

KORELASI AUDIO FEATURE & RANK GROUP KPOP

MUHAMMMAD ALFI A
1806200015



Probabilitas dan Stokastik

OUTLINE

Problem

Data

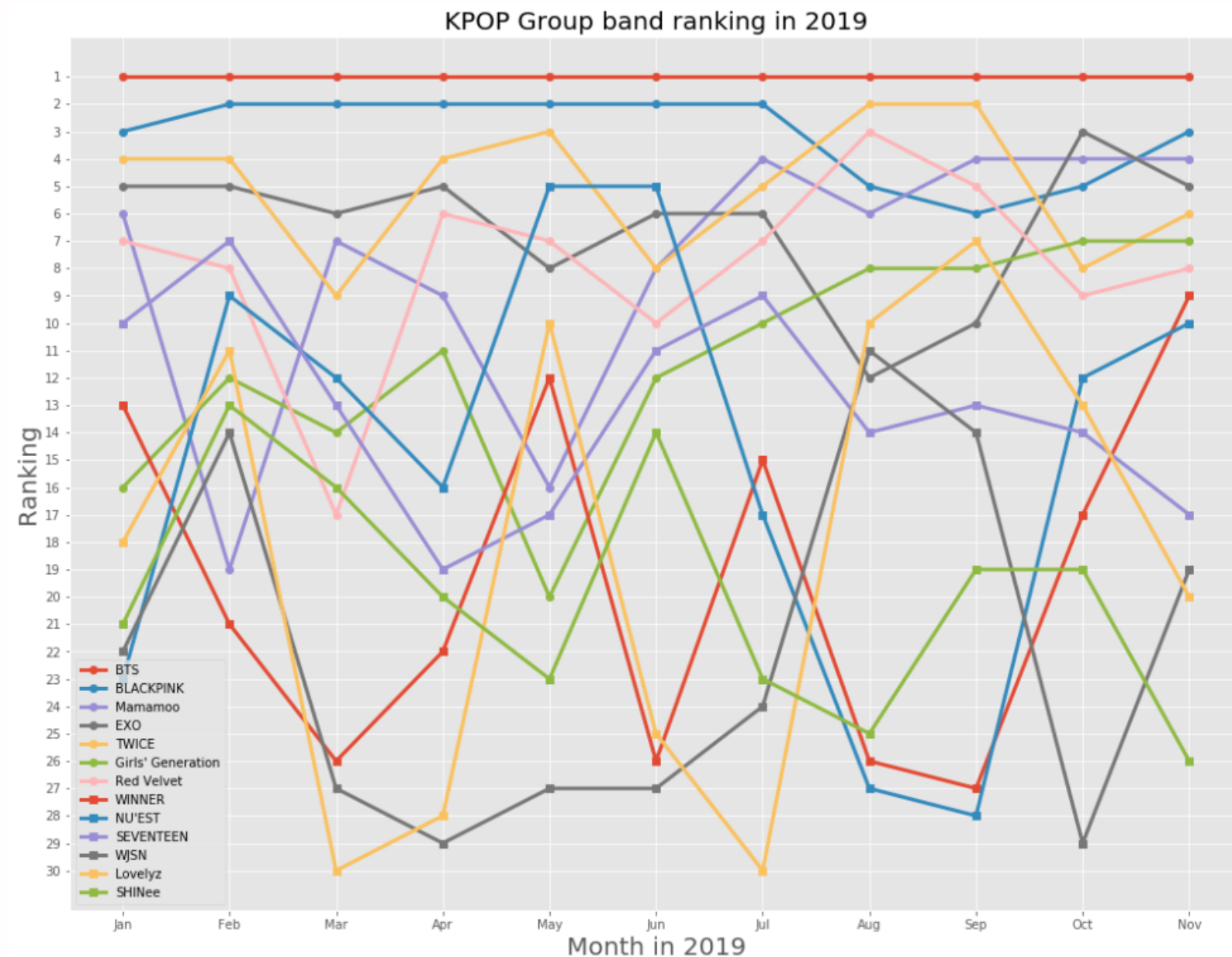
Method

Result

More KPOP Rank Data Anlysis

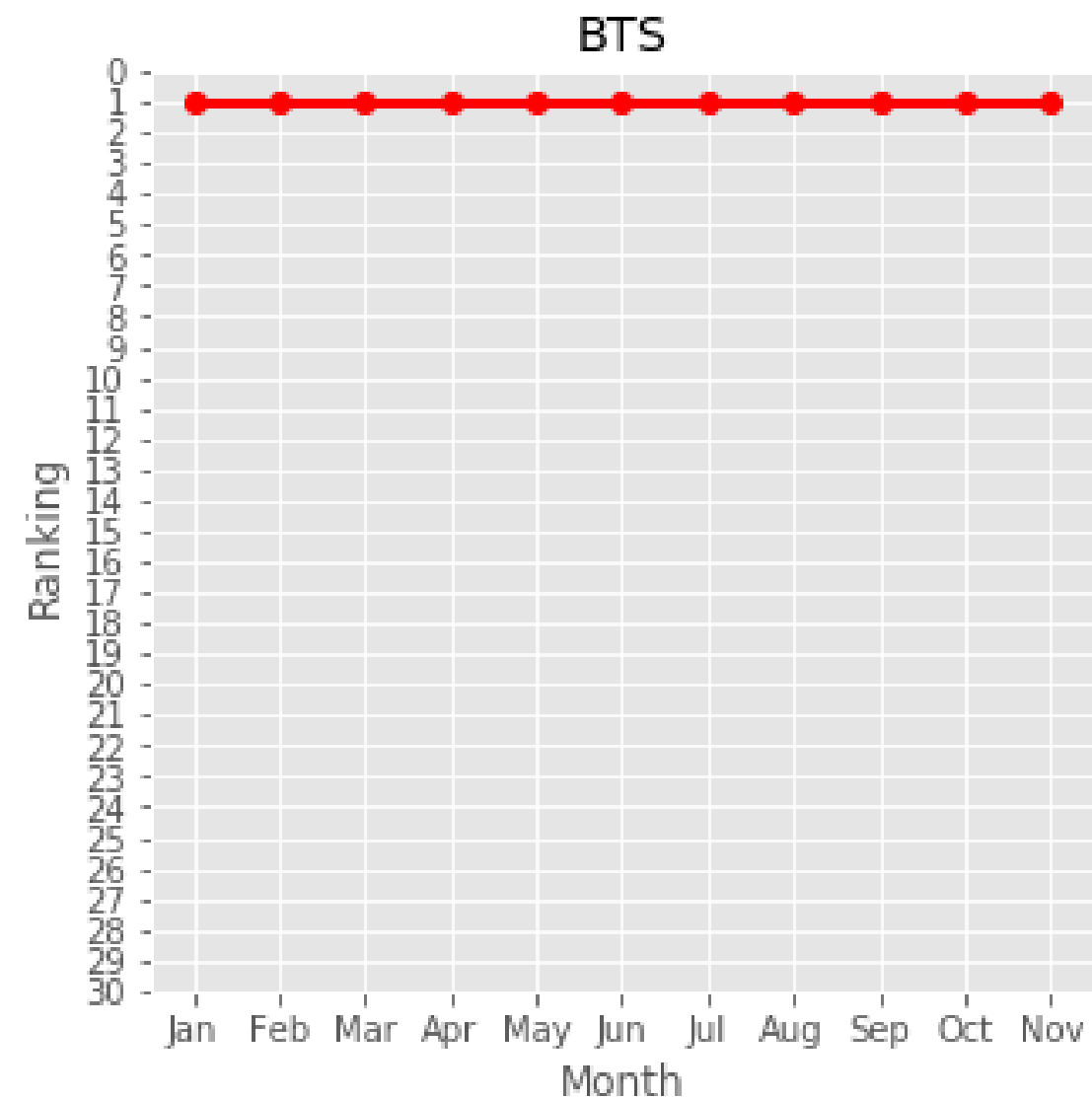
Conclusion

PROBLEM



Data di sampling
adalah data
beberapa group
band KPOP yang
masuk dalam 30
besar ditahun 2019
berdasarkan Idol
Group Brand
Reputation

PROBLEM



Dari seluruh Group Band yang ada di grafik tadi hanya Group BTS yang secara konstan menduduki peringkat satu ditahun 2019. Apa alasanya?

DATA

Untuk menjawab pertanyaan sebelumnya maka dicari data yang bisa dihubungkan dengan rank Group Band KPOP yaitu data Audio Feature yang didapat melalui algoritma Spotify API.

	acousticness	danceability	instrumentalness	speechiness	valence
artist_name					
BTS	0.119354	0.600687	0.008671	0.167829	0.550992
SEVENTEEN	0.202830	0.684743	0.008825	0.115452	0.651923
Red Velvet	0.250939	0.655857	0.011204	0.097873	0.608840
Mamamoo	0.362007	0.670450	0.063157	0.093627	0.569975
