

Visualisasi Data untuk Analisis Musik Digital Menggunakan *Power BI* pada Data *Spotify*

Afifah Risti Ardi ^{1,*}, Apriade Voutama ¹

* Korespondensi: e-mail: afifahrst1@gmail.com

¹ Sistem Informasi; Universitas Singaperbangsa Karawang; Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361, (0267) 641177; e-mail: afifahrst1@gmail.com, apriade.voutama@staff.unsika.ac.id

Submitted : **3 Maret 2025**
Revised : **17 Maret 2025**
Accepted : **8 April 2025**
Published : **30 Mei 2025**

Abstract

The development of digital technology has transformed the music industry with the emergence of streaming platforms such as Spotify. This study analyzes digital music data on Spotify using Power BI to identify music trends and user consumption patterns. The dataset consists of 6,300 songs with attributes such as artists, Genres, duration, popularity, and explicit status. Data visualization is employed to determine the artists with the most songs, the most popular Genres, the distribution of song duration, and the proportion of explicit and non-explicit songs. The results show that Metallica has the most songs, rock is the most popular Genre, most songs last between 2 and 6 minutes, and non-explicit songs are dominant. These findings provide insights for musicians, record labels, and streaming platform developers in designing music strategies aligned with listener preferences.

Keywords: Data Visualization, Digital Music, Power BI, Song Popularity, Spotify

Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah mengubah industri musik dengan hadirnya *platform streaming* seperti Spotify. Penelitian ini menganalisis data musik digital di Spotify menggunakan *Power BI* untuk mengidentifikasi tren musik dan pola konsumsi pengguna. Dataset yang digunakan mencakup 6.300 lagu dengan atribut seperti artis, *Genre*, durasi, popularitas, dan status eksplisit. Analisis dilakukan melalui visualisasi data untuk menemukan artis dengan jumlah lagu terbanyak, *Genre* paling populer, distribusi durasi lagu, serta proporsi lagu eksplisit dan non-eksplisit. Hasil menunjukkan bahwa Metallica memiliki jumlah lagu terbanyak, rock menjadi *Genre* dengan skor popularitas tertinggi, mayoritas lagu berdurasi antara 2 hingga 6 menit, dan lagu non-eksplisit lebih dominan. Temuan ini memberikan wawasan bagi musisi, label rekaman, serta pengembang *platform streaming* dalam merancang strategi musik yang lebih sesuai dengan preferensi pendengar.

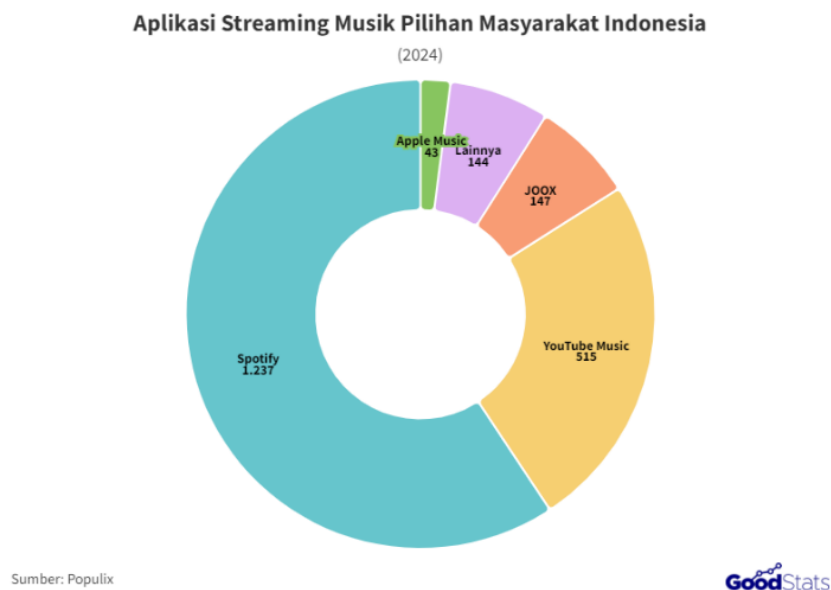
Kata kunci: Musik Digital, Popularitas Lagu, *Power BI*, Spotify, Visualisasi Data

