

LAPORAN PROYEK DATA ANALYST

Visualisasi dan Insight Bisnis Berdasarkan Analisis Deskriptif Dataset Game_Info untuk Mendukung Keputusan Strategis dalam Industri Game



Kelompok 11 :

11423054	Nathan Obetnego Hutahaeen
11423055	Leoni Nazwa Friskilla Sibuea
11423066	Stefani Margareth Rajagukguk

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Del

2025

Daftar Isi

ABSTRAK	5
BAB I PENDAHULUAN	6
1.1. Latar Belakang.....	6
1.2. Rumusan Masalah.....	8
1.3. Tujuan dan Manfaat	8
1.3.1. Tujuan	8
1.3.2. Manfaat	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1. Industri Game	10
2.2. Pendekatan CRISP-DM dalam Analisis Data.....	10
2.3. Tren Pasar dalam Industri Game.....	10
2.4. Descriptive Analytics dan Visualisasi Data	11
2.5. Tableau dalam Analitik Bisnis.....	11
2.6. Penerapan Descriptive Analytics untuk Pengambilan Keputusan	11
2.7. Keputusan Berbasis Data dalam Pengembangan Produk dan Pemasaran	12
2.8. Teori dan Model Analisis dalam Industri Game.....	12
2.9. Penelitian Terkait.....	12
BAB III METODOLOGI	13
3.1. Business Understanding.....	13
3.2. Data Understanding (Pemahaman Data).....	14
3.3. Data Preparation (Persiapan Data).....	2
3.4. Modeling (Pemodelan Analisis/Visualisasi).....	5
3.5. Evaluation	6
3.6. Deployment.....	6
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	7
4.1. Analisis Visualisasi 1: Tren Jumlah Game yang Dirilis per Tahun	7
4.1.1. Analisis Visualisasi Tren Jumlah Game yang Dirilis per Tahun	8
4.2. Analisis Visualisasi 2: Analisis Tren Rata-rata & Variansi jumlah review terhadap saran pengguna.....	10

4.2.1. Analisis Visualisasi Tren Rata-rata & Variansi jumlah review terhadap saran pengguna.....	11
4.3. Analisis Visualisasi 3: Analisis Hubungan antara Jumlah Game dalam Seri dan Jumlah Ulasan Berdasarkan Platform untuk Menentukan Prioritas Pengembangan Game	13
4.3.1. Analisis Visualisasi Hubungan antara Jumlah Game dalam Seri dan Jumlah Ulasan Berdasarkan Platform untuk Menentukan Prioritas Pengembangan Game	14
4.4. Analisis Visualisasi 4: Top 10 Most Popular Game Genres	17
4.4.1. Analisis Visualisasi Top 10 Most Popular Game Genres	18
4.5. Analisis Visualisasi 5: Top 5 Platform dan Genre Berdasarkan Rata-Rata Rating	19
4.5.1. Analisis Visualisasi Top 10 Most Popular Game Genres	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1. Saran	21
5.3. Kesimpulan	21
DAFTAR PUSTAKA	22

Daftar Gambar

Gambar 1. Metodologi CRISP-DM.....	13
Gambar 2. Jumlah Baris Pada Kolom Metacritic	16
Gambar 3. Jumlah Baris Pada Kolom Website.....	16
Gambar 4. Jumlah Baris Pada Kolom Genres	16
Gambar 5. Jumlah Baris Pada Kolom Publishers.....	16
Gambar 6. Jumlah Baris Pada Kolom Esrb_Rating	17
Gambar 7. Tren Jumlah Game yang Dirilis per Tahun	7
Gambar 8. Analisis Tren Rata-rata & Variansi jumlah review terhadap saran pengguna	11
Gambar 9. Analisis Hubungan antara Jumlah Game dalam Seri dan Jumlah Ulasan Berdasarkan Platform untuk Menentukan Prioritas Pengembangan Game	14
Gambar 10. Top 10 Most Popular Game Genres	17
Gambar 11. Top 5 Platform dan Genre Berdasarkan Rata-Rata Rating	19

ABSTRAK

Industri game kini berkembang pesat dan diperkirakan akan mencapai nilai pasar lebih dari \$200 miliar pada tahun 2024. Keberhasilan dalam industri ini sangat bergantung pada kemampuan perusahaan game dalam membuat keputusan yang tepat berdasarkan data untuk memahami perilaku pemain dan tren pasar. Meskipun perusahaan game memiliki banyak data terkait rating, genre, platform, dan jumlah pemain, banyak yang belum memanfaatkannya secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk menggunakan analisis deskriptif untuk menggali wawasan dari dataset game, yang meliputi informasi mengenai rating, genre, platform, dan jumlah pemain. Dengan menggunakan data ini, perusahaan game diharapkan bisa memahami tren pasar dan preferensi pemain, yang pada akhirnya dapat membantu pengembang merancang produk yang lebih sesuai dan pemasar merancang strategi yang lebih efektif. Penelitian ini juga bertujuan untuk menunjukkan bagaimana analisis berbasis data dapat meningkatkan kualitas keputusan bisnis, sehingga perusahaan game dapat tetap bersaing dan tumbuh di pasar yang kompetitif.

Kata Kunci : Industri game, analisis deskriptif, tren pasar, keputusan berbasis data, preferensi pemain.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri game saat ini berkembang pesat dengan nilai pasar yang terus meningkat, memberikan peluang besar sekaligus tantangan bagi perusahaan game di seluruh dunia. Berdasarkan laporan Newzoo (2023), industri game global diperkirakan akan mencapai lebih dari 200 miliar dolar AS pada tahun 2024, dengan audiens yang sangat beragam dari berbagai usia dan latar belakang. Angka ini menunjukkan besarnya kontribusi industri game terhadap ekonomi global serta pentingnya pemahaman mendalam mengenai perilaku pemain dan tren pasar agar produk yang dihasilkan mampu bersaing.

Keberhasilan perusahaan game kini sangat bergantung pada kemampuan pengembang dan pemasar dalam mengambil keputusan berbasis data yang akurat. Dengan semakin banyaknya pemain dan beragamnya platform yang tersedia, pengembang perlu menciptakan produk yang menarik dan relevan, sambil menyesuaikan strategi pemasaran dengan dinamika pasar yang terus berubah. Oleh karena itu, pengolahan dan analisis data menjadi komponen penting dalam mengoptimalkan keputusan bisnis di industri ini.

Meskipun sebagian besar perusahaan game memiliki akses terhadap data penting seperti rating, genre, platform, dan karakteristik produk, banyak yang belum memanfaatkannya secara maksimal. Beberapa masih bergantung pada intuisi dan pengalaman subjektif dalam merancang produk maupun strategi pemasaran, padahal analisis data dapat memberikan wawasan yang lebih objektif dan terukur. Kurangnya pemahaman tentang bagaimana mengelola serta menganalisis data secara terstruktur sering kali menjadi kendala dalam memahami kebutuhan audiens dan menyesuaikan produk dengan preferensi pemain.

Menurut Balachandar Paulraj (2023) dalam tulisannya “*Data-Driven Decision Making in Gaming Platforms: Metrics and Strategies*”, perusahaan game menghadapi tantangan besar dalam memanfaatkan data pemain secara efektif, padahal data tersebut memiliki potensi besar untuk meningkatkan pengalaman bermain, loyalitas pengguna, dan kinerja bisnis secara keseluruhan. Melalui penerapan pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*), perusahaan dapat memahami perilaku dan preferensi pemain dengan lebih baik, sehingga strategi pengembangan maupun pemasaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan audiens yang tepat. Analisis deskriptif terhadap data seperti rating, genre, platform, dan jumlah pemain memberikan wawasan berharga yang mendukung pengambilan keputusan yang lebih terarah dan berbasis bukti. Dengan memahami tren pasar dan preferensi pemain, pengembang dapat menyesuaikan fitur game agar lebih menarik bagi target audiens, sementara pemasar dapat merancang strategi promosi yang lebih efektif untuk meningkatkan konversi dan loyalitas pengguna.