EXO	0.179144	0.626899	0.033053	0.085632	0.539645
SHINee	0.147297	0.645162	0.012587	0.082585	0.588089
NU'EST	0.212838	0.632448	0.029311	0.082086	0.572966
WINNER	0.241515	0.631191	0.004620	0.080198	0.489618
BLACKPINK	0.126922	0.666465	0.015314	0.078334	0.515385
Girls' Generation	0.190259	0.680504	0.058523	0.078300	0.658268
TWICE	0.167135	0.700487	0.020693	0.078254	0.636710
WJSN	0.169243	0.687250	0.010699	0.077481	0.645953
Lovelyz	0.235739	0.642667	0.296743	0.058203	0.575513

Tabel diatas didapatkan dengan mencari rata-rata feature dari seluruh track yang ada pada seluruh album setiap group band KPOP sehingga menghasilkan data yang bisa menjadi representasi dari audio feature setiap group band KPOP.

PENJELASAN AUDIO FEATURE

05

ACOUSTICNESS

Unsur akustik pada track lagu tersebut dengan range 0-1

DANCEABILITY

Kecocokan track lagu untuk digunakan berdansa dengan range nilai 0-1

INSTRUMENTALNESS

Unsur instrumental yang ada pada lagu. Senandung "Ooh" / "Aah" juga dihitung instrumental, range nilai 0-1

PENJELASAN AUDIO FEATURE

06

SPEECHINESS

Seberapa banyak kata atau lyric pada lagu tersebut dengan range nilai 0-1

VALENCE

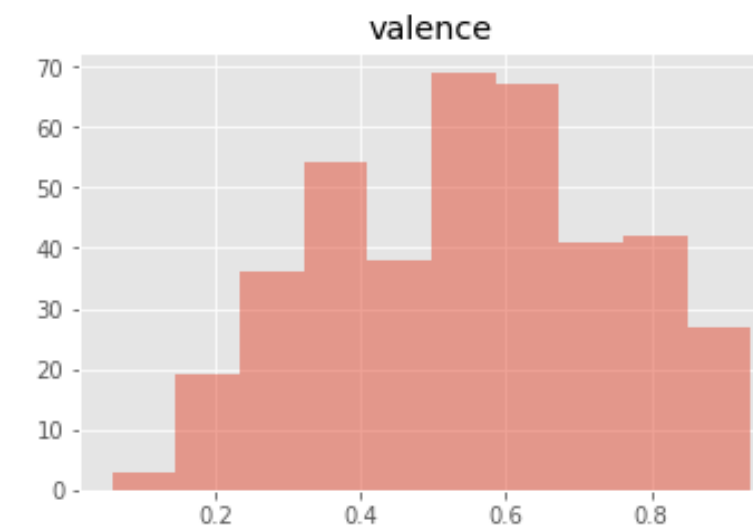
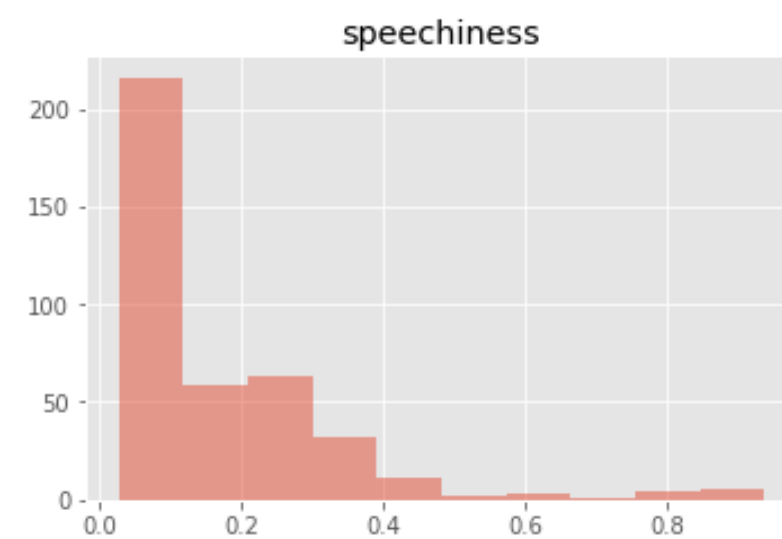
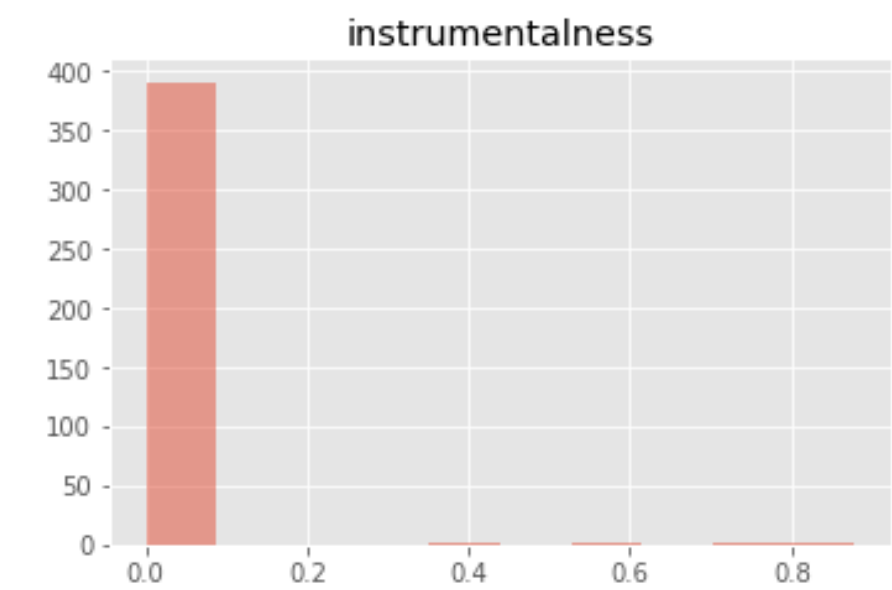
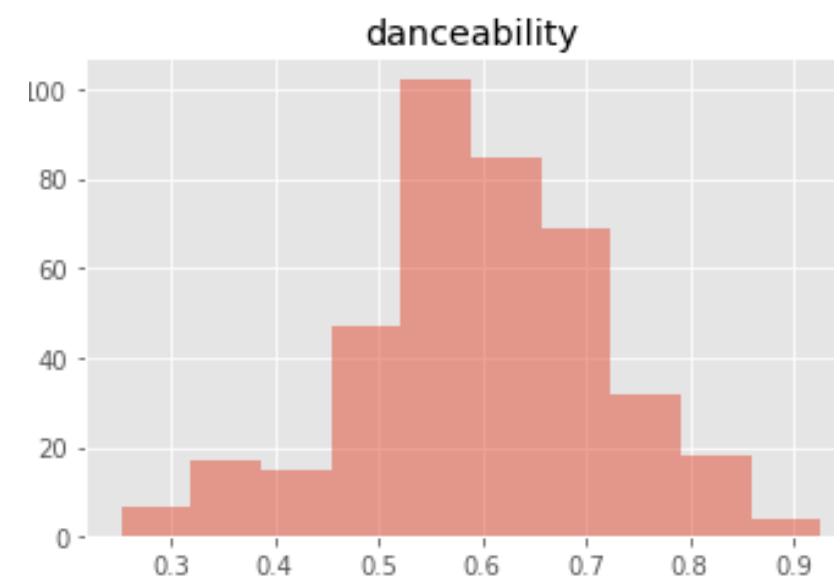
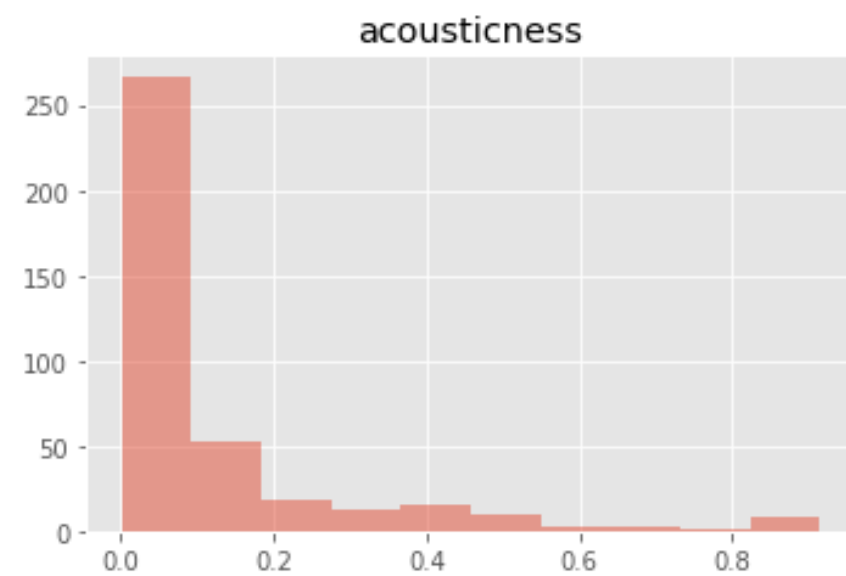
Kesan lagu antara bahagia dan sedih dengan range nilai 0-1, semakin besar semakin berkesan bahagia

TEMPO & KEY

Tempo pada lagu dalam BPM dan Key perkiraan nada yang ada pada lagu

HISTOGRAM AUDIO FEATURE BTS

07



AUDIO FEATURE BTS

08

ACOUSTICNESS

Track lagu BTS sangat sedikit bersifat atau mengandung unsur dari alat musik akustik

DANCEABILITY

Track lagu BTS secara keseluruhan cukup cocok untuk digunakan menari.

INSTRUMENTALNESS

Track lagu BTS juga sedikit mengandung unsur instrumental.

AUDIO FEATURE BTS

09

SPEECHINESS

Track lagu BTS memiliki lyric yang lebih banyak bila dibandingkan dengan group band KPOP lainnya.