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah menghilangkan batasan ruang dan waktu dalam interaksi digital. Saat ini, teknologi tidak hanya mempermudah individu dalam bersosialisasi, tetapi juga dalam mengakses dan berbagi informasi melalui perangkat digital (Sumarni et al., 2024). Salah satu dampaknya terlihat dalam industri musik, di mana aktivitas

mendengarkan musik yang sebelumnya terbatas pada media fisik kini beralih ke *platform streaming*. Dengan berbagai pilihan layanan *streaming* musik, pengguna kini dapat memilih *platform* sesuai preferensi mereka, menjadikan mendengarkan musik sebagai bagian dari rutinitas sehari-hari (Navisa et al., 2021).

Di antara berbagai *platform streaming* musik, *Spotify* menjadi salah satu yang paling populer dengan jutaan pengguna aktif di seluruh dunia. Berdasarkan statistik terbaru pada Gambar 1, lebih dari 50% responden di Indonesia memilih *Spotify* sebagai *platform* utama untuk *streaming* musik, mengungguli *YouTube Music* dan *JOOX* (Sugiarti, 2024). Data yang dihasilkan dari aktivitas pengguna di *Spotify* membuka peluang untuk dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengungkap berbagai wawasan penting. Misalnya, data tersebut dapat memberikan informasi tentang artis dengan jumlah lagu terbanyak, *Genre* yang paling populer, distribusi durasi lagu, serta proporsi lagu eksplisit dan non-eksplisit. Wawasan ini bermanfaat tidak hanya bagi musisi dalam menentukan strategi perilisan lagu, tetapi juga bagi label rekaman dalam memahami preferensi pasar, serta bagi peneliti dalam mengkaji pola konsumsi musik di era digital.



Sumber: Sugiarti (2024)

Gambar 1. Aplikasi *Streaming* Musik Pilihan Masyarakat Indonesia

Namun, volume data yang besar dan kompleks sering kali menjadi tantangan tersendiri dalam analisisnya. Oleh karena itu, dibutuhkan alat yang dapat menyederhanakan data mentah menjadi wawasan yang lebih bermakna. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah *Power BI*, sebuah perangkat lunak visualisasi data yang mampu menyajikan informasi secara intuitif.

Power BI telah terbukti efektif dalam berbagai bidang sebagai alat bantu analisis dan pengambilan keputusan. Misalnya, dalam pengelolaan data perpustakaan daerah, *Power BI* meningkatkan efisiensi analisis data pengunjung dan peminjaman buku, yang sebelumnya hanya dicatat secara manual atau dalam dokumen Excel (Sifa, 2024). Selain itu, *Power BI* telah

digunakan dalam analisis tren kematian di Indonesia, menghasilkan visualisasi dinamis untuk mendukung pengambilan keputusan di sektor kesehatan (Muhammad et al., 2022; Sabrina et al., 2024).

Tidak hanya di bidang kesehatan, *Power BI* juga banyak digunakan dalam sektor pendidikan dan ekonomi. Di Universitas Janabadra, *Power BI* diterapkan dalam pembuatan *dashboard* akademik untuk memantau kemajuan studi mahasiswa dan mendukung pengambilan keputusan akademik (Bororing & Pasadi, 2022; Ramadhan et al., 2023). Di sektor ekonomi, penggunaannya terlihat dalam perancangan *dashboard* untuk Usaha Mikro Kecil (UMK), yang menampilkan data mengenai jumlah usaha, pekerja, serta pendapatan dan pengeluaran, sehingga mampu meningkatkan daya saing melalui analisis data yang lebih efektif (Nafisa et al., 2022).

Meskipun berbagai studi menunjukkan bahwa *Power BI* memiliki potensi besar dalam pengolahan dan visualisasi data di berbagai bidang, penerapannya dalam menganalisis data musik digital, khususnya pada *platform streaming* seperti *Spotify*, masih terbatas. Hal ini menunjukkan adanya peluang riset yang belum banyak dieksplorasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan *Power BI* dalam menganalisis data musik digital dari *Spotify* untuk mengidentifikasi tren musik, pola konsumsi pengguna, dan memberikan wawasan yang berguna bagi industri musik.