Untuk membantu proses analisis tersebut, pendekatan CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) dapat digunakan sebagai metodologi yang terstruktur. CRISP-DM mencakup enam fase utama, yaitu *Business Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, *Modeling*, *Evaluation*, dan *Deployment*, yang berfungsi sebagai panduan dalam mengolah serta menganalisis data secara sistematis. Dengan menerapkan pendekatan ini, perusahaan game dapat mengoptimalkan penggunaan data guna menghasilkan wawasan yang mendukung pengambilan keputusan strategis, perancangan produk yang sesuai dengan preferensi pemain, serta penyusunan strategi pemasaran yang lebih efektif.

Melalui pemanfaatan data yang tepat dan pendekatan analisis yang terstruktur, perusahaan game dapat meningkatkan daya saingnya di pasar yang dinamis dan kompetitif, sekaligus menciptakan pengalaman bermain yang lebih relevan dan memuaskan bagi para pemain.

1.2. Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini:

1. Bagaimana analisis deskriptif terhadap dataset game dapat menghasilkan wawasan yang berguna untuk memahami tren pasar dan preferensi pemain?
2. Apa saja pola atau tren dalam data pemain yang dapat membantu pengembang game untuk merancang produk yang lebih sesuai dengan keinginan audiens?
3. Bagaimana analisis deskriptif dapat memberikan insight bisnis yang berguna untuk merumuskan strategi pemasaran yang lebih efektif?
4. Bagaimana hasil analisis deskriptif dapat digunakan untuk meningkatkan pengalaman pemain dan mengoptimalkan keputusan bisnis yang mendukung pertumbuhan yang berkelanjutan dalam industri game?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis Dataset Game untuk Mengidentifikasi Tren Pasar dan Preferensi Pemain.
2. Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan Berbasis Data dalam Pengembangan Produk dan Pemasaran
3. Memberikan Wawasan yang Membantu dalam Menyesuaikan Fitur Game dan Strategi Pemasaran dengan Preferensi Pemain
4. Meningkatkan Pemahaman tentang Pengelolaan dan Analisis Data dalam Industri Game
5. Menyediakan Dasar untuk Perencanaan Strategis Jangka Panjang

1.3.2. Manfaat

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan Kualitas Produk dan Kepuasan Pemain
2. Mengoptimalkan Strategi Pemasaran dan Kegiatan Pemasaran

3. Pengambilan Keputusan Berbasis Data yang Lebih Akurat
4. Efisiensi dalam Pengembangan dan Pemasaran Game
5. Mempermudah Pengintegrasian Data dalam Proses Bisnis
6. Mengoptimalkan Sumber Daya dalam Pengembangan dan Pemasaran Game

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Industri Game

Industri game telah berkembang pesat, dengan nilai pasar yang terus meningkat. Industri game global diperkirakan akan mencapai lebih dari \$200 miliar pada tahun 2024[1]. Perkembangan ini mencerminkan betapa pentingnya industri game bagi ekonomi global dan menunjukkan adanya peluang besar bagi perusahaan game. Di samping itu, “games market revenues grew in all regions from 2017 to 2019, with China accounting for the largest share, followed by the United States and Japan[2]” mengungkapkan bagaimana negara-negara besar seperti China dan Amerika Serikat mendominasi pasar game global, dengan proyeksi pendapatan yang signifikan.

2.2. Pendekatan CRISP-DM dalam Analisis Data

Pendekatan CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) adalah metodologi yang banyak digunakan dalam analisis data. CRISP-DM terdiri dari enam fase utama: Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modeling, Evaluation, dan Deployment. Fase pertama, Business Understanding, fokus pada pemahaman masalah bisnis, sementara fase-fase berikutnya lebih berorientasi pada aspek teknis, seperti analisis data, pemodelan, evaluasi, dan visualisasi. Dengan demikian, CRISP-DM mengelola siklus hidup proyek data mining mulai dari pemahaman masalah bisnis hingga penerapan solusi analitik[3].

2.3. Tren Pasar dalam Industri Game

Tren pasar dalam industri game menunjukkan perubahan yang signifikan dalam cara pemain mengonsumsi game. Game mobile, misalnya, telah menjadi salah satu platform yang berkembang pesat karena kemudahan akses dan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan konsol atau PC. Selain itu, genre game yang paling diminati juga terus berubah, dengan genre battle royale dan permainan berbasis simulasi mengalami peningkatan signifikan. “Games market revenues reflect the year-end US\$ exchange

rate. Revenues are based on the amount the industry generates in consumer spending on games in each country [2], yang menunjukkan bahwa pengaruh sosial dan budaya serta preferensi lokal berperan besar dalam mempengaruhi tren pasar di masing-masing negara.

2.4. Descriptive Analytics dan Visualisasi Data

Dalam proyek ini, Descriptive Analytics digunakan untuk menganalisis data dan menghasilkan wawasan yang mudah dipahami. Teknik ini melibatkan penggunaan statistik deskriptif, seperti mean, median, mode, variance, dan correlation, untuk memberikan gambaran umum tentang data yang dianalisis. Selain itu, visualisasi data membantu mempresentasikan hasil analisis dalam bentuk grafik atau dashboard, sehingga lebih mudah dipahami oleh pengambil keputusan. Descriptive analytics berfokus pada pemahaman data historis melalui teknik statistik sederhana yang memberikan wawasan untuk pengambilan keputusan berbasis data[4].

2.5. Tableau dalam Analitik Bisnis

Tableau adalah TOOLS yang digunakan untuk membuat visualisasi data dalam analisis ini. Platform ini memungkinkan pengguna untuk membuat dashboard yang menggambarkan tren data dengan lebih jelas dan mudah dipahami. "Platform seperti Tableau dan Power BI telah terbukti meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data dan mempermudah pembuatan dashboard interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan lebih cepat dan berbasis data[5].

2.6. Penerapan Descriptive Analytics untuk Pengambilan Keputusan

Descriptive Analytics sering digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam dunia bisnis. Teknik ini berguna untuk menyaring informasi penting dari data besar, mengidentifikasi tren, dan menyusun laporan yang memberikan wawasan yang diperlukan. Descriptive analytics digunakan untuk menggali informasi dari dataset yang besar dengan tujuan menyediakan wawasan yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih akurat [4]. Ini sangat penting dalam fase Business

Understanding dan Data Understanding dalam CRISP-DM, di mana analisis dilakukan untuk memahami pola data sebelum langkah-langkah berikutnya diambil.

2.7. Keputusan Berbasis Data dalam Pengembangan Produk dan Pemasaran

Pengambilan keputusan berbasis data sangat penting dalam pengembangan produk dan pemasaran di industri game. Dengan menganalisis data pemain, pengembang dapat mengetahui fitur yang paling disukai atau yang kurang diminati, serta pola perilaku pemain. Descriptive analytics digunakan untuk menggali informasi dari dataset yang besar dengan tujuan menyediakan wawasan yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih akurat [4]. Ini menunjukkan bagaimana perusahaan game bisa memanfaatkan data untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan mendukung strategi bisnis yang lebih fokus.

2.8. Teori dan Model Analisis dalam Industri Game

Beberapa model analisis yang digunakan untuk menganalisis data dalam industri game antara lain analisis segmentasi pemain dan analisis prediktif. Analisis segmentasi membantu perusahaan game untuk membagi audiens berdasarkan preferensi dan perilaku, sementara analisis prediktif digunakan untuk meramalkan tren pasar dan perilaku pemain di masa depan. Analytics in gaming can predict future trends based on past and current consumer behavior [4].