VALENCE

Seimbang dalam hal valence yaitu tidak semua lagunya berkesan bahagia namun juga ada yang sedih.

PERBEDAAN ANTARA BTS DAN KPOP LAINNYA

Pada bagian ini komponen yang dibandingkan adalah Tempo dan Key pada track lagu karena komponen tersebut merupakan komponen yang digunakan algoritma Spotify API untuk menentukan fitur-fitur lainnya pada track lagu seperti danceability, speechiness, dll. Group yang akan dibandingkan adalah



10
BTS

**BLACK
PINK**

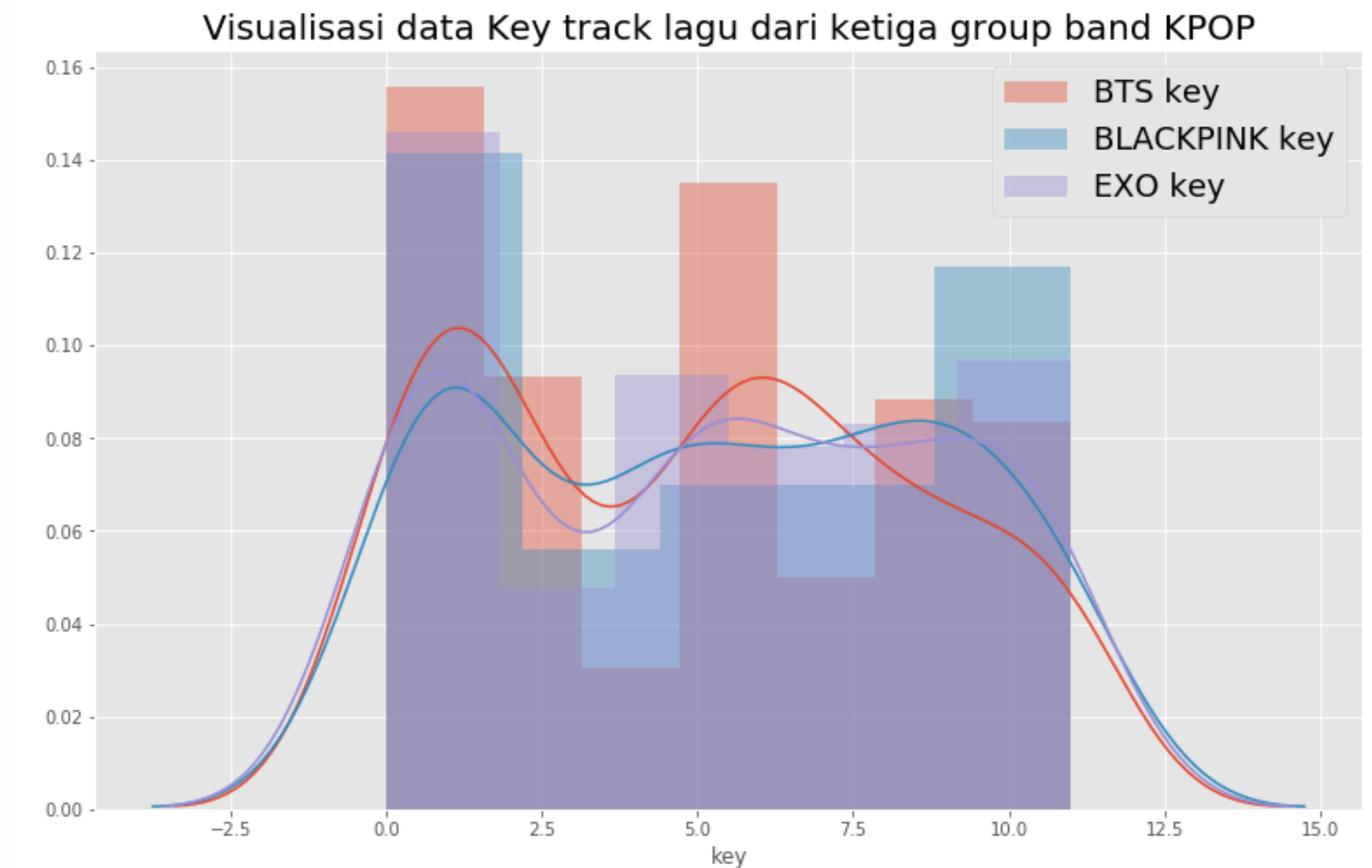


EXO

PERBEDAAN ANTARA BTS DAN KPOP LAINNYA

Pada grafik disamping dapat dilihat Key track lagu pada BTS terpusat pada key F dan persebesaran nada minor dan mayornya sama, terdapat persebaran Key yang merata pada track lagu EXO, dan pada track lagu Blackpink memiliki nada yang cenderung lebih tinggi diantara keduanya.