Dalam konteks ini, penting untuk memahami peran *Business Intelligence* sebagai sistem informasi yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dengan menganalisis data dari aktivitas bisnis saat ini maupun di masa lalu, serta membuat prediksi untuk masa depan. *Business Intelligence* menjadi krusial dalam memahami dinamika bisnis dan meningkatkan efektivitas operasional perusahaan atau organisasi (Hasan & Sudaryana, 2022; Wibowo & Andri, 2021).

Salah satu komponen utama dalam *Business Intelligence* adalah visualisasi data, yaitu teknik penyajian informasi dalam bentuk grafik, tabel, atau diagram untuk mempermudah pemahaman dan analisis. Tujuan utamanya adalah menyederhanakan data kompleks agar lebih mudah dipahami serta memberikan wawasan yang informatif. Melalui visualisasi data, pola, tren, dan hubungan antar variabel dapat diidentifikasi dengan lebih jelas, sehingga mendukung pengambilan keputusan berbasis data (Andriani et al., 2023; Zahra et al., 2023).

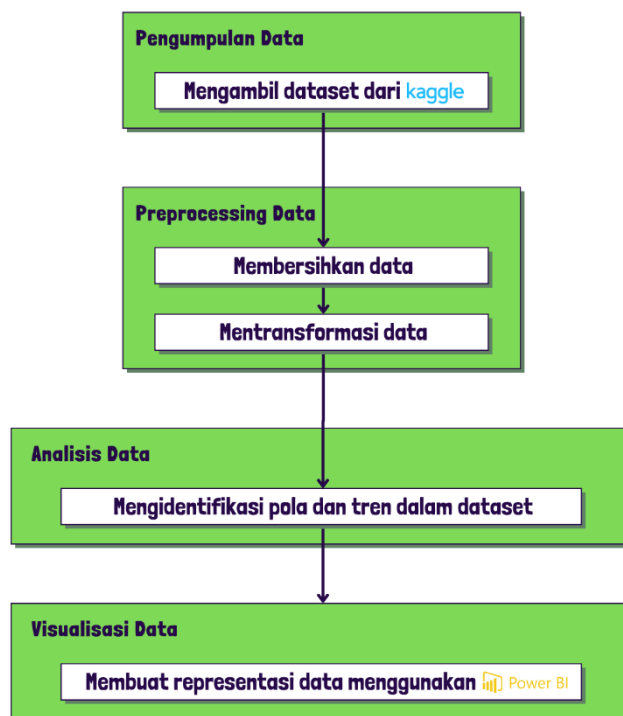
Power BI sendiri merupakan perangkat lunak *Business Intelligence* yang dikembangkan oleh Microsoft untuk mengolah, menganalisis, dan menampilkan data dalam bentuk visual. Aplikasi ini mengintegrasikan berbagai layanan, konektor, dan sumber data, baik yang berbasis *cloud* maupun lokal. Dengan fitur seperti DAX (*Data Analysis Expressions*) dan Power Query, *Power BI* mampu menyajikan visualisasi data yang beragam secara efisien dan intuitif, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengidentifikasi pola serta membagikan wawasan yang diperoleh (Purnama et al., 2022; Stiawan et al., 2022).

Terakhir, sebagai objek utama dalam penelitian ini, *Spotify* merupakan aplikasi *streaming* musik dan *podcast* yang memberikan akses bagi pengguna untuk mendengarkan

lagu dan konten audio secara daring. Diluncurkan pada 7 Oktober 2008 dan mulai dikenal di Indonesia sejak Maret 2016, *Spotify* terus berkembang dengan menyediakan jutaan lagu dan beragam kategori *podcast*. Dengan kombinasi musik dan *podcast* dalam satu *platform*, *Spotify* menjadi salah satu layanan streaming paling digemari secara global, menawarkan fleksibilitas dan kenyamanan bagi pengguna dalam menikmati hiburan audio kapan saja dan di mana saja (Fahmi et al., 2023; Fitriani et al., 2024).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, pembersihan dan transformasi data (*preprocessing*), analisis data, dan visualisasi data, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 2. Tahapan Penelitian

2.1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Kaggle dalam format CSV, yang berisi 6.300 entri dengan 8 atribut. Atribut-atribut tersebut mencakup *id* (identifikasi unik lagu di *Spotify*), *name* (judul lagu), *Genre* (jenis musik), *artists* (nama artis yang membawakan lagu), *album* (judul album tempat lagu dirilis), *popularity* (skor popularitas lagu dalam rentang 0–100), *duration_ms* (durasi lagu dalam milidetik), dan *explicit* (indikator yang menunjukkan apakah lagu mengandung konten eksplisit). Dataset ini dipilih karena kelengkapan informasinya serta relevansinya dengan tujuan penelitian, sehingga dapat mendukung analisis mendalam terhadap tren musik digital di *Spotify*.

2.2. Preprocessing Data

Tahap *preprocessing* diawali dengan pemeriksaan kualitas data, termasuk pengecekan nilai yang hilang dan duplikasi. Berdasarkan hasil pemeriksaan, tidak ditemukan data yang hilang atau duplikat, sehingga seluruh data dapat langsung digunakan tanpa perlu perbaikan atau eliminasi. Selanjutnya, dilakukan transformasi pada beberapa atribut untuk meningkatkan keterbacaan dan kemudahan analisis. Kolom *duration_ms*, yang awalnya dalam satuan milidetik, dikonversi ke dalam satuan detik dan menit dengan menambahkan dua kolom baru, yaitu *duration_sec* dan *duration_min*. Selain itu, kolom *explicit*, yang awalnya menggunakan nilai *TRUE* dan *FALSE*, dikonversi menjadi *Eksplisit* dan *Non-Eksplisit* agar lebih intuitif dalam interpretasi hasil analisis.

Pemeriksaan format serta tipe data juga dilakukan untuk memastikan konsistensi dan kesesuaian dengan kebutuhan analisis. Dengan tahapan ini, dataset yang digunakan menjadi lebih terstruktur, bersih, dan siap untuk dianalisis lebih lanjut.

2.3. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antar variabel dalam dataset *Spotify*. Langkah awal melibatkan pemeriksaan jumlah lagu dan jumlah artis untuk memahami cakupan data serta mengidentifikasi artis dengan jumlah lagu terbanyak. Analisis selanjutnya berfokus pada *Genre* musik yang paling populer berdasarkan skor popularitas lagu. Distribusi durasi lagu juga dianalisis untuk mengetahui kecenderungan panjang lagu yang umum dalam dataset. Selain itu, penelitian ini mengevaluasi persentase lagu Eksplisit dan Non-Eksplisit guna memahami proporsi serta distribusi konten eksplisit dalam musik digital.

Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang pola konsumsi musik digital serta preferensi pendengar di *Spotify*.

2.4. Visualisasi Data

Data yang telah dianalisis kemudian divisualisasikan menggunakan *Power BI* untuk menyajikan informasi secara lebih intuitif. Berbagai jenis visualisasi digunakan, seperti diagram batang untuk membandingkan jumlah lagu berdasarkan artis dan *Genre*, serta diagram lingkaran untuk menunjukkan proporsi lagu eksplisit dan non-eksplisit. Selain itu, visualisasi berupa kartu digunakan untuk menampilkan angka utama, seperti skor popularitas.

Dengan pendekatan visualisasi ini, informasi yang dihasilkan dapat lebih mudah dipahami dan diinterpretasikan oleh berbagai pihak, termasuk musisi, label rekaman, dan peneliti untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam terkait tren musik digital di *Spotify*.

3. Hasil dan Pembahasan

Visualisasi pada Gambar 3 menunjukkan hasil analisis data musik digital di *Spotify* menggunakan *Power BI*. Lima aspek yang dianalisis dalam penelitian ini mencakup ringkasan dataset, artis dengan jumlah lagu terbanyak, *Genre* musik paling populer, distribusi durasi lagu, serta persentase lagu eksplisit dan non-eksplisit.