2.9. Penelitian Terkait

Penelitian sebelumnya telah membahas penggunaan analisis data dalam industri game untuk memahami perilaku pemain dan preferensinya. Player data analytics provides deep insights into their motivations and preferences, which are essential for designing more engaging games [6]. Penelitian ini memberikan dasar yang kuat bagi penelitian ini untuk menggali lebih dalam tentang bagaimana data dapat digunakan untuk meningkatkan pengalaman pemain dan strategi pemasaran dalam industri game

BAB III

METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam proyek analisis dan visualisasi data pada Tableau adalah CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining). Metodologi ini dipilih karena memberikan tahapan kerja yang jelas dan terukur. Dimulai dari perumusan tujuan serta kebutuhan analisis (Business Understanding), pendalaman struktur dan kualitas data (Data Understanding), pembersihan serta penyiapan variabel turunan agar siap divisualisasikan (Data Preparation), perancangan model visual yang relevan dengan pertanyaan riset (Modeling), pengujian ketepatan dan keterkaitan hasil terhadap tujuan awal (Evaluation), hingga penyajian dalam bentuk dasbor interaktif yang dapat digunakan dan diperbarui (Deployment). Pendekatan tersebut memastikan proses berlangsung sistematis, transparan, dan dapat direplikasi.



Gambar 1. Metodologi CRISP-DM

3.1. Business Understanding

Tahapan ini fokus pada tujuan dan konteks penelitian. Tujuan utamanya adalah menentukan arah penelitian atau proyek analitik agar hasil yang diperoleh benar-benar relevan dengan permasalahan yang ingin diselesaikan. Pada proyek ini, dibuat beberapa visualisasi untuk memahami bagaimana perilaku serta keterlibatan pengguna

terhadap game dari waktu ke waktu, serta melihat produktivitas industri game berdasarkan jumlah rilis tiap tahun. Untuk lebih spesifik, berikut adalah penjelasan untuk tujuan visualisasinya:

- Visualisasi “Analisis Tren Rata-rata dan Variansi Jumlah Review terhadap Saran Pengguna” bertujuan untuk menganalisis bagaimana pola interaksi pengguna dalam memberikan review dan saran terhadap game yang dirilis setiap tahun. Dari sini bisa terlihat apakah semakin banyak feedback maka akan semakin banyak ulasan, atau justru tidak sejalan.
- Visualisasi “Tren Jumlah Game yang Dirilis per Tahun” menggambarkan tingkat produktivitas industri game selama beberapa tahun terakhir, dengan melihat jumlah game yang rilis setiap tahun. Visualisasi ini juga memberikan gambaran tentang produktivitas rilis dari waktu ke waktu sekaligus menyediakan tolok ukur melalui garis rata-rata keseluruhan, agar setiap tahun dapat dibandingkan dengan kondisi normal.

Manfaat dari analisis ini adalah:

- Memberikan gambaran umum mengenai dinamika industri game apakah meningkat atau menurun.
- Menunjukkan bagaimana hubungan antara kuantitas game yang dirilis dengan intensitas interaksi pengguna (review dan saran).
- Menjadi dasar untuk pengambilan keputusan bagi pengembang, publisher, maupun pihak penelitian untuk memahami bagaimana tren partisipasi pengguna berubah dari Waktu ke Waktu.

3.2. Data Understanding (Pemahaman Data)

Pada tahap ini dilakukan inventarisasi sumber data, penelaahan struktur dan tipe data, audit kualitas (nilai hilang, duplikat, inkonsistensi), serta eksplorasi awal untuk mengenali pola, anomali, dan keterbatasan sehingga kecocokan data dengan tujuan dapat dipastikan. Tujuannya adalah untuk memastikan data yang tersedia relevan, cukup, dan dipahami karakteristiknya.

a) Gambaran Umum dan Satuan Analisis

Pada tahap ini dilakukan proses untuk memahami struktur, isi, dan karakteristik data. Dataset yang digunakan adalah `game_info.csv` yang berisi beberapa kolom penting seperti:

- Identitas & teks: `id` (unik), `slug`, `name`, `website`.
- Kronologi: `released` (tanggal rilis), `updated` (tanggal pembaruan data), `tba` (to-be-announced; boolean).
- Penilaian & waktu main: `metacritic` (skor), `rating` (rata-rata rating pengguna), `rating_top` (skala maksimum rating), `playtime` (jam).
- Keterlibatan pengguna: `ratings_count` (jumlah rating bintang), `reviews_count` (jumlah user reviews), `suggestions_count` (jumlah saran/masukan), `achievements_count` (jumlah achievement), `game_series_count` (ukuran seri/waralaba).
- Kategorikal multi-nilai: `platforms`, `developers`, `genres`, `publishers` (umumnya berupa daftar/teks terpisah koma).
- Klasifikasi: `esrb_rating`.
- Status pengguna:
`added_status_yet/owned/beaten/toplay/dropped/playing` (jumlah user pada status tertentu).
- Granularitas: level game. Unit waktu: tanggal pada `released`, bukan agregat tahunan. Untuk analisis per tahun, kita turunkan menjadi `Released_Clean = YEAR([released])`.

Berikut adalah dokumentasi dari jumlah data kotor untuk beberapa kolom yang tidak bersih:

Jumlah baris pada kolom Metacritic	
Count of Metacritic	4,733
metacritic_null	469,684

Gambar 2. Jumlah Baris Pada Kolom Metacritic

Jumlah baris pada kolom website	
Count of Website	65,041
Count of website_null	474,417

Gambar 3. Jumlah Baris Pada Kolom Website

Jumlah Baris Pada Kolom Genres	
Count of Genress_null	474,417
Count of Genres	371,232

Gambar 4. Jumlah Baris Pada Kolom Genres

Jumlah Baris Pada Kolom Publishers	
Count of publisher_null	474,417
Count of Publishers	141,035

Gambar 5. Jumlah Baris Pada Kolom Publishers

Jumlah Baris Pada Kolom Esrb Rating

Count of ESRB_Rati..	474,417
Count of Esrb Rating	55,864

Gambar 6. Jumlah Baris Pada Kolom Esrb_Rating

Kolom yang sudah dibersihkan:

Tables

ESRB Rating_Clean	
Developers_Clean	
Genres_Clean	
Name_Clean	
Platforms_Clean	
Publishers_Clean	
Released_Clean	
Slug_Clean	
Website_Clean	
Correlation between Playt...	Rating Clean Mean
Korelasi antara Playtime_...	Rating Clean Median
Korelasi antara Reviews C...	Rating Clean Mode
Metacritic_Clean	Rating Clean Variance
Playtime_Clean	Rating_Clean
Playtime_Clean Mean	Rating_Top_Clean
Playtime_Clean Median	
Playtime_Clean Mode	
Playtime_Clean Variance	

b) Distribusi dan Cakupan Waktu

Tentukan dulu rentang tahun yang valid dari released (mis. 2011–2016) dengan mengecualikan entri tanpa tahun/TBA, supaya sumbu waktu tidak memuat tahun kosong. Setelah itu, tampilkan sebaran jumlah game per tahun (bar chart) untuk melihat apakah data seimbang atau timpang—misalnya ada lonjakan (spike) di 2015. Ketidakseimbangan jumlah sampel ini penting karena akan mempengaruhi

pembacaan rata-rata (mean) pada grafik review/saran: tahun dengan N kecil cenderung menghasilkan mean yang mudah terseret oleh 1–2 nilai ekstrem. Untuk konteks yang lebih jelas, sertakan jumlah N per tahun di tooltip (dan, bila perlu, persentase kontribusi per tahun) agar interpretasi tren tetap adil.