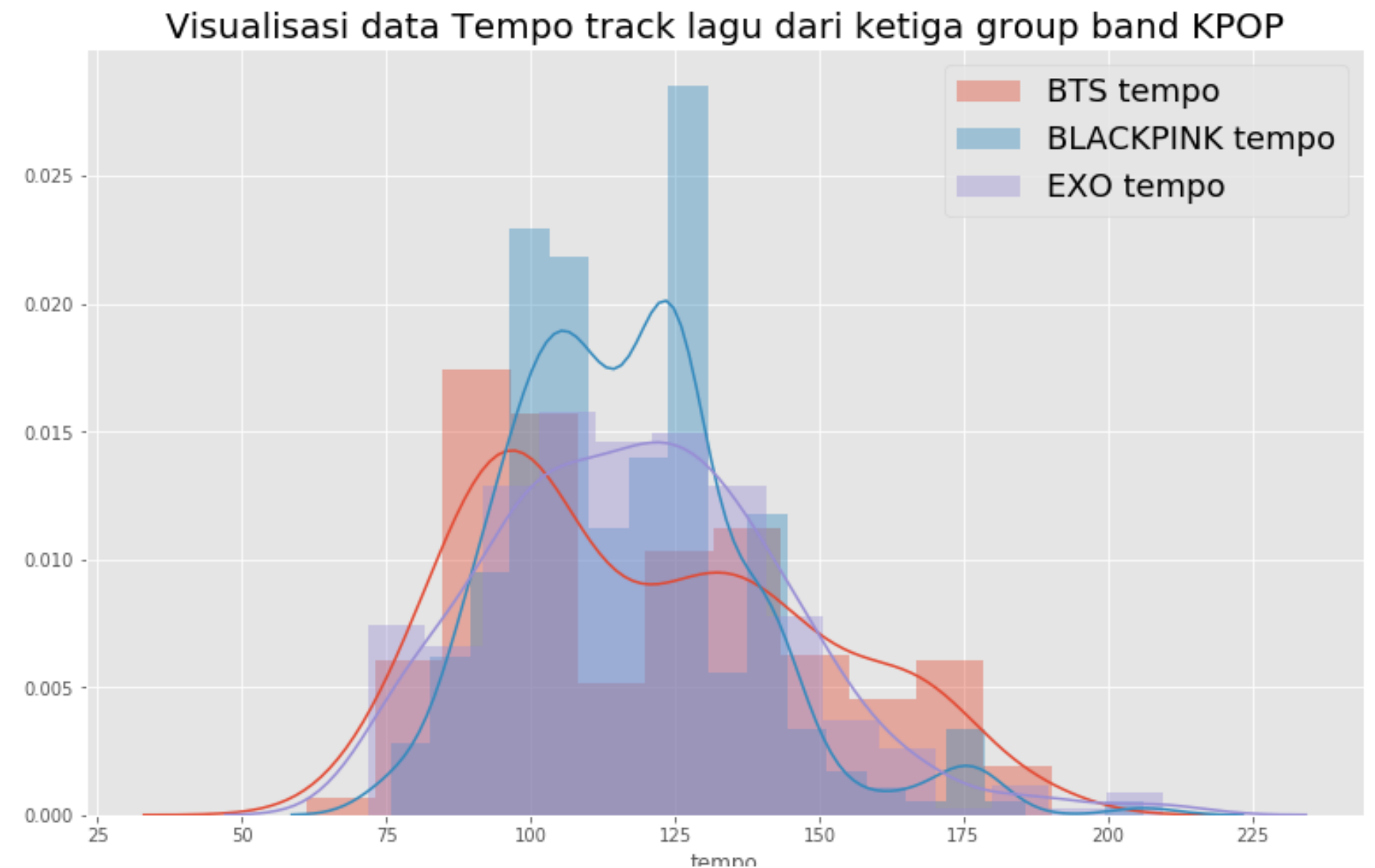
11



PERBEDAAN ANTARA BTS DAN KPOP LAINNYA

Dari grafik disamping dapat dilihat Tempo pada track lagu EXO dominan ada disekitar 100 BPM, tempo pada track lagu Blackpink pada 125 BPM, dan tempo pada track lagu BTS lebih terdistribusi.

12



FITUR PENTING SEBAGAI RANK 1 KPOP DENGAN STANDAR BTS

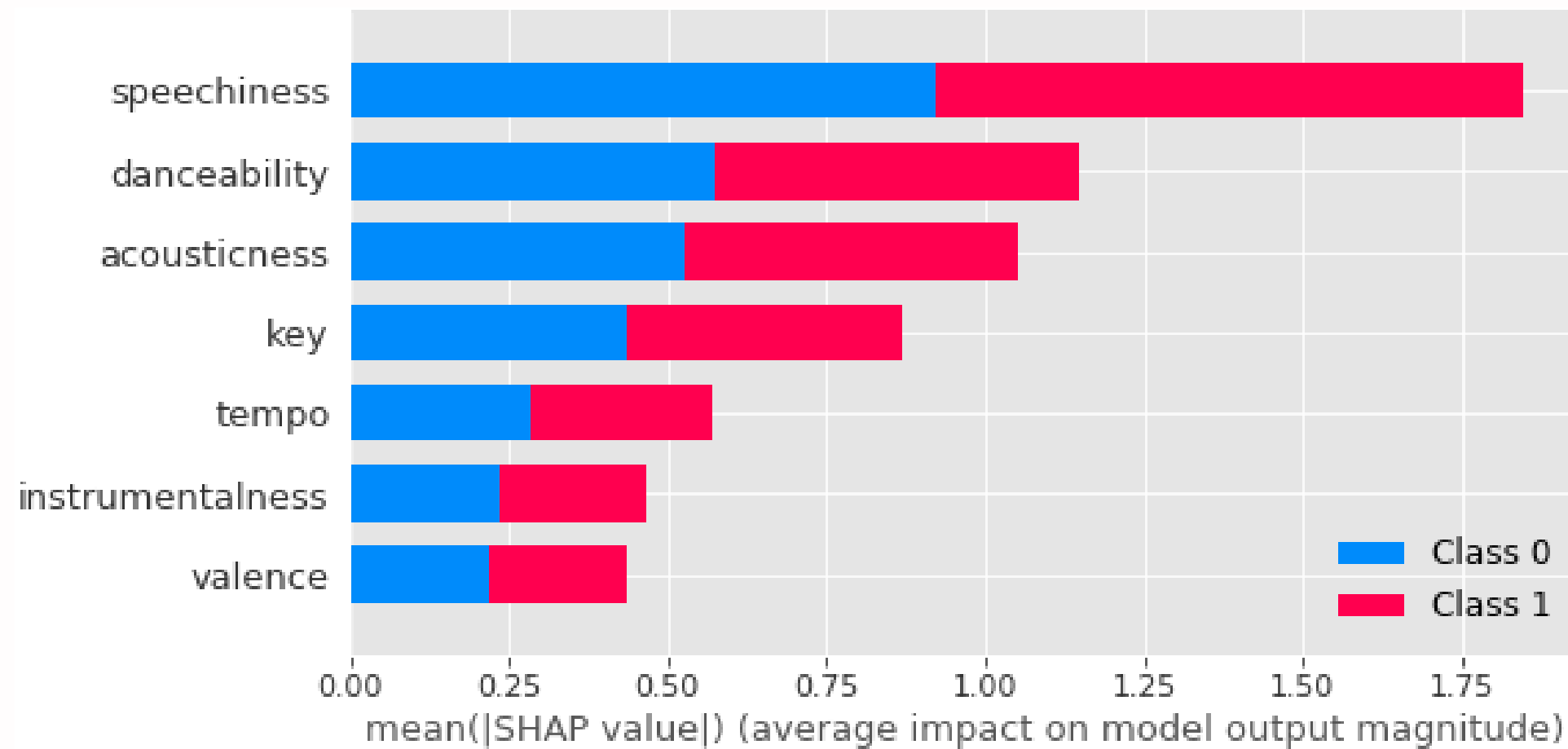
Kali ini kita akan menentukan fitur-fitur audio yang penting dari Group Band BTS sebagai standar untuk menjadi Group Band KPOP Ranking 1 dengan metode Light GBM serta SHAP Value.

Light GBM

Light GBM adalah gradient boosting framework yang digunakan untuk train massive data dengan akurasi yang besar. Metode ini digunakan untuk menentukan feature penting pada Group Band.

SHAP Value

SHAP Value adalah sebuah metode perhitungan matematika yang digunakan untuk menentukan dampak dari suatu fitur audio terhadap model. Dalam kasus ini modelnya adalah Group Band BTS sebagai Group KPOP no 1 di tahun 2019.



RESULT

Dari metode Light GBM dan SHAP Value yang digunakan pada data didapatkan grafik seperti disamping. Fitur audio penting yang menjadi ciri khas BTS sebagai group band rank 1 di tahun 2019 adalah speechiness lalu danceability dan seterusnya.

	acousticness	danceability	instrumentalness	speechiness	valence
artist_name					
TWICE	0.167135	0.700487	0.020693	0.078254	0.636710
WJSN	0.169243	0.687250	0.010699	0.077481	0.645953
SEVENTEEN	0.202830	0.684743	0.008825	0.115452	0.651923
Girls' Generation	0.190259	0.680504	0.058523	0.078300	0.658268
Mamamoo	0.362007	0.670450	0.063157	0.093627	0.569975
BLACKPINK	0.126922	0.666465	0.015314	0.078334	0.515385
Red Velvet	0.250939	0.655857	0.011204	0.097873	0.608840
SHINee	0.147297	0.645162	0.012587	0.082585	0.588089
Lovelyz	0.235739	0.642667	0.296743	0.058203	0.575513
NU'EST	0.212838	0.632448	0.029311	0.082086	0.572966
WINNER	0.241515	0.631191	0.004620	0.080198	0.489618
EXO	0.179144	0.626899	0.033053	0.085632	0.539645
BTS	0.119354	0.600687	0.008671	0.167829	0.550992

RESULT

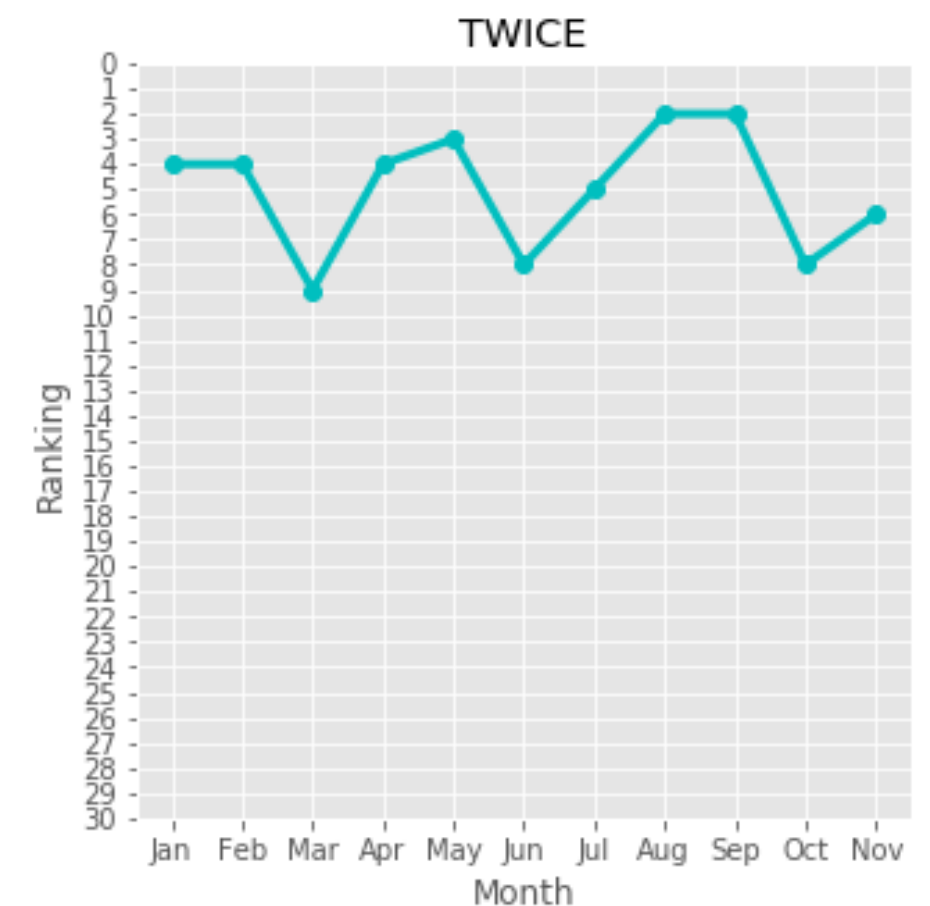
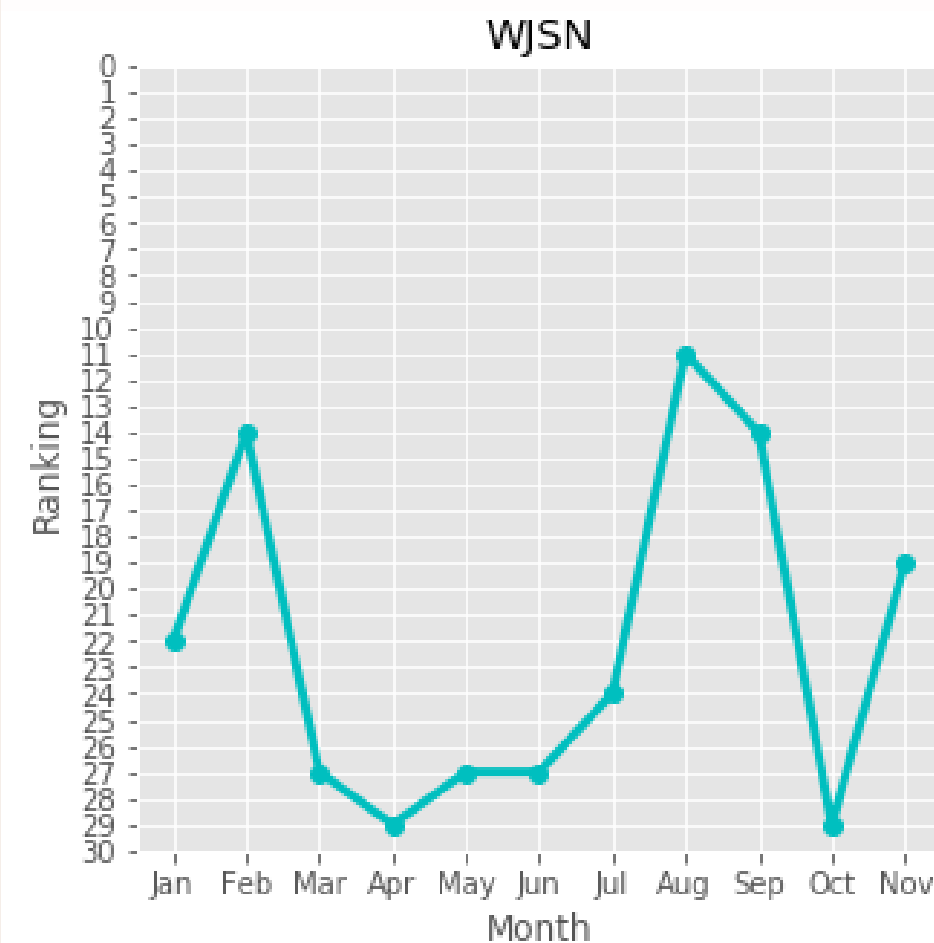
Bila menjadikan BTS sebagai standar maka seharusnya banyak group yang memiliki kesempatan menjadi rank 1 karena bila diurutkan dari nilai fitur danceability pada data beberapa Group Band KPOP yang masuk 30 besar ditahun 2019, BTS berada pada urutan terakhir. Padahal fitur danceability merupakan fitur terpenting kedua pada group band BTS.