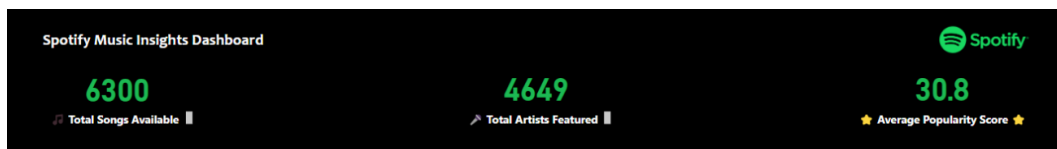


Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 3. Visualisasi Data *Spotify*

3.1. Ringkasan Data *Spotify*

Berdasarkan visualisasi pada Gambar 4, terdapat tiga indikator utama, yaitu jumlah total lagu, jumlah total artis, dan rata-rata skor popularitas lagu. Dataset ini mencakup 6.300 lagu yang berasal dari 4.649 artis, menunjukkan keragaman musik yang tersedia di dalamnya. Dengan cakupan data yang luas, analisis tren musik dapat dilakukan secara lebih komprehensif. Selain itu, rata-rata skor popularitas lagu sebesar 30,8 menunjukkan bahwa sebagian besar lagu dalam dataset memiliki tingkat popularitas yang relatif rendah. Gambaran awal ini menjadi dasar bagi analisis lebih lanjut terkait tren musik dan preferensi pendengar di *Spotify*.

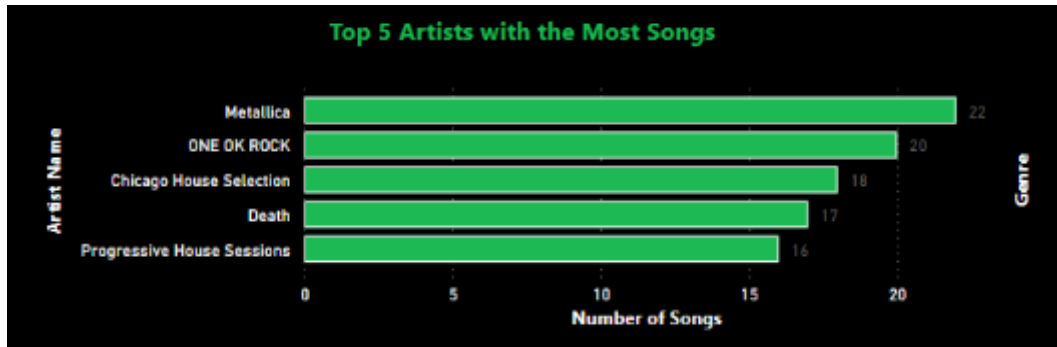


Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4. Ringkasan Data *Spotify*

3.2. Top 5 Artis dengan Jumlah Lagu Terbanyak

Berdasarkan visualisasi pada Gambar 5, Metallica menjadi artis dengan jumlah lagu terbanyak dalam dataset, yaitu 22 lagu, diikuti oleh ONE OK ROCK dengan 20 lagu. Chicago House Selection berada di peringkat ketiga dengan 18 lagu, diikuti oleh Death dengan 17 lagu, serta Progressive House Sessions dengan 16 lagu. Temuan ini menunjukkan bahwa beberapa artis memiliki produktivitas tinggi dalam merilis lagu di *Spotify*. Jumlah lagu yang banyak dari artis tertentu dapat mengindikasikan basis penggemar yang kuat atau strategi perilis musik yang lebih aktif dibandingkan artis lainnya.

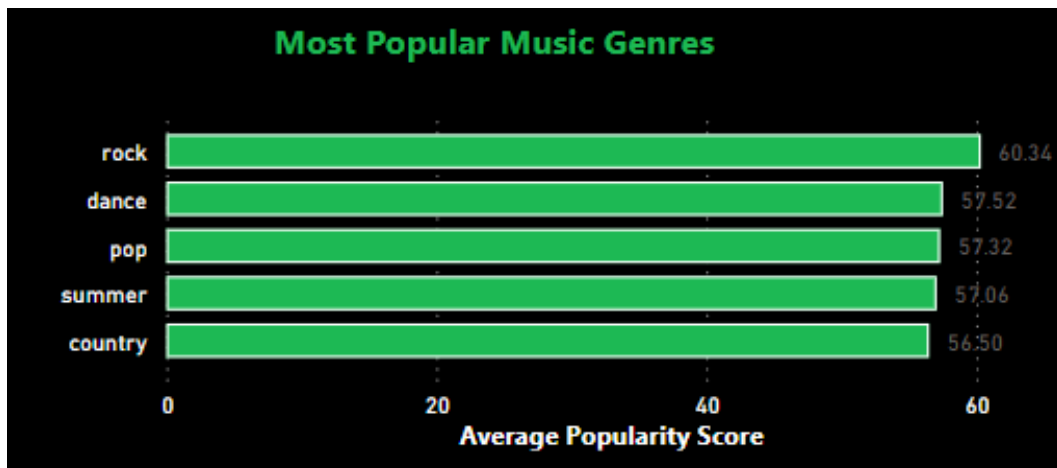


Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 5. Diagram Batang Top 5 Artis dengan Lagu Terbanyak