3.3. Data Preparation (Persiapan Data)

Tahap ini berfokus pada pembersihan dan transformasi data agar siap untuk divisualisasikan. Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan nilai kosong (Missing Values). Pembersihan dilakukan dengan mengidentifikasi kolom yang mengandung data kotor. Semua kolom dibersihkan agar konsisten, valid, dan siap digunakan untuk divisualisasikan. Beberapa Kolom yang masih kotor pada dataset `game_info.csv` seperti ESRB Rating, Developers, Genres, Name, Platforms, Publishers, Released, Slug, Website, Playtime, Metacritic, Rating, dan Rating Top akan dibersihkan dengan melakukan `calculated field` untuk menciptakan kolom baru yang sudah bersih. Setiap kolom yang dibuat `calculated field` harus memasukkan rumus yang berbeda sesuai dengan jenis pembersihan yang dibutuhkan serta disesuaikan dengan tipe data yang ingin dibersihkan. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk setiap `calculated field` dari kolom-kolom yang mengandung `null`:

- ESRB Rating_clean, tipe data dari kolom ini adalah String (Text)

Rumus yang digunakan: `IFNULL([Esrb Rating], "Not Rated")`. Rumus ini berguna untuk mengganti nilai kosong atau `NULL` pada kolom ESRB Rating dengan teks "Not Rated", sehingga analisis dan visualisasi tidak terganggu oleh data yang hilang.

- Developers_Clean, tipe data dari kolom ini adalah String (Text)

Rumus yang digunakan: `IFNULL([Developers], "Unknown Developer")`. Rumus ini digunakan untuk mengisi nilai kosong atau `NULL` pada kolom Developers dengan teks "Unknown Developer", agar semua baris memiliki informasi developer yang dapat dianalisis atau difilter.

- Genres_Clean, tipe data dari kolom ini adalah String (Text) / Dimension)

Rumus yang digunakan: IFNULL([Genres], "Unknown Genre"). Rumus ini digunakan untuk mengganti nilai kosong atau NULL pada kolom Genres dengan teks "Unknown Genre", sehingga semua game memiliki kategori genre yang bisa dianalisis atau digunakan sebagai filter.

- Name_Clean, tipe data dari kolom ini adalah String (Text)

Rumus yang digunakan: IFNULL([Name], "Unknown"). Rumus ini digunakan untuk mengisi nilai kosong atau NULL pada kolom Name dengan teks "Unknown", agar setiap baris tetap memiliki nama yang dapat ditampilkan atau dianalisis.

- Platforms_Clean, tipe data dari kolom ini adalah String (Text) / Dimension)

Rumus yang digunakan: IFNULL([Platforms], "Unknown Platform"). Rumus ini digunakan untuk mengganti nilai kosong atau NULL pada kolom Platforms dengan teks "Unknown Platform", sehingga semua game memiliki informasi platform yang bisa dianalisis atau dijadikan filter.

- Publishers_Clean, tipe data dari kolom ini adalah String (Text)

Rumus yang digunakan: IFNULL([Publishers], "Unknown Publisher"). Rumus ini digunakan untuk mengisi nilai kosong atau NULL pada kolom Publishers dengan teks "Unknown Publisher", sehingga semua baris memiliki informasi publisher yang lengkap untuk analisis atau filter.

- Released_Clean, tipe data dari kolom ini adalah Date

Rumus yang digunakan: IFNULL(DATE([Released]), MAKEDATE(1900, 1, 1)). Rumus ini digunakan untuk mengganti nilai kosong atau NULL pada kolom Released dengan tanggal default 1 Januari 1900, sehingga memastikan kolom tersebut selalu memiliki nilai tanggal yang valid untuk analisis atau visualisasi.

- Slug_Clean, tipe data dari kolom ini adalah String (Text)

Rumus yang digunakan: IFNULL([Slug], "unknown"). Rumus ini digunakan untuk mengganti nilai kosong atau NULL pada kolom Slug dengan teks "unknown", sehingga setiap baris memiliki nilai slug yang dapat digunakan untuk analisis atau sebagai identifier unik.

- Website_Clean, tipe data dari kolom ini adalah String (Text)

Rumus yang digunakan: IFNULL([Website], "Unknown"). Rumus ini digunakan untuk mengganti nilai kosong atau NULL pada kolom Website dengan teks "Unknown", sehingga setiap baris memiliki informasi website yang dapat digunakan untuk analisis atau referensi.

- Playtime_Clean, tipe data dari kolom ini adalah Number (Decimal)

Rumus yang digunakan: IF [Playtime] = 0 THEN 0 ELSE [Playtime] END. Rumus ini digunakan untuk memastikan bahwa jika nilai playtime adalah 0, maka tetap ditampilkan sebagai 0, dan jika tidak, nilai playtime yang asli akan tetap digunakan, menghindari nilai playtime yang tidak valid atau tidak bermakna.

- Metacritic_Clean, tipe data dari kolom adalah Number (Decimal)

Rumus yang digunakan: IFNULL([Metacritic], { FIXED : AVG([Metacritic]) }). Rumus ini digunakan untuk mengganti nilai kosong atau NULL pada kolom Metacritic dengan nilai rata-rata Metacritic keseluruhan, sehingga data yang hilang dapat digantikan dengan nilai yang representatif dari seluruh dataset.

- Rating_Clean, tipe data dari kolom ini adalah Number (Decimal)

Rumus yang digunakan: IF [Rating] = 0 THEN 1 ELSE [Rating] END. Rumus ini digunakan untuk mengganti nilai rating yang bernilai 0 dengan 1, sehingga nilai rating tidak kosong atau tidak valid dan tetap dapat digunakan dalam analisis dengan angka yang lebih representatif.

- Rating_Top_Clean, tipe data dari kolom ini adalah Number (Decimal)

Rumus yang digunakan: IF [Rating Top] = 0 THEN NULL ELSE [Rating Top] END. Rumus ini digunakan untuk mengganti nilai rating tertinggi yang bernilai 0 dengan NULL, sehingga data yang tidak valid (rating top 0) dihilangkan dan tidak mempengaruhi analisis atau visualisasi.

- Agregasi dan Kalkulasi Tambahan:

Kami menghitung rata-rata review per tahun dan rata-rata saran per tahun dengan fungsi AVG() di Tableau, lalu menghitung total jumlah game per tahun menggunakan COUNT([Name_Clean]). Seluruh nilai ditampilkan dengan pembulatan 1 desimal agar angka lebih mudah dibaca di grafik.

- Pemeriksaan Outlier:

Kami menelusuri apakah ada game dengan review/saran sangat tinggi yang berpotensi menggeser rata-rata. Jika ditemukan, outlier tersebut divalidasi konteksnya (misalnya memang judul fenomenal atau data tidak wajar); berdasarkan hasil validasi, outlier dipertahankan dengan catatan atau dikeluarkan dari visual agar interpretasi tetap adil.

3.4. Modeling (Pemodelan Analisis/Visualisasi)

Tahap ini merupakan proses perancangan cara penyajian temuan data secara tepat dan mudah dipahami. Kegiatan utamanya meliputi pemilihan pendekatan analitis yang sesuai (statistik deskriptif), penentuan jenis grafik yang selaras dengan tujuan analisis (misalnya grafik garis untuk tren, batang untuk perbandingan, sebar untuk hubungan, dan diagram komposisi untuk proporsi), penyelarasan skala dan satuan, serta penetapan aturan agregasi (rata-rata, median, jumlah, persentase) yang konsisten. Selanjutnya, dilakukan penataan elemen visual—warna, label, urutan baca, tooltip, filter, dan anotasi—agar pesan utama tersampaikan tanpa distorsi. Hasilnya dievaluasi terhadap

pertanyaan analitis dan konsistensi angka. Jika hasilnya belum bagus, desain diperbaiki berulang kali sampai grafiknya ringkas, tepat, dan mudah dipahami.

3.5. Evaluation

Tahap ini menilai apakah hasil analisis benar-benar menjawab tujuan dan layak digunakan. Penilaian dilakukan dengan memeriksa ketercapaian kriteria keberhasilan, kestabilan hasil pada berbagai subset data, serta kemungkinan bias atau temuan yang sulit dijelaskan. Kegiatan utamanya meliputi menguji apakah metrik sasaran tercapai, menilai kepekaan dan ketangguhan hasil, meninjau bersama pemangku kepentingan, memeriksa konsistensi angka, serta menilai risiko dan aspek etika untuk menentukan apakah solusi layak diterapkan atau tidak.

