

## Pemodelan Tren Pendapatan Game Gacha Menggunakan Regresi Linier

Yosua Tambunan<sup>1</sup>, Yudi Yohannes<sup>2</sup>, Sardo Sipayung<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Katolik Santo Thomas  
Jalan Setia Budi No.479 F, Tanjung Sari Medan, Indonesia

e-mail: [1tambunanyosua29@gmail.com](mailto:tambunanyosua29@gmail.com), [2yohannessitum186@gmail.com](mailto:yohannessitum186@gmail.com), [3pinsarsiphom@gmail.com](mailto:pinarsiphom@gmail.com)

Artikel Info : Diterima : 15-01-2026 | Direvisi : 19-01-2026 | Disetujui : 20-01-2026

**Abstrak** - Industri game digital dengan sistem monetisasi gacha menunjukkan pola pendapatan yang fluktuatif dan tidak stabil dari waktu ke waktu. Pendapatan game gacha tidak selalu berubah secara linier karena dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti event dalam game, pembaruan konten, dan perilaku pemain. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variabel waktu (bulan) terhadap pendapatan tiga game gacha populer, yaitu *Genshin Impact*, *Honkai: Star Rail*, dan *Zenless Zone Zero*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode regresi linier sederhana sebagai analisis awal hubungan linier antara waktu dan pendapatan. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa pendapatan bulanan selama periode Januari hingga Desember 2025 yang diperoleh dari platform AppMagic. Hasil analisis menunjukkan bahwa ketiga game memiliki koefisien regresi bernilai negatif, yang mengindikasikan kecenderungan penurunan pendapatan seiring waktu. Namun, nilai koefisien determinasi yang rendah serta pola residual yang besar dan tidak merata menunjukkan bahwa variabel waktu memiliki kemampuan yang sangat terbatas dalam menjelaskan variasi pendapatan game. Analisis lanjutan melalui evaluasi residual dan segmentasi fase pendapatan menunjukkan bahwa perubahan pendapatan game gacha bersifat episodik dan non-linier. Dengan demikian, regresi linier sederhana hanya mampu memberikan gambaran tren umum dan belum sepenuhnya merepresentasikan dinamika pendapatan game gacha.

Kata Kunci: regresi linier sederhana, pendapatan game, game gacha

**Abstracts** - The digital game industry with gacha monetization systems exhibits highly fluctuating and unstable revenue patterns over time. Gacha game revenue does not always change linearly, as it is influenced by various factors such as in-game events, content updates, and player behavior. This study aims to analyze the effect of time variables (months) on the revenue of three popular gacha games, namely *Genshin Impact*, *Honkai: Star Rail*, and *Zenless Zone Zero*. This research adopts a quantitative approach using simple linear regression as an initial method to examine the linear relationship between time and revenue. The data used in this study are secondary data in the form of monthly revenue from January to December 2025, obtained from the AppMagic platform. The results indicate that all three games have negative regression coefficients, suggesting a declining revenue trend over time. However, the low coefficient of determination values and large, uneven residual patterns indicate that the time variable has very limited explanatory power in describing revenue variations. Further analysis through residual evaluation and revenue phase segmentation reveals that gacha game revenue changes are episodic and non-linear. Therefore, simple linear regression can only provide a general trend overview and is insufficient to fully represent the dynamics of gacha game revenue.

Keywords: simple linear regression, game revenue, gacha games



## PENDAHULUAN

Industri game digital mengalami perkembangan yang sangat pesat, khususnya pada segmen game *free-to-play* dengan sistem monetisasi gacha. Model monetisasi ini memungkinkan pemain mengakses permainan secara gratis, namun mendorong pembelian dalam aplikasi untuk memperoleh karakter, item, atau fitur tertentu. Pola pendapatan pada game gacha umumnya bersifat fluktuatif dan tidak stabil, karena sangat dipengaruhi oleh pembaruan konten, event terbatas, serta perilaku konsumsi pemain yang bersifat temporer dan episodik (Hamari et al., 2017; Zendle et al., 2020).

Beberapa game gacha populer seperti *Genshin Impact*, *Honkai: Star Rail*, dan *Zenless Zone Zero* menunjukkan dinamika pendapatan yang berbeda meskipun berada dalam genre dan ekosistem yang sama. Lonjakan pendapatan sering terjadi pada periode tertentu, seperti peluncuran karakter baru atau pembaruan versi utama, sementara pada periode tanpa konten signifikan pendapatan cenderung menurun. Fenomena ini menunjukkan bahwa pendapatan game gacha tidak selalu mengikuti pola linier berbasis waktu, melainkan bersifat episodik dan dipengaruhi oleh faktor non-waktu (Marchand & Hennig-Thurau, 2013).