3.3. Genre Musik Paling Populer

Berdasarkan visualisasi pada Gambar 6, *Genre* musik dengan skor popularitas rata-rata tertinggi dalam dataset adalah rock dengan nilai 60.34, menunjukkan bahwa *Genre* ini memiliki banyak pendengar di *Spotify*. *Genre* dance dan pop menyusul dengan skor 57.52 dan 57.32, mencerminkan tingkat popularitas yang hampir setara. Selain itu, *Genre* summer memiliki skor 57.06, sementara country memperoleh 56.50, yang tetap menunjukkan minat tinggi dari pendengar. Lima *Genre* ini memiliki skor popularitas yang relatif tinggi dibandingkan *Genre* lainnya, mengindikasikan bahwa lagu-lagu dalam kategori ini lebih sering didengarkan dan mendapatkan lebih banyak interaksi di *Spotify*. Popularitas *Genre* ini dapat dipengaruhi oleh tren musik global, preferensi *audiens* yang luas, serta promosi oleh industri musik melalui *playlist* dan rekomendasi di *Spotify*.



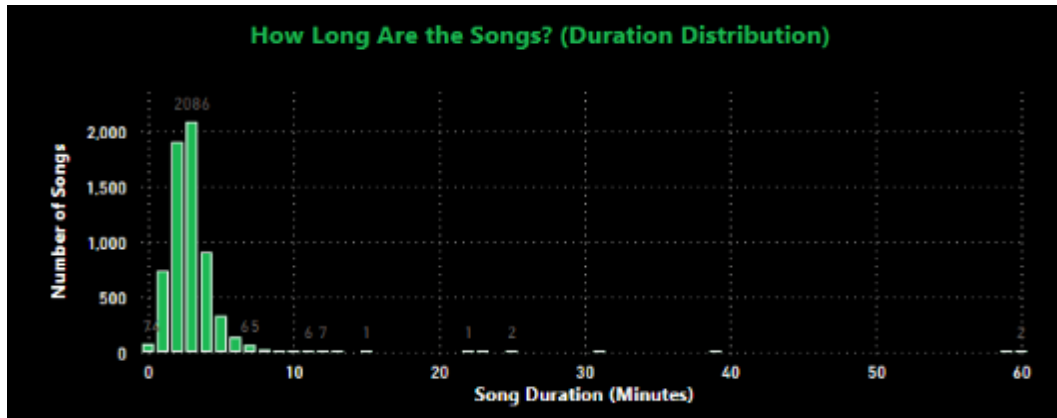
Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 6. Diagram Batang Genre Musik Paling Populer

3.4. Distribusi Durasi Lagu

Berdasarkan visualisasi pada Gambar 7, mayoritas lagu dalam dataset memiliki durasi antara 2 hingga 6 menit, dengan jumlah lagu terbanyak dalam rentang 2 hingga 3 menit, yaitu 2.086 lagu. Seiring bertambahnya durasi, jumlah lagu menurun secara signifikan, dengan hanya sedikit lagu yang berdurasi lebih dari 10 menit. Bahkan, terdapat beberapa lagu yang berdurasi lebih dari 30 menit, meskipun jumlahnya sangat kecil. Distribusi ini menunjukkan

bahwa standar industri musik digital saat ini cenderung mempertahankan durasi lagu dalam kisaran 2 hingga 6 menit. Hal ini sejalan dengan preferensi pendengar serta strategi *platform streaming* seperti *Spotify* untuk meningkatkan aksesibilitas dan frekuensi pemutaran ulang. Selain itu, lagu berdurasi pendek lebih sesuai dengan kebiasaan mendengarkan musik saat ini, terutama dalam format *playlist* dan konsumsi berbasis *streaming*.

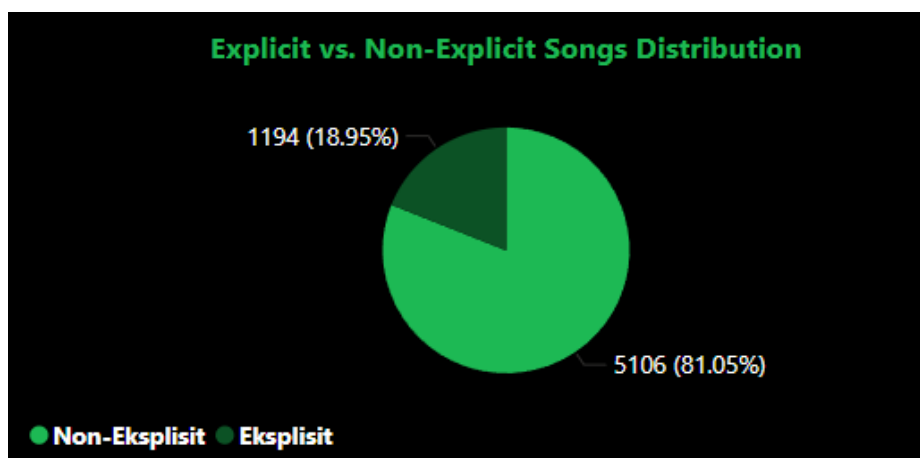


Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 7. Diagram Batang Distribusi Durasi Lagu

3.5. Persentase Lagu Eksplisit vs Non-Eksplisit

Berdasarkan visualisasi pada Gambar 8, mayoritas lagu dalam dataset termasuk dalam kategori non-eksplisit, dengan jumlah 5.106 lagu atau sekitar 81,05% dari total lagu. Sementara itu, lagu yang dikategorikan sebagai eksplisit hanya berjumlah 1.194 lagu atau 18,95% dari keseluruhan dataset. Distribusi ini menunjukkan bahwa musik non-eksplisit lebih dominan di *Spotify*, mencerminkan preferensi pasar musik digital terhadap konten yang dapat dinikmati oleh berbagai kelompok pendengar. Proporsi lagu non-eksplisit yang lebih tinggi juga dapat dipengaruhi oleh kebijakan industri musik serta strategi komersial untuk menjangkau *audiens* yang lebih luas, termasuk pendengar muda. Selain itu, temuan ini dapat menjadi pertimbangan bagi musisi dan label rekaman dalam menentukan strategi pemasaran serta target *audiens* mereka di *Spotify*.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 8. Diagram Lingkaran Persentase Lagu Eksplisit vs Non-Eksplisit

4. Kesimpulan

Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas lagu dalam dataset memiliki tingkat popularitas yang relatif rendah, dengan Metallica sebagai artis dengan jumlah lagu terbanyak dan Rock sebagai *Genre* dengan skor popularitas tertinggi. Sebagian besar lagu berdurasi antara 2 hingga 6 menit, mencerminkan tren konsumsi musik digital yang lebih menyesuaikan dengan kebiasaan mendengarkan pengguna. Selain itu, lagu non-eksplisit lebih dominan dalam dataset, menunjukkan preferensi industri musik terhadap konten yang dapat dinikmati oleh *audiens* yang lebih luas. Penelitian ini memberikan wawasan yang dapat dimanfaatkan oleh musisi dan label rekaman dalam merancang strategi perilisan lagu berdasarkan *Genre*, durasi, dan aspek eksplisit. Bagi pengembang *platform streaming*, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam meningkatkan sistem rekomendasi lagu agar lebih sesuai dengan preferensi pendengar. Untuk pengembangan lebih lanjut, penelitian mendatang dapat mempertimbangkan faktor lain seperti pengaruh *playlist*, pola *streaming* pengguna, atau tren viral dalam meningkatkan popularitas lagu.