3.6. Deployment

Tahap ini menyajikan hasil agar dapat dipakai dalam proses kerja dan pengambilan keputusan. Hasil yang disajikan dalam bentuk yang dapat digunakan (misalnya dashboard, laporan, atau layanan), dilengkapi dokumentasi, pengaturan akses, serta rencana pemeliharaan dan pemantauan agar solusi tetap berguna, aman, dan berkelanjutan.

BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil analisis dan pembahasan dari data yang telah diolah. Analisis dilakukan untuk melihat pola dan tren dalam industri game berdasarkan data seperti tahun rilis, genre, platform, rating, dan waktu bermain. Hasil yang diperoleh kemudian dijelaskan melalui beberapa visualisasi agar lebih mudah dipahami, disertai dengan pembahasan dan rekomendasi yang dapat membantu pengembang serta pemasar game dalam mengambil keputusan yang lebih tepat.

4.1. Analisis Visualisasi 1: Tren Jumlah Game yang Dirilis per Tahun

Visualisasi ini bertujuan untuk menampilkan tren jumlah game yang dirilis setiap tahun, serta menunjukkan rata-rata durasi Waktu bermain (Playtime) dari game-game tersebut. Dengan adanya visualisasi ini, maka pengguna dapat memahami bagaimana perkembangan industri game dari sisi kuantitas rilis dan karakteristik lamanya permainan dari tahun yang sudah ditentukan yaitu dari tahun 2011-2016.



Gambar 7. Tren Jumlah Game yang Dirilis per Tahun

4.1.1. Analisis Visualisasi Tren Jumlah Game yang Dirilis per Tahun

a) Penjelasan Grafik

Grafik ini menggunakan jenis diagram batang (bar chart) yang menampilkan perbandingan antara dua ukuran utama, yaitu jumlah game yang dirilis setiap tahun dan rata-rata waktu bermainnya.

- Count Id (warna ungu) menunjukkan jumlah game yang dirilis pada tahun tersebut.
- Playtime_Clean (warna hijau) menunjukkan total atau rata-rata waktu bermain dari game yang dirilis pada tahun yang sama.

Berdasarkan hasil visualisasi, dapat dilihat bahwa:

- Tahun 2015 merupakan periode dengan jumlah rilis game tertinggi, yaitu sebanyak 28 game, serta memiliki rata-rata waktu bermain yang cukup tinggi.
- Pada tahun-tahun sebelumnya (2011–2014), jumlah game yang dirilis relatif sedikit, yang menunjukkan pertumbuhan industri game masih berada pada tahap awal sebelum mengalami peningkatan signifikan pada tahun 2015.
- Setelah tahun 2015, jumlah game yang dirilis kembali menurun, yang menandakan bahwa tren perilisan game dari tahun ke tahun masih berfluktuasi dan belum stabil.

b) Filter Interaktif yang Digunakan

Visualisasi ini menggunakan beberapa filter interaktif untuk memudahkan pengguna dalam menelusuri data dan menemukan pola tertentu.

- Platform_Clean, digunakan untuk menyaring data berdasarkan platform agar dapat melihat tren perilisan dan waktu bermain pada platform yang dipilih.
- Genres_Clean, digunakan untuk menyaring data berdasarkan genre sehingga analisis dapat difokuskan pada jenis game tertentu dalam periode waktu tertentu.

Dengan adanya filter ini, pengguna dapat berinteraksi langsung dengan visualisasi untuk melihat pola yang lebih spesifik berdasarkan platform, genre, atau waktu.

c) Ukuran Statistik Deskriptif

Visualisasi ini menggunakan beberapa ukuran statistik deskriptif untuk membantu dalam memahami pola dan sebaran data secara lebih mendalam.

- Mean (rata-rata), digunakan sebagai garis referensi horizontal (Average Line) pada grafik. Nilai rata-rata ini menunjukkan jumlah game yang dirilis per tahun atau rata-rata waktu bermain secara keseluruhan. Fungsi utamanya adalah untuk membandingkan apakah suatu tahun memiliki nilai di atas atau di bawah rata-rata.
- Variance (variansi), ditampilkan pada bagian tooltip (muncul ketika kursor diarahkan ke batang grafik). Variansi ini menggambarkan tingkat penyebaran waktu bermain (Playtime_Clean) antar game. Semakin besar nilai variansinya, semakin beragam waktu bermain antar game tersebut.

d) Insight Grafik

1. Pola Tren Rilis Game

- Tahun 2015 adalah puncak dengan jumlah game yang dirilis paling tinggi (28 game), menunjukkan adanya lonjakan dalam industri game pada tahun tersebut. Setelah tahun tersebut, jumlah game yang dirilis kembali menurun, menunjukkan ketidakstabilan dalam jumlah game yang dirilis setiap tahunnya.
- Pada periode 2011-2014, jumlah game yang dirilis cukup rendah, dengan 0 hingga 3 game per tahun, yang menunjukkan periode awal atau kurangnya keberagaman dalam industri game pada waktu itu.

2. Playtime dan Keterlibatan Pemain

- Tahun 2015 juga menunjukkan rata-rata waktu bermain yang lebih tinggi, yang mengindikasikan bahwa game yang dirilis pada tahun tersebut memiliki daya tarik lebih besar dan berhasil mempertahankan pemain dalam jangka waktu yang lebih lama.
- Tahun-tahun berikutnya tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan penurunan rata-rata playtime diikuti dengan penurunan jumlah game yang dirilis.

3. Variance dan Keberagaman Playtime

- Variansi yang ditampilkan di tooltip menggambarkan seberapa besar perbedaan dalam waktu bermain antar game. Jika variansi tinggi, ini berarti ada game yang sangat menarik dan memiliki waktu bermain lebih lama, sementara game lainnya mungkin tidak terlalu memikat pemain.
- Hal ini penting untuk memahami keberagaman jenis game yang dirilis pada tahun-tahun tertentu dan apakah ada ketidakseimbangan dalam jenis game yang ditawarkan.

e) Rekomendasi Bisnis

Berikut adalah dua rekomendasi bisnis yang disarankan berdasarkan grafik:

1. Fokus pada Platform dan Genre yang Berkembang

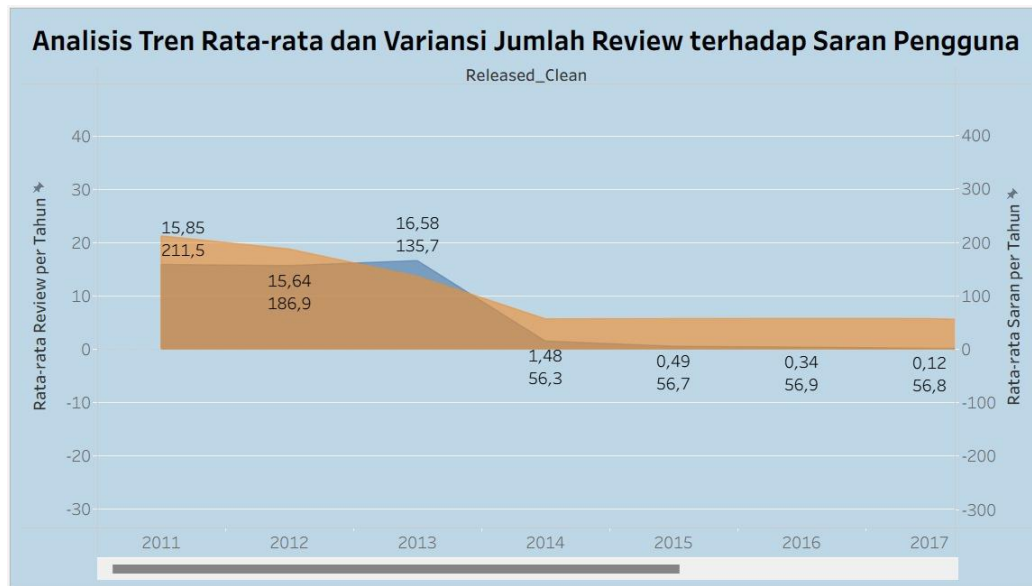
Gunakan filter interaktif untuk menganalisis tren berdasarkan platform dan genre. Fokuskan pengembangan game pada platform dan genre yang menunjukkan pertumbuhan tinggi untuk memaksimalkan potensi pasar.