Dalam konteks analisis kuantitatif, regresi linier sederhana sering digunakan sebagai pendekatan awal untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel waktu dan variabel numerik lainnya, terutama pada data runtun waktu sederhana (Sipayung et al., 2024). Metode ini memiliki keunggulan dalam kemudahan implementasi dan interpretasi hasil. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa data pendapatan pada industri digital cenderung memiliki pola non-linier, sehingga penggunaan satu model linier sering kali menghasilkan kemampuan prediktif yang terbatas (Han & Kamber, 2006; Laudon & Traver, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan metode regresi linier sederhana untuk menganalisis pengaruh variabel waktu (bulan) terhadap pendapatan tiga game gacha populer. Selain analisis regresi, penelitian ini juga dilengkapi dengan pengukuran koefisien determinasi ( $R^2$ ), analisis residual, serta segmentasi fase pendapatan (pre-peak-post) untuk mengevaluasi sejauh mana model linier mampu merepresentasikan dinamika pendapatan game. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa pendapatan bulanan selama tahun 2025 yang diperoleh dari platform AppMagic.

Nilai kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada penerapan analisis regresi linier sederhana yang dikombinasikan dengan analisis residual dan segmentasi fase pendapatan pada beberapa game gacha populer secara komparatif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai keterbatasan pendekatan linier berbasis waktu serta menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya dengan penambahan variabel dan metode non-linier yang lebih representatif.

## METODE PENELITIAN

### 1. Jenis Penelitian

Hubungan antara variabel waktu dalam satuan bulan dan pendapatan game dianalisis secara kuantitatif melalui regresi linier sederhana, dengan tujuan mengidentifikasi dan mengukur sejauh mana perubahan waktu memengaruhi variasi pendapatan game.

### 2. Data dan Sumber Data

Sumber data penelitian ini berasal dari platform AppMagic (appmagic.rocks), yang menyediakan data pendapatan game yang digunakan dalam analisis. Data tersebut berupa data pendapatan bulanan dari tiga game gacha populer, yaitu *Genshin Impact*, *Honkai: Star Rail* (HSR), dan *Zenless Zone Zero* (ZZZ), dengan periode pengamatan selama 12 bulan (satu tahun) pada tahun 2025. Data sekunder dipilih karena bersumber dari data yang telah tersedia sebelumnya dan relevan untuk mendukung analisis kuantitatif yang dilakukan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Data pendapatan game pada tahun 2025

Bulan (X)	Pendapatan (Juta USD) (Y)		
	Genshin	HSR	ZZZ
1	99.44	50.775	26.255
2	27.28	45.785	17.935
3	38.845	29.935	15.915
4	22.69	102.45	21.665
5	36.825	50.33	10.88
6	65.505	19.12	38.34
7	42.335	92.45	22.96

8	27.765	29.925	15.925
9	41.59	37.525	10.89
10	54.725	22.45	12.915
11	20.97	81.38	10.89
12	40.825	27.895	33.8
Total	518.795	590.02	238.37

Sumber : <https://appmagic.rocks/>

### 3. Regresi Linier sederhana

Dalam penelitian ini, regresi linier sederhana diterapkan sebagai alat analisis untuk mengevaluasi hubungan linier antara satu variabel independen dan satu variabel dependen, serta untuk mengidentifikasi besarnya kontribusi variabel independen dalam menjelaskan perubahan pada variabel dependen.

Pemodelan regresi linier sederhana dalam penelitian ini difokuskan pada identifikasi kecenderungan tren jangka pendek. Fluktuasi sesaat, pola musiman, dan faktor eksternal lain di luar variabel penelitian tidak dianalisis, sehingga hasil yang diperoleh tidak dimaksudkan untuk menggambarkan keseluruhan dinamika data, melainkan kecenderungan umumnya.

Hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini dimodelkan menggunakan persamaan regresi linier sederhana berikut:

$$Y = a + bx \tag{1}$$

dengan keterangan:

- Y = Variabel terikat
- X = Variabel bebas
- a = Konstanta (intersep)
- b = Koefisien variabel

Nilai konstanta (a) dan koefisien regresi (b) ditentukan melalui persamaan:

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \tag{2}$$

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n} \tag{3}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Analisis Regresi

Pembentukan model regresi linier dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Variabel penelitian ditetapkan dengan variabel waktu sebagai variabel independen (X) dan variabel terikat sebagai Y..
2. Berdasarkan data pada Tabel 2, nilai X<sup>2</sup> dan XY dihitung sebagai dasar penentuan konstanta dan koefisien regresi menggunakan persamaan [2] dan [3].

Tabel 2. Perhitungan X<sup>2</sup> dan XY

X	X <sup>2</sup>	XY		
		Genshin	HSR	ZZZ
1	1	99.44	50.775	26.255
2	4	54.56	91.57	35.87
3	9	116.535	89.805	47.745
4	16	90.76	409.8	86.66
5	25	184.125	251.65	54.4
6	36	393.03	114.72	230.04
7	49	296.345	647.15	160.72
8	64	222.12	239.4	127.4
9	81	374.31	337.725	98.01

10	100	547.25	224.5	129.15
11	121	230.67	895.18	119.79
12	144	489.9	334.74	405.6

- Berdasarkan hasil perhitungan yang disajikan pada Tabel 3, nilai konstanta (intersep) dan koefisien regresi variabel X ditentukan menggunakan persamaan [2] dan [3].

Tabel 3. Perhitungan Konstanta (a) dan Koefisien Regresi (b)

	Genshin	HSR	ZZZ
Konstanta (a)	55.65	55.9	21.125
Koefisien Regresi (b)	-1.91	-1.036	-0.194

Nilai konstanta (a) merepresentasikan estimasi pendapatan pada saat awal pengamatan, yaitu ketika variabel waktu bernilai nol. Berdasarkan hasil perhitungan, *Genshin Impact* dan *Honkai: Star Rail* memiliki nilai konstanta yang lebih besar dibandingkan *Zenless Zone Zero*, yang mengindikasikan tingkat pendapatan awal yang relatif lebih tinggi.

Koefisien regresi (b) pada ketiga game menunjukkan nilai negatif, yang mencerminkan adanya kecenderungan penurunan pendapatan seiring berjalannya waktu. Penurunan paling signifikan terjadi pada *Genshin Impact*, diikuti oleh *Honkai: Star Rail*, sementara *Zenless Zone Zero* mengalami penurunan dengan tingkat yang paling rendah.

- Menyusun model regresi linier sederhana berdasarkan persamaan [1], kemudian menggunakannya untuk memprediksi nilai Y tahun 2026 dengan nilai X dari 13 sampai 24.

Tabel 4. Hasil Prediksi Regresi Linier Sederhana

Bulan (x)	Prediksi Pendapatan (Juta USD)		
	Genshin	HSR	ZZZ
13	30.82	42.432	18.603
14	28.91	41.396	18.409
15	27	40.36	18.215
16	25.09	39.324	18.021
17	23.18	38.288	17.827
18	21.27	37.252	17.633
19	19.36	36.216	17.439
20	17.45	35.18	17.245
21	15.54	34.144	17.051
22	13.63	33.108	16.857
23	11.72	32.072	16.663
24	9.81	31.036	16.469
Total	243.78	440.808	210.432

## 2. Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)

Koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dapat menjelaskan variasi variabel dependen (Dominggo & Nengsih, 2024). Nilai R<sup>2</sup> yang semakin mendekati satu menunjukkan kemampuan model yang semakin baik dalam merepresentasikan data, sedangkan nilai yang mendekati nol mengindikasikan bahwa variasi data sulit dijelaskan oleh model regresi linier sederhana.

Nilai R<sup>2</sup> didapat melalui persamaan:

$$R^2 = \frac{[\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})]^2}{\sum(x-\bar{x})^2 \sum(y-\bar{y})^2} \tag{4}$$

Tabel 5. Nilai Koefisien Determinasi R<sup>2</sup>

Game	Nilai R <sup>2</sup>
Genshin	0,101
HSR	0,017
ZZZ	0,005

Nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) yang sangat rendah pada *Genshin Impact* (0,101), *Honkai: Star Rail* (0,017), dan *Zenless Zone Zero* (0,005) menunjukkan bahwa variabel waktu (bulan) memiliki kemampuan yang sangat terbatas dalam menjelaskan variasi pendapatan game. Hal ini mengindikasikan bahