



***EXPLORATORY DATA ANALYSIS HISTORI LAGU YANG  
DIDENGARKAN DI SPOTIFY TAHUN 2020-2021***

**SKRIPSI**

**ORLEN BAHTIAR KHAN**

**1810512112**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**2023**



***EXPLORATORY DATA ANALYSIS* HISTORI LAGU YANG  
DIDENGARKAN DI SPOTIFY TAHUN 2020-2021**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar**

**Sarjana Komputer**

**ORLEN BAHTIAR KHAN**

**1810512112**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**2023**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber referensi baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Orlen Bahtiar Khan  
NIM : 1810512112  
Tanggal : 12 Juli 2023

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia untuk dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 12 Juli 2023  
Yang Menyatakan,



(Orlen Bahtiar Khan)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Orlen Bahtiar Khan  
NIM : 1810512112  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul:

***EXPLORATORY DATA ANALYSIS* HISTORI LAGU YANG  
DIDENGARKAN DI SPOTIFY TAHUN 2020-2021**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih data/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada Tanggal : 12 Juli 2023

Yang menyatakan,



(Orlen Bahtiar Khan)

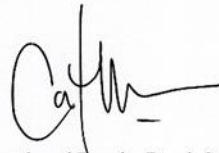
### LEMBAR PERSETUJUAN

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir berikut:

Nama : Orlen Bahtiar Khan  
NIM : 1810512112  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul : *Exploratory Data Analysis* Histori Lagu yang Didengarkan di Spotify Tahun 2020-2021

Telah disetujui untuk diujikan oleh Tim Penguji pada Ujian Sidang Tugas Akhir sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing 1



Catur Nugrahaeni Puspita Dewi, S.Kom. M.Kom.

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Helena Nurramdhani Irmanda, S.Pd, M.Kom.

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 8 Maret 2023

## LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Orlen Bahtiar Khan  
NIM : 1810512112  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Judul Tugas Akhir : *Exploratory Data Analysis* Histori Lagu yang  
Didengarkan di Spotify Tahun 2020-2021

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



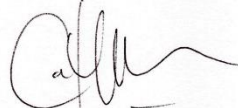
Erly Krisnanik, S.Kom., MM

Penguji I



Kraugusteeliana, S.Kom., M.Kom., M.M.

Penguji II



Catur Nugrahaeni Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing



Dr. Ernatta, M.Kom.

Dekan



Helena Nurramdhani Irmanda, S.Pd., M.Kom.

Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 12 Juli 2023

# ***EXPLORATORY DATA ANALYSIS HISTORI LAGU YANG DIDENGARKAN DI SPOTIFY TAHUN 2020-2021***

Orlen Bahtiar Khan

## **ABSTRAK**

Spotify merupakan sebuah aplikasi layanan *streaming* yang menjadi salah satu yang paling populer dalam segmen platform *streaming*. Sampai kuartal pertama tahun 2021, pendengar aktif bulanan Spotify telah menyentuh angka 356 juta. Peneliti melihat potensi dari Spotify yang datanya nanti disajikan secara visual. Menggunakan metode bivariat grafis dan Python untuk pengolahan data, penelitian ini ditujukan untuk mengetahui siapa saja *artist* dan genre yang populer berdasarkan visualisasi data yang menampilkan *artist* terpopuler pada tahun 2020 dan 2021, serta apa saja genre terfavorit pada salah satu *playlist*. Sebanyak 2.703.876 *record* data untuk histori dan 54 lagu dalam *playlist* dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian ini yang akan berjalan selama kurang lebih 5 bulan. Hasil dari penelitian ini adalah berupa tiga diagram batang yang masing-masing menampilkan 20 *artist* teratas pada tahun 2020, 2021 serta tahun 2020-2021 dari data riwayat *streaming* pengguna, serta satu diagram yang berisikan 20 genre terpopuler pada sebuah *playlist*.