2. Tingkatkan Keterlibatan Pemain dengan Fokus pada Playtime

Untuk game dengan waktu bermain yang tinggi, kembangkan fitur atau konten yang dapat meningkatkan keterlibatan pemain, seperti pencapaian dalam game atau mode permainan yang lebih menarik, untuk menciptakan pengalaman yang lebih mendalam dan konsisten.

4.2. Analisis Visualisasi 2: Analisis Tren Rata-rata & Variansi jumlah review terhadap saran pengguna

Visualisasi ini bertujuan untuk menganalisis tren rata-rata review dan jumlah saran terhadap game yang dirilis setiap tahun, dengan membandingkan data tersebut untuk mengetahui bagaimana perubahan kualitas dan feedback pengguna terhadap game. Grafik ini memberikan gambaran tentang seberapa besar pengaruh waktu dan kualitas game terhadap umpan balik dan rekomendasi dari pengguna antara tahun 2011 hingga 2017.



Gambar 8. Analisis Tren Rata-rata & Variansi jumlah review terhadap saran pengguna

4.2.1. Analisis Visualisasi Tren Rata-rata & Variansi jumlah review terhadap saran pengguna

a) Penjelasan Grafik

Grafik ini menggunakan jenis area chart yang membandingkan dua ukuran:

- Rata-rata Review per Tahun (warna biru): Menunjukkan rata-rata rating atau review dari game yang dirilis setiap tahun.
- Rata-rata Saran per Tahun (warna oranye): Menunjukkan rata-rata jumlah saran atau rekomendasi yang diberikan oleh pengguna terhadap game yang dirilis pada tahun tersebut.

Berdasarkan hasil visualiasasi terlihat bahwa:

- Tahun 2015 mengalami peningkatan signifikan pada rata-rata review dan jumlah saran dibandingkan tahun sebelumnya, menandakan keterlibatan pemain yang lebih tinggi.
- Pada periode 2011–2014, jumlah review dan saran lebih rendah, yang mungkin mengindikasikan kualitas game belum sepenuhnya memuaskan pemain.

- Setelah tahun 2015, meskipun jumlah game yang dirilis menurun, rata-rata review dan saran cenderung stabil dengan sedikit fluktuasi.

b) Filter Interaktif

- Genres_Clean, berfungsi untuk menyaring data berdasarkan genre game, sehingga pengguna dapat menganalisis tren review dan saran berdasarkan jenis game tertentu.
- Publishers_Clean, digunakan untuk menyaring data berdasarkan penerbit game guna mengetahui apakah terdapat pola tertentu yang memengaruhi rating dan saran berdasarkan penerbitnya.
- YEAR(Released_Clean), memungkinkan pengguna memilih rentang tahun spesifik untuk memfokuskan analisis pada periode tertentu dalam perkembangan industri game.

c) Ukuran Statistik Deskriptif

- Mean (Rata-rata), ditampilkan sebagai garis referensi horizontal pada grafik untuk menunjukkan rata-rata keseluruhan review dan saran. Hal ini membantu membandingkan apakah suatu tahun berada di atas atau di bawah rata-rata.
- Variance (Variansi), ditampilkan di tooltip saat kursor diarahkan ke area chart. Variansi menunjukkan tingkat penyebaran jumlah review dan saran antar game; semakin tinggi variansi berarti semakin beragam feedback yang diterima antar game.

d) Insight Grafik

1. Pola Tren Rilis Game

- Tahun 2015 merupakan puncak dengan review dan saran tertinggi, mencerminkan peningkatan kualitas serta penerimaan yang baik dari pemain.
- Tahun-tahun setelahnya menunjukkan penurunan yang stabil, mengindikasikan bahwa meskipun game masih dirilis, kualitas dan penerimaan pemain cenderung menurun.

2. Keterlibatan Pemain dan Feedback

- Review yang tinggi pada tahun 2015 menunjukkan adanya minat besar dari pemain terhadap game yang dirilis pada tahun tersebut.
- Jumlah saran yang meningkat pada tahun yang sama mengindikasikan bahwa pemain lebih aktif memberikan feedback, baik positif maupun negatif.

3. Variance dan Keberagaman Feedback

Variansi yang rendah di beberapa tahun menunjukkan keseragaman kualitas atau feedback antar game. Namun, peningkatan variansi pada tahun 2015 menandakan adanya perbedaan besar antara game yang sangat diterima dan yang kurang diminati.

4. Rekomendasi Bisnis

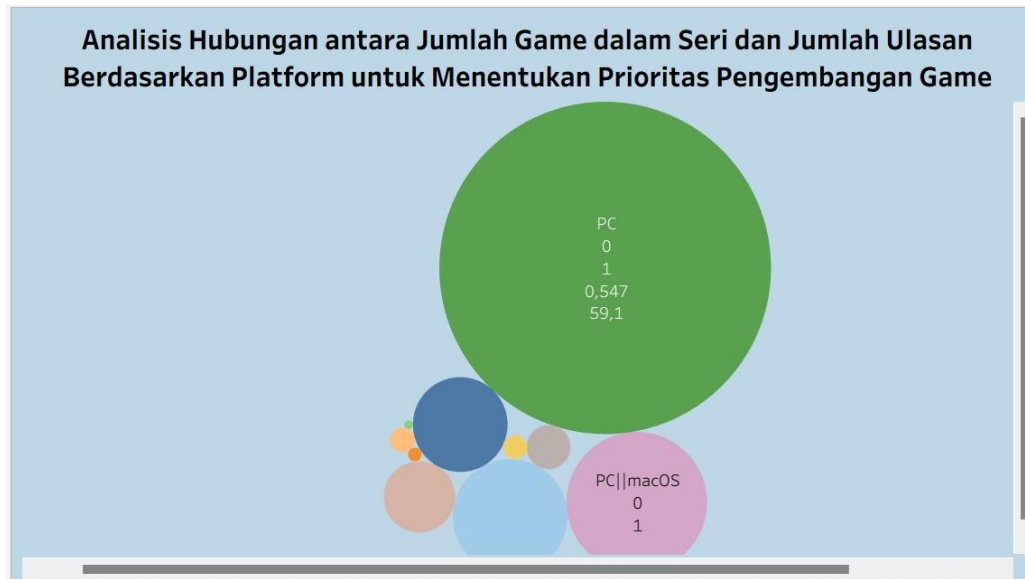
Fokus pada Pengembangan Game dengan Review dan Saran Positif

- Pengembang sebaiknya fokus merilis game berkualitas tinggi yang menarik perhatian pemain seperti pada tahun 2015. Mengoptimalkan genre dengan permintaan tinggi dapat meningkatkan peluang kesuksesan game.
- Perhatikan Variansi Feedback
Meskipun ada game dengan review positif, variansi besar menunjukkan masih ada ketidakpuasan pemain. Pengembang perlu menganalisis penyebabnya dan menindaklanjuti feedback untuk memperbaiki kualitas di masa mendatang.

4.3. Analisis Visualisasi 3: Analisis Hubungan antara Jumlah Game dalam Seri dan Jumlah Ulasan Berdasarkan Platform untuk Menentukan Prioritas

Pengembangan Game

Visualisasi ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara jumlah game dalam seri dan jumlah ulasan berdasarkan platform. Grafik ini dirancang untuk membantu pengembang dan pemangku kepentingan dalam industri game untuk mengidentifikasi platform yang lebih banyak menghasilkan ulasan dari para pemain, serta mengukur dampaknya terhadap jumlah game yang dirilis dalam setiap seri.



Gambar 9. Analisis Hubungan antara Jumlah Game dalam Seri dan Jumlah Ulasan Berdasarkan Platform untuk Menentukan Prioritas Pengembangan Game

4.3.1. Analisis Visualisasi Hubungan antara Jumlah Game dalam Seri dan Jumlah Ulasan Berdasarkan Platform untuk Menentukan Prioritas Pengembangan Game

a) Penjelasan Grafik

- Grafik ini menggunakan jenis bubble chart (grafik gelembung) untuk membandingkan dua ukuran yang saling terkait
- Reviews Count (warna hijau): Menunjukkan jumlah ulasan yang diterima oleh game pada platform tertentu.
- Platforms_Clean (warna-warna berbeda): Menunjukkan berbagai platform tempat game dirilis (misalnya, PC, PlayStation, Android, dll.). Setiap bubble mewakili platform yang berbeda.

Berdasarkan grafik terlihat bahwa:

- Platform PC (berwarna hijau) memiliki jumlah ulasan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan platform lain. Ini menunjukkan bahwa PC adalah platform utama yang digunakan oleh para pemain untuk memberikan umpan balik dan ulasan terhadap game

- Platform lain seperti macOS dan PlayStation juga memiliki ulasan yang cukup banyak, meskipun tidak sebesar PC.
- Beberapa platform seperti Web dan Android menunjukkan jumlah ulasan yang lebih rendah, yang mungkin mencerminkan keterbatasan di platform-platform tersebut dalam menarik perhatian pemain untuk memberikan ulasan.

b) Filter Interaktif

- Platforms_Clean, digunakan untuk menyaring data berdasarkan platform game untuk melihat bagaimana distribusi jumlah ulasan dan game yang dirilis di setiap platform.
- Limit, digunakan untuk membatasi jumlah platform yang ditampilkan pada grafik berdasarkan urutan jumlah ulasan yang diterima (Top 10 berdasarkan jumlah ESRB Rating Clean).

Dengan filter ini, pengguna dapat fokus pada platform tertentu yang relevan dengan analisis mereka, memungkinkan mereka untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang perilisan game dan ulasan di platform tersebut.

c) Ukuran Statistik Deskriptif

- Reviews Count Mean (Rata-rata Ulasan)
Merupakan rata-rata jumlah ulasan yang diterima oleh setiap game di platform tersebut. Nilai ini membantu untuk memahami apakah sebagian besar game di platform tersebut memiliki ulasan lebih banyak atau sedikit.
- Reviews Count Median (Median Ulasan)
Menunjukkan nilai tengah jumlah ulasan di platform tersebut. Jika nilai median rendah, ini berarti sebagian besar game menerima ulasan yang lebih sedikit daripada rata-rata, sementara jika tinggi, game-game di platform tersebut cenderung memiliki ulasan yang lebih banyak.
- Reviews Count Mode (Modus Ulasan)
Merupakan jumlah ulasan yang paling sering muncul di platform tersebut. Ini menunjukkan berapa banyak game yang memiliki jumlah ulasan tertentu yang

dominan, memberikan gambaran tentang pola ulasan yang umum pada platform tersebut.

- **Reviews Count Variance (Variansi Ulasan)**

Menunjukkan seberapa besar perbedaan jumlah ulasan antar game di platform tersebut. Variansi yang tinggi menunjukkan ketidakmerataan ulasan, dengan beberapa game menerima ulasan banyak sementara yang lain sangat sedikit.

d) **Insight Grafik**

1) **Pola Tren Ulasan dan Jumlah Game**

- Platform PC muncul sebagai platform utama dengan jumlah ulasan yang paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa platform ini memiliki keterlibatan yang lebih besar dari para pemain dalam memberikan feedback, yang mungkin dipengaruhi oleh jumlah game yang lebih banyak dirilis untuk platform ini.
- Platform PlayStation dan macOS memiliki ulasan yang cukup signifikan meskipun jumlahnya lebih kecil dibandingkan dengan PC, yang mungkin mencerminkan bahwa pemain di platform-platform ini juga cukup aktif dalam memberikan ulasan.

2) **Perbedaan antara Platform**

Platform seperti Android dan Web menunjukkan jumlah ulasan yang lebih sedikit. Ini mungkin disebabkan oleh lebih sedikitnya jumlah game yang dirilis di platform-platform ini atau lebih rendahnya keterlibatan pemain untuk memberikan ulasan.

3) **Keberagaman Ulasan**

Variance yang ditampilkan menunjukkan seberapa besar perbedaan ulasan antar game pada setiap platform. Platform dengan variansi yang lebih tinggi mungkin memiliki game yang sangat populer dengan banyak ulasan positif, namun juga game yang kurang disukai dengan ulasan negatif.

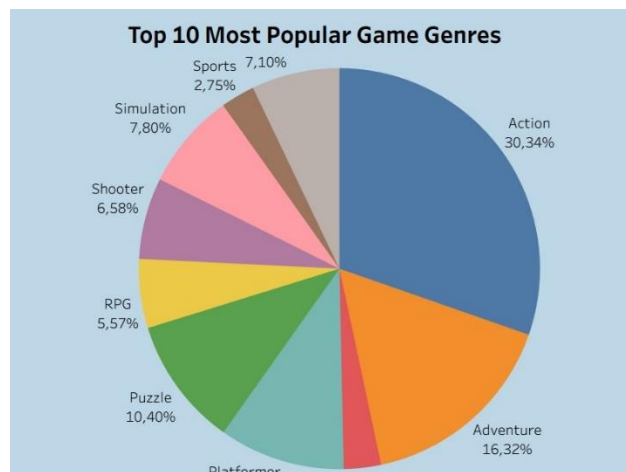
e) Rekomendasi Bisnis

Berdasarkan grafik ini, berikut adalah dua rekomendasi untuk pengembang game:

- Fokus pada Platform dengan Ulasan Positif: Pengembang dapat menggunakan platform dengan ulasan tertinggi, seperti PC, untuk memfokuskan pengembangan game selanjutnya, dengan memprioritaskan kualitas dan daya tarik game yang mampu meningkatkan keterlibatan pemain.
- Kembangkan Konten yang Meningkatkan Keterlibatan di Platform Lain: Platform seperti Android dan Web menunjukkan keterlibatan yang lebih rendah. Oleh karena itu, pengembang dapat meningkatkan keterlibatan di platform-platform ini dengan menghadirkan konten yang lebih menarik atau mengembangkan game yang sesuai dengan karakteristik pemain di platform tersebut.

4.4. Analisis Visualisasi 4: Top 10 Most Popular Game Genres

Visualisasi ini bertujuan untuk menunjukkan 10 genre game paling populer berdasarkan proporsi jumlah game atau tingkat popularitas di pasaran. Melalui diagram ini, dapat diketahui genre apa saja yang paling banyak diminati oleh pemain, serta seberapa besar dominasi masing-masing genre dalam industri game. Dengan memahami distribusi ini, pengembang dan penerbit game dapat menentukan arah strategi pengembangan produk yang sesuai dengan minat pasar.