IN TERMS OF RESULTS

Dari hasil pengolahan data menggunakan metode SHAP Value dan Light GBM diatas masih belum ditemukan hal yang bisa menjadi standar ranking Group Band KPOP sehingga akan dianalisa data ranking Group Band KPOP di tahun 2019 secara keseluruhan.

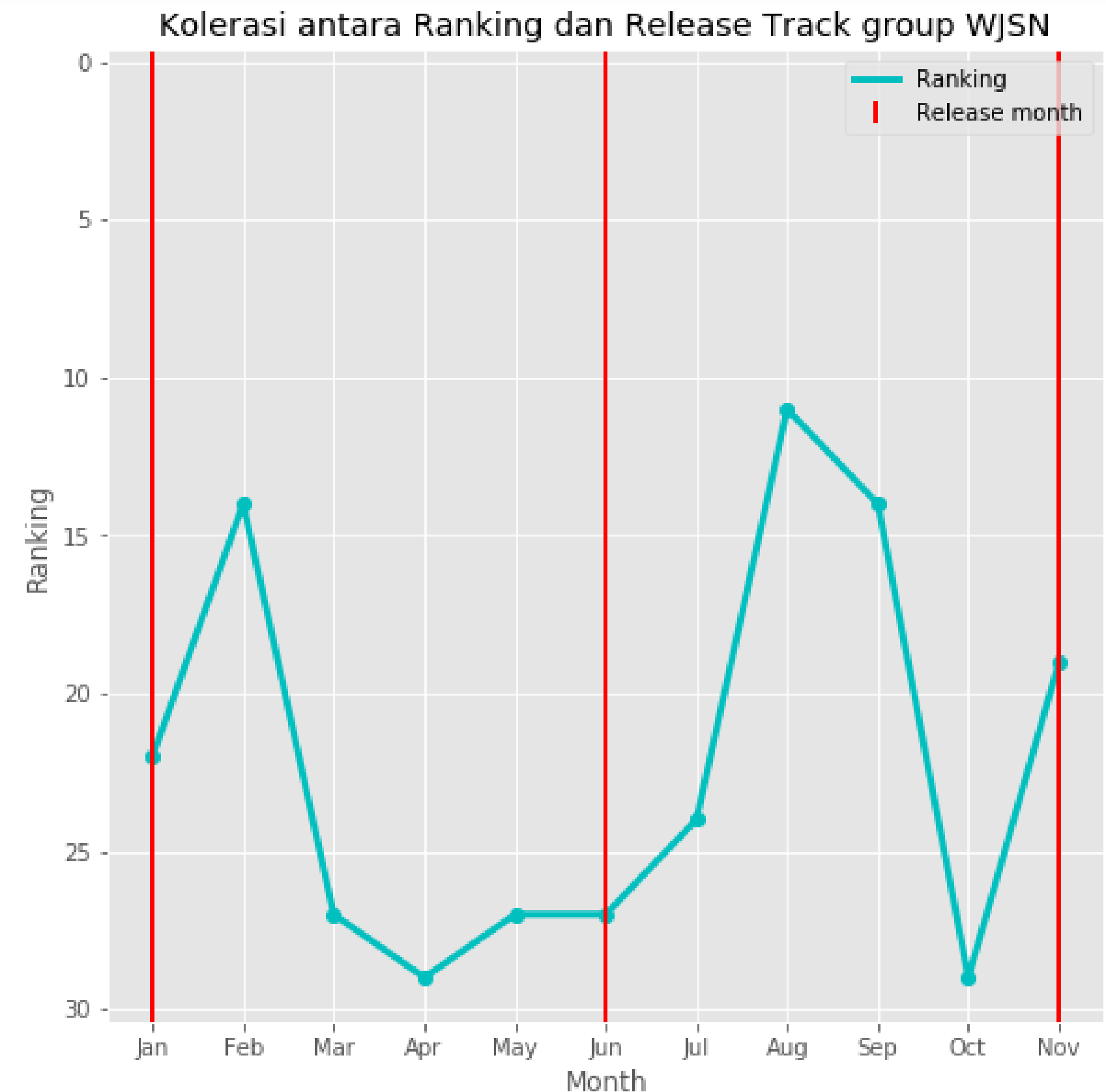
ANALISA RANKING GROUP KPOP DI TAHUN 2019

Disini kita akan coba menggabungkan grafik ranking Group Band KPOP dengan variabel release_date atau tanggal perilsan track maupun album baru. Dalam industri musik KPOP hal ini dikenal dengan istilah comeback, Group Band yang akan dianalisa adalah WJSN dan TWICE yang memiliki perubahan ranking secara berkala di tahun 2019.