**Kata kunci:** Spotify, lagu, *streaming*, *exploratory data analysis*.

**EXPLORATORY DATA ANALYSIS HISTORY OF SONGS  
LISTENED ON SPOTIFY IN 2020-2021**

Orlen Bahtiar Khan

**ABSTRACT**

*Spotify is a streaming service application that is one of the most popular in the streaming platform segment. As of the first quarter of 2021, Spotify's monthly active listeners have touched the 356 million mark. Researchers see the potential of Spotify where the data will be presented visually. Using a graphical bivariate method and Python for data processing, this study aims to find out who are the popular artists and genres based on data visualization showing the most popular artists in 2020 and 2021, as well as what are the favorite genres in one of the playlists. A total of 2,703,876 data records for history and 54 songs in playlists are needed to carry out this research which will run for approximately 5 months. The results of this study are in the form of three bar charts each showing the top 20 artists in 2020, 2021 and 2020-2021 from users' streaming history data, as well as one chart containing the 20 most popular genres in a playlist.*

**Keywords:** *Spotify, songs, streaming, exploratory data analysis.*



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala, karena berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “*Exploratory Data Analysis* Histori Lagu yang Didengarkan di Spotify Tahun 2020-2021”. Skripsi ini dapat penulis rumuskan atas berkat dan bimbingan dari dosen, saudara, teman, dan rekan-rekan sekalian. Dengan tersusunnya Skripsi ini, semoga dapat berguna untuk dapat memenuhi syarat kelulusan dan memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis beserta kedua adik penulis atas segala doa dan motivasinya sehingga penulis dapat menempuh studi dan menyelesaikan Skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ermatita, M.Kom., sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI., sebagai Ketua Jurusan Sistem Informasi sekaligus Dosen Pembimbing Akademik penulis.
4. Ibu Helena Nurramdhani Irmada, S.Pd., M.Kom., sebagai Ketua Program Studi Sarjana Sistem Informasi.
5. Ibu Catur Nugrahaeni Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing 1.
6. Seluruh anggota keluarga besar bani H. Abdul Manan (alm.), bani H. Nawawi Rosyad (alm.), bani H. Rosyad (alm.), serta bani H. Abdullah Faqih (alm.) yang telah membantu maupun memberikan motivasi, semangat dan doa kepada penulis dalam proses penyusunan Skripsi.
7. UKM UFO Veteran Jakarta yang telah memberikan tempat berupa sekretariat sehingga penulis dapat menyusun Skripsi dengan nyaman, lalu rekan-rekan Badan Pengurus Harian periode 2020, teman-teman dari angkatan VI, serta seluruh anggota tetap yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
8. Teman-teman semasa masih di Aero Star Indonesia beserta teman-teman di Surya Citra Budaya dan Mahendra Utama.

9. Muhammad Rifqy yang gemar *sharing* dengan penulis selama berkuliah di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
10. Yehezkiel Frederik Ruru selaku teman semasa di SMA Negeri 11 Bekasi sekaligus Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan referensi dan saran supaya Skripsi penulis bisa lebih tertata rapi.
11. Seluruh pihak yang terlibat dan memberikan semangat, motivasi, dan doa kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan belum sempurna. Maka dari itu, penulis berharap dan memohon untuk kritik dan saran yang bersifat membangun untuk tujuan perbaikan di tahap selanjutnya.

Jakarta, 12 Juli 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Luaran yang Diharapkan .....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>5</b>
2.1. <i>Data Analysis</i> .....	5
2.2. <i>Exploratory Data Analysis</i> .....	6
2.3. Spotify .....	9
2.4. Python.....	11
2.5. Jupyter Notebook .....	13
2.6. Referensi Penelitian Sejenis .....	15
2.6.1. Tabel Penelitian Terdahulu .....	15
2.6.2. Deskripsi Penelitian Terdahulu.....	20
<b>BAB III</b> .....	<b>23</b>
3.1. Metode Penelitian .....	23
3.2. Diagram Alir Penelitian.....	23
3.2.1. Bentuk Keluaran dari Analisis Data .....	25