Daftar Pustaka

- Andriani, I., Firdaus, D., & Sidik, R. P. (2023). Visualisasi Data Lokasi Rawan Bencana Di Jawa Barat Menggunakan Google Data Studio Visualization Of Disaster-Prone Location Data in West Java Using Google Looker Studio. *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, 5(01), 69–77.
- Bororing, J. E., & Pasadi, A. (2022). Implementasi Microsoft Power BI Untuk Dashboard Visualisasi Data Akademik Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Janabadra. <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Fahmi, R. U., Zahran, G. A., & Suwandi, S. P. (2023). Analisis User Experience Terhadap Tingkat Kepuasan Pengguna Pada Aplikasi Spotify Dengan Metode UTAUT. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(1). <https://doi.org/10.46576/djtechno>
- Fitriani, P. N., Azka, A., Handayani, F., & Asmaniah, Z. (2024). *Deiksis Dalam Podcast Cape Mikir With Jebung Di Spotify* (Vol. 13, Issue 2).
- Hasan, F. N., & Sudaryana, I. K. (2022). Penerapan Business Intelligence & Online Analytical Processing untuk Data-Data Penelitian dan Luarannya pada Perguruan Tinggi Menggunakan Pentaho. *Infotech: Journal of Technology Information*, 8(2), 85–92. <https://doi.org/10.37365/jti.v8i2.143>
- Muhammad, F., Maghfur, N. M., & Voutama, A. (2022). *Sentiment Analysis Dataset on COVID-19 Variant News* (Vol. 4, Issue 1).
- Nafisa, B. L., Putri, Y. N. W., & Ayunin, Q. (2022). Dashboard Visualisasi Data UMK Sebagai Alat Pengambilan Keputusan Menggunakan Microsoft Power BI. *Akuntansi Dan Manajemen*, 17(2), 86–105. <https://akuntansi.pnp.ac.id/jam>
- Navisa, S., Hakim, L., & Nabilah, A. (2021). Komparasi Algoritma Klasifikasi *Genre* Musik pada Spotify Menggunakan CRISP-DM. In *Jurnal Sistem Cerdas*.

- Purnama, A., Wijaya, N. Y. A., & Sudiatmika, I. B. K. (2022). Penerapan Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Penjualan Menggunakan *Power BI*. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains)*.
- Ramadhan, E. R., Prihandani, K., Voutama, A. (2023). Penerapan Metode Agile Pada Development Aplikasi Pengelolaan Data Magang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(7), 144–154. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7812416>
- Sabrina, S. S., Aswarulloh, H., & Shiddieq, D. F. (2024). Visualisasi Data Penyebab Kematian Di Indonesia Rentang Tahun 2000-2022 Dengan *Power BI*. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4071>
- Sifa, R. Y. (2024). Visualisasi Data Pengunjung Dan Peminjaman Buku Di Perpustakaan Daerah Menggunakan *Power BI*. *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*.
- Stiawan, H., Najibuloh Muzzaki, M., Sari Wardani, A., Firliana, R., Iqbal khalid, M., Wicak Milbar Gamas, A., & Arshad Busro, S. (2022). Model Visualisasi Informasi Dashboard Pada Pemetaan Tanaman Obat Dan Langka Kabupaten Kediri Menggunakan Microsoft *Power BI*. In *JINTEKS* (Vol. 4, Issue 4).
- Sugiarti, U. (2024, September 26). *Spotify Jadi Aplikasi Streaming Musik Pilihan Masyarakat Indonesia*. GoodStats. <https://goodstats.id/article/Spotify-jadi-aplikasi-streaming-musik-pilihan-masyarakat-indonesia-H5BKU>
- Sumarni, Ambarwati, A., & Badrih, M. (2024). Pemanfaatan *Spotify* Sebagai Media Dongeng dalam Upaya Digitalisasi Sastra Anak. In *Jurnal Kependidikan* (Vol. 13, Issue 1). <https://jurnaldidaktika.org>
- Wibowo, A. S., & Andri. (2021). Dashboard Business Intelligence Vusialisasi Data Akreditasi Sekolah Pada SMP Negeri 1 Sembawa. In *Jurnal Nasional Ilmu Komputer* (Vol. 2, Issue 4).
- Zahra, S. N., Eko, P., Utomo, P., Pd, S., & Cs, M. 2. (2023). Visualisasi Data Penjualan Barang Retail di Seluruh Dunia Menggunakan Tableau. In *Jurnal Nasional Ilmu Komputer* (Vol. 4, Issue 3).