ANALISA RANKING GROUP KPOP DI TAHUN 2019

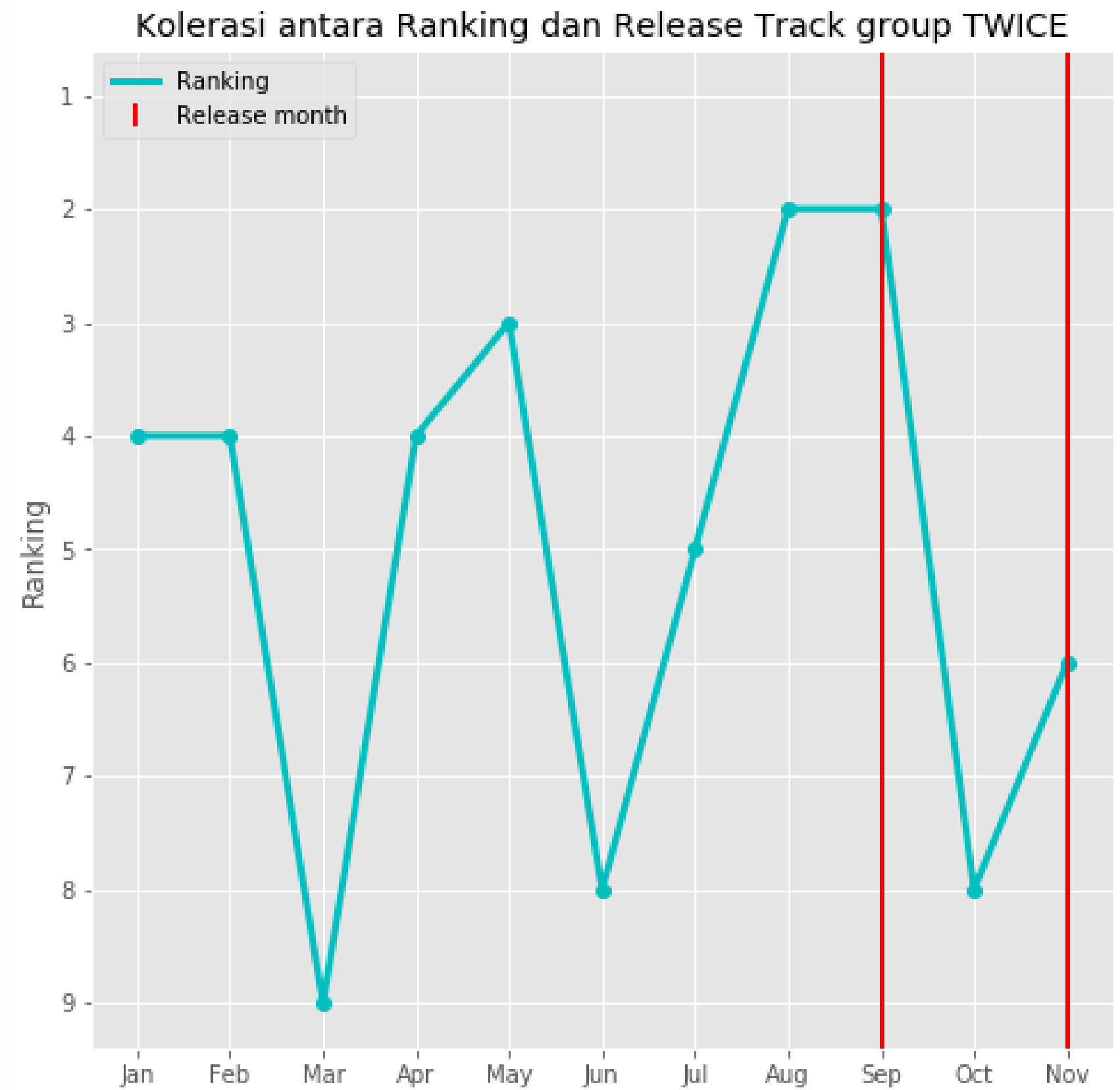
Dapat dilihat dari grafik disamping pada saat group band WJSN comeback (release track/album baru), WJSN tidak mengalami penurunan peringkat dibulan tersebut ataupun satu bulan sesudahnya bahkan ranking-nya semakin meningkat setelah comeback dibulan Januari dan Juni.



ANALISA RANKING GROUP KPOP DI TAHUN 2019

Dari grafik disamping dapat dilihat pengaruh comeback pada group band TWICE dibulan September justru membuat group girl KPOP satu ini turun rank. Namun, saat comeback di bulan November group band ini berhasil menaikkan ranking-nya kembali.

20



HASIL ANALISA RANKING GROUP KPOP DI TAHUN 2019

Dari sini dapat diketahui bahwa pengaruh comeback tidak sepenuhnya langsung terjadi pada setiap group band KPOP namun dari beberapa group KPOP yang telah dianalisa setidaknya setelah melakukan comeback group band KPOP tersebut bisa mempertahankan atau meningkatkan peringkatnya.

1

Track lagu BTS sangat sedikit mengandung unsur instrumental dan akustik.

2

Track lagu BTS yang dapat digunakan untuk berdansa dan memiliki kesan bahagia maupun sendih tersebar secara merata.

3

Track lagu BTS memiliki lyric yang lebih panjang daripada Group Band KPOP lainnya secara rata-rata.

4

Dibandingkan dengan group band lainnya BTS memiliki tempo yang merata pada track lagunya.

CONCLUSION

5

Persebaran nada mayor dan minor pada track lagu BTS cukup seimbang.

6

Data audio feature tidak dapat menjelaskan ranking Group Band KPOP tapi bisa menjelaskan ciri khas Group Band tersebut.

7

Comeback pada suatu Group Band KPOP secara tidak langsung mempengaruhi peringkat Group Band KPOP.

CONCLUSION

SOURCE LINK & CODE

GITHUB

github.com/aldoalfi/KPOP-Rank-Data-Analysis

INFOGRAFIS

https://www.instagram.com/alfialdo_

SPOTIFY API

towardsdatascience.com/explain-your-model-with-the-shap-values-bc36aac4de3d

<https://developer.spotify.com/documentation/web-api/>