Gambar 10. Top 10 Most Popular Game Genres

4.4.1. Analisis Visualisasi Top 10 Most Popular Game Genres

a) Penjelasan Grafik

Grafik ini berupa pie chart yang menampilkan 10 genre game paling populer berdasarkan jumlah data (Number of Records). Karena setiap record bernilai 1, maka perhitungan dilakukan dengan cara menjumlahkan banyaknya game pada setiap genre. Hasilnya menunjukkan:

- Action memiliki porsi terbesar yaitu 30,34%, menjadi genre paling populer.
- Adventure menempati posisi kedua (16,32%) diikuti oleh Puzzle (10,40%) dan Platformer (10,16%).
- Genre seperti Simulation (7,80%), Strategy (7,10%), dan Shooter (6,58%) memiliki popularitas sedang.
- Sementara RPG (5,57%), Arcade (2,99%), dan Sports (2,75%) memiliki proporsi paling kecil.

b) Filter Interaktif yang Digunakan

- Genre_Utama: digunakan untuk membatasi tampilan hanya pada genre tertentu.
- Platform_Clean: untuk menampilkan distribusi popularitas berdasarkan jenis platform (misalnya PC, Console, atau Mobile).

c) Ukuran Statistik Deskriptif yang Digunakan

- Mean (Rata-rata): menunjukkan rata-rata jumlah game per genre.
- Mode (Modus): menunjukkan genre yang paling banyak muncul, yaitu Action.
- Variance (Variansi): mengukur seberapa besar perbedaan jumlah game antar genre.

d) Insight Grafik

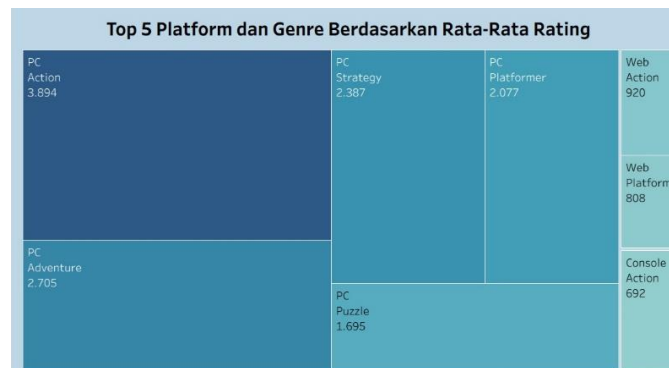
- Genre Action mendominasi dengan jumlah data tertinggi, menandakan bahwa genre ini paling banyak dikembangkan dan diminati.

- Genre Adventure, Puzzle, dan Platformer menunjukkan tren minat tinggi, cocok untuk pengembangan game yang lebih interaktif.
- Simulation, Strategy, dan Shooter masih cukup populer dengan basis pemain yang stabil.
- Arcade dan Sports memiliki peluang untuk ditingkatkan dengan inovasi agar lebih menarik di pasar.

e) Rekomendasi Bisnis

- Fokus pada genre Action dan Adventure karena menjadi kategori dengan jumlah game terbanyak.
- Kembangkan variasi game di genre Puzzle dan Platformer untuk menarik pemain baru.
- Eksplorasi inovasi di genre Sports dan Arcade agar bisa bersaing dengan genre populer lainnya.
- Gunakan analisis lanjutan seperti tren platform untuk melihat genre paling laku di masing-masing perangkat.

4.5. Analisis Visualisasi 5: Top 5 Platform dan Genre Berdasarkan Rata-Rata Rating
Visualisasi ini menampilkan perbandingan rata-rata rating game berdasarkan platform dan genre untuk mengetahui kombinasi dengan performa terbaik. Dari hasilnya terlihat bahwa genre Action dan Adventure pada platform PC memperoleh rating tertinggi dan berpotensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut.



Gambar 11. Top 5 Platform dan Genre Berdasarkan Rata-Rata Rating

4.5.1. Analisis Visualisasi Top 10 Most Popular Game Genres

a) Penjelasan Grafik

Grafik ini menggunakan jenis bar chart yang menampilkan rata-rata rating game berdasarkan kombinasi platform dan genre. Setiap batang merepresentasikan nilai rata-rata rating dari game yang termasuk dalam kategori platform dan genre tertentu. Grafik memudahkan perbandingan performa antar platform dan genre dalam hal penilaian pengguna.

b) Filter Interaktif yang Digunakan

- Platform_Clean, berfungsi untuk menyaring data berdasarkan platform agar pengguna dapat fokus pada platform tertentu.
- Genres_Clean, digunakan untuk memfilter berdasarkan genre game sehingga analisis bisa difokuskan pada jenis game yang diinginkan.

c) Ukuran Statistik Deskriptif yang Digunakan

- Mean (Rata-rata) digunakan untuk menampilkan nilai rata-rata rating dari setiap kombinasi platform dan genre.
- Nilai rata-rata ini memberikan gambaran umum mengenai kualitas game dalam kategori tertentu berdasarkan penilaian pengguna.

d) Insight Grafik

- Genre Action dan Adventure pada platform PC menunjukkan nilai rata-rata rating tertinggi dibanding kategori lain.
- Beberapa platform lain seperti PlayStation dan Xbox memiliki rating cukup baik pada genre tertentu namun tidak setinggi PC.
- Hal ini mengindikasikan bahwa pemain PC lebih aktif memberikan penilaian positif, terutama untuk genre populer.

e) Rekomendasi Bisnis

- Fokuskan pengembangan dan promosi pada genre Action dan Adventure di platform PC karena memiliki performa terbaik.
- Lakukan analisis lanjutan terhadap genre lain dengan rating mendekati tinggi untuk menemukan peluang pengembangan baru.
- Pertimbangkan kolaborasi dengan pengembang game populer di platform PC guna memperkuat posisi pasar di segmen ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Saran

Berdasarkan analisis, disarankan untuk fokus pada platform yang memiliki waktu bermain dan ulasan lebih banyak untuk meningkatkan keterlibatan pengguna. Pengembang perlu memperbaiki kualitas game, terutama jika waktu bermain rata-rata relatif rendah, dengan menambahkan fitur menarik yang dapat mempertahankan pemain lebih lama. Selain itu, analisis perbedaan antar platform dapat membantu menentukan prioritas pengembangan dan pemasaran. Untuk meningkatkan jumlah ulasan, strategi pemasaran atau pemberian insentif kepada pemain setelah pencapaian tertentu bisa diimplementasikan. Pembaruan atau penambahan fitur baru juga dapat menarik lebih banyak pemain dan ulasan.

5.3. Kesimpulan

Proyek ini menggunakan dataset `game_info` untuk menganalisis durasi bermain dan jumlah ulasan game. Temuan menunjukkan adanya variasi signifikan antara kedua metrik tersebut, dengan sebagian besar game memiliki waktu bermain yang singkat dan sedikit ulasan. Berdasarkan analisis, pengembang dapat merencanakan pengembangan game dan strategi pemasaran yang lebih tepat dengan fokus pada platform yang lebih dominan, meningkatkan kualitas gameplay, dan mengoptimalkan pengumpulan ulasan untuk mencapai keterlibatan pengguna yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Newzoo, “Newzoo’s Global Games Market Report 2023 | Free Version,” 2024, [Online]. Available: <https://newzoo.com/resources/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2023-free-version>
- [2] J. M. Palma-Ruiz, A. Torres-Toukourmidis, S. E. González-Moreno, and H. G. Valles-Baca, “An overview of the gaming industry across nations: using analytics with power BI to forecast and identify key influencers,” *Heliyon*, vol. 8, no. 2, 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e08959.
- [3] R. Wirth and J. Hipp, “CRISP-DM: towards a standard process model for data mining. Proceedings of the Fourth International Conference on the Practical Application of Knowledge Discovery and Data Mining, 29-39,” *Proc. Fourth Int. Conf. Pract. Appl. Knowl. Discov. Data Min.*, no. 24959, pp. 29–39, 2000, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/239585378_CRISP-DM_Towards_a_standard_process_model_for_data_mining
- [4] R. Berman and A. Israeli, “The Value of Descriptive Analytics: Evidence from Online Retailers,” *Mark. Sci.*, vol. 41, no. 6, pp. 1074–1096, 2022, doi: 10.1287/mksc.2022.1352.
- [5] T. Juneja, “Shodh sagar ®,” vol. 2, no. 2, pp. 72–82, 2024.
- [6] H. M. A, “videogame addiction . In M . N . Potenza , K . A . Faust & D . Faust (Eds). 18-32). New York : Oxford University Press .,” pp. 18–32, 2020.