3.2.2. Pengiriman <i>Request</i> Data.....	25
3.2.3. Penyiapan Data oleh Spotify .....	26
3.2.4. Pengiriman Data dari Spotify Melalui <i>E-mail</i> .....	26
3.2.5. Proses <i>Exploratory Data Analysis</i> .....	26
3.2.6. Hasil Visualisasi Data .....	27
3.3. Jadwal Penelitian .....	27
<b>BAB IV .....</b>	<b>29</b>
4.1. Sejarah Spotify .....	29
4.2. Pemilihan Bentuk Visualisasi Data .....	30
4.3. <i>Gather</i> Data oleh Spotify .....	31
4.4. Impor Data <i>Streaming History</i> .....	34
4.5. Eksplor Data Tahun 2020.....	38
4.5.1. Eksplor Data <i>Artist</i> Teratas Tahun 2020 .....	39
4.6. Eksplor Data Tahun 2021 .....	41
4.6.1. Eksplor Data <i>Artist</i> Teratas Tahun 2021 .....	42
4.7. Eksplor Data Tahun 2020-2021.....	43
4.7.1. Eksplor Data <i>Artist</i> Teratas Tahun 2020-2021 .....	43
4.8 Eksplor Data <i>Playlist</i> Hot Hits Indonesia.....	44
4.9. Tampilan Visualisasi Data.....	48
<b>BAB V.....</b>	<b>53</b>
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Teknik EDA yang disarankan berdasarkan jenis data.....	8
<b>Tabel 2.2.</b> Teknik EDA yang paling cocok berdasarkan tujuannya .....	8-9
<b>Tabel 2.3.</b> Referensi Penelitian Terdahulu .....	15-19
<b>Tabel 3.1.</b> Perkiraan Jadwal Penelitian.....	27-28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Perbandingan pendekatan <i>data analysis</i> .....	6
Gambar 2.2. Halaman Profil Spotify.....	10
Gambar 2.3. Tampilan Jupyter Notebook .....	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian .....	24
Gambar 4.1. Chart Selection Diagram .....	30
Gambar 4.2. Mengirimkan <i>e-mail request</i> .....	32
Gambar 4.3. Spotify meminta konfirmasi dari pengguna .....	32
Gambar 4.4. Spotify mulai mengumpulkan data .....	33
Gambar 4.5. Data siap diunduh.....	33
Gambar 4.6. Melakukan perintah <i>import</i> .....	34
Gambar 4.7. Direktori <i>path</i> .....	35
Gambar 4.8. Membaca <i>file</i> JSON dan memunculkan tabelnya .....	35
Gambar 4.9. Membaca beberapa file JSON dan memunculkan tabelnya.....	35
Gambar 4.10. Tabel dari file JSON yang telah dibaca.....	36
Gambar 4.11. Tabel setelah penghapusan kolom.....	37
Gambar 4.12. Tabel setelah penghapusan nilai yang hilang .....	37
Gambar 4.13. Sorting array <i>artist</i> .....	38
Gambar 4.14. Filter data riwayat tahun 2020.....	38
Gambar 4.15. <i>Sorting array artist</i> dan <i>print</i> jumlah artist tahun 2020 .....	39
Gambar 4.16. Mengambil daftar 20 <i>artist</i> teratas tahun 2020 .....	39
Gambar 4.17. Daftar 20 <i>artist</i> teratas tahun 2020.....	40
Gambar 4.18. Proses pengaturan visualisasi data <i>artist</i> tahun 2020.....	41
Gambar 4.19. Filter data riwayat tahun 2021 .....	41
Gambar 4.20. <i>Sorting array artist</i> dan <i>print</i> jumlah <i>artist</i> tahun 2021 .....	42
Gambar 4.21. Daftar 20 <i>artist</i> teratas tahun 2021 .....	42
Gambar 4.22. Filter data riwayat gabungan tahun 2020-2021 .....	43
Gambar 4.23. <i>Sorting array artist</i> dan <i>print</i> jumlah <i>artist</i> tahun 2020-2021 .....	44

Gambar 4.24. Daftar 20 <i>artist</i> teratas tahun 2020-2021 .....	44
Gambar 4.25. Tabel <i>playlist</i> Hot Hits Indonesia.....	45
Gambar 4.26. Tabel setelah penghapusan kolom dan penghapusan nilai yang hilang.....	46
Gambar 4.27. Membagi <i>string</i> menjadi daftar pada kolom Genres.....	46
Gambar 4.28. Mengubah elemen yang telah dipisah menjadi baris .....	47
Gambar 4.29. Daftar 20 genre teratas pada <i>playlist</i> Hot Hits Indonesia.....	48
Gambar 4.30. Hasil visualisasi data <i>artist</i> tahun 2020.....	49
Gambar 4.31. Hasil visualisasi data <i>artist</i> tahun 2021 .....	50
Gambar 4.32. Hasil visualisasi data <i>artist</i> tahun 2020-2021 .....	51
Gambar 4.33. Hasil visualisasi data genre pada <i>playlist</i> Hot Hits Indonesia .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Biodata Mahasiswa.....	58
<b>Lampiran 2.</b> Sintaks Python .....	59
<b>Lampiran 3.</b> Hasil Turnitin.....	68