unik dan Full_Name untuk nama lengkap pengguna. Tabel ini menyediakan data yang digunakan oleh tabel fakta untuk mengidentifikasi pengguna yang melakukan streaming.

dim_Users	
PK	<u>User ID : integer</u>
	Full_Name : varchar(255)

dim_Playlists

Menyimpan informasi tentang playlist, dengan atribut Playlist_ID sebagai pengenal unik dan Name_Playlist untuk nama playlist. Tabel ini membantu tabel fakta dalam mengidentifikasi playlist tempat lagu yang diputar.

dim_Playlists	
PK	<u>Playlist ID : integer</u>
	Name_Playlist : varchar(255)

dim_Albums

Menyimpan informasi tentang album, dengan atribut Album_ID sebagai pengenal unik, Name_Albums untuk nama album, dan Albums_Image untuk gambar album. Tabel ini membantu tabel fakta dalam mengidentifikasi album tempat lagu berasal.

dim_Albums	
PK	<u>Album ID : integer</u>
	Name_Albums : varchar(255)
	Albums_Image : varchar(255)

dim_Songs

Menyimpan informasi tentang lagu, dengan atribut Songs_ID sebagai pengenal unik, Songs_Name untuk nama lagu, Duration untuk durasi lagu, dan Songs_Image untuk gambar lagu. Tabel ini digunakan oleh tabel fakta untuk mencatat detail lagu yang diputar.

dim_Songs	
PK	<u>Songs ID : integer</u>
	Songs_Name : varchar(255)
	Duration : time
	Songs_Image: varchar(255)

dim_Artists

Menyimpan informasi tentang artis, dengan atribut Artist_ID sebagai pengenal unik, Artist_Name untuk nama artis, dan Artist_Image untuk gambar artis. Tabel ini digunakan oleh tabel fakta untuk mengidentifikasi artis yang lagunya diputar.

dim_Artists	
PK	<u>Artist ID : integer(10)</u>
	Artist_Name : varchar(255)
	Artist_Image: varchar(255)

dim_Play_Date

Menyimpan informasi tentang tanggal pemutaran lagu, dengan atribut Play_Date_ID sebagai pengenal unik, Tanggal untuk hari pemutaran, dan Tahun untuk tahun pemutaran. Tabel ini digunakan oleh tabel fakta untuk mencatat waktu pemutaran lagu.

dim_Play_Date	
PK	<u>Play Date ID : integer</u>
	Tanggal: integer
	Tanggal: tinytext
	Tahun: int



LINK:

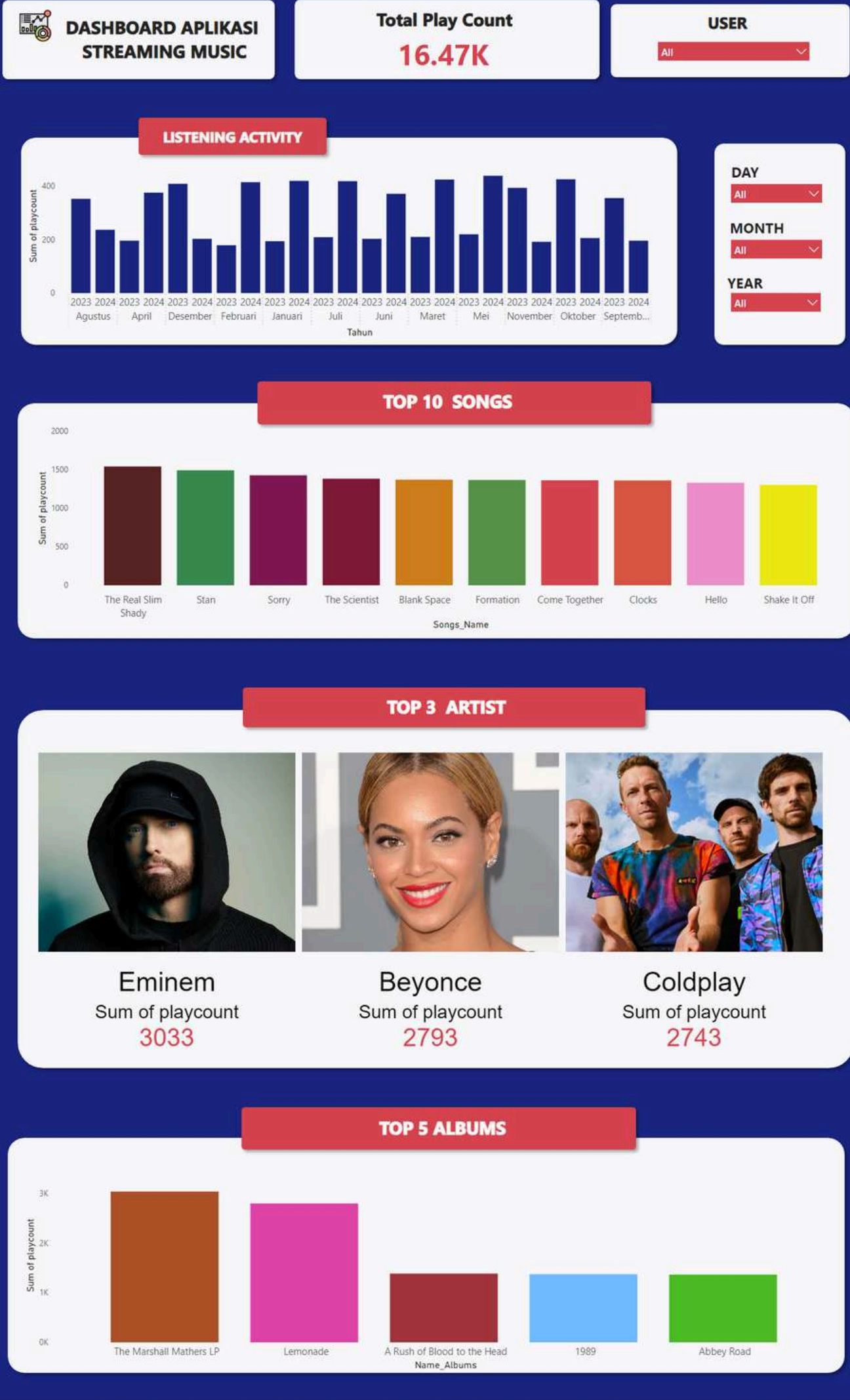
<https://drive.google.com/drive/folders/1DcTYhf9NW08KMKwdFrImGTMuk1wDCg0G>

PENTAH0

DASHBOARD POWER BI

LINK:

[https://app.powerbi.com/view?
r=eyJrljoiNTAzMmQ0OGYtMTlhNi00MDFhL
Wl3YjQtMzdkYzdiMzlyM2YwliwidCI6IjM0OD
ViOTYzLTgyYmEtNGE2Zi04MTBmLWI1Y2My
MjZmZjg5OCIsImMiOiJlEwfQ%3D%3D](https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNTAzMmQ0OGYtMTlhNi00MDFhLWl3YjQtMzdkYzdiMzlyM2YwliwidCI6IjM0ODViOTYzLTgyYmEtNGE2Zi04MTBmLWI1Y2MyMjZmZjg5OCIsImMiOiJlEwfQ%3D%3D)





THANK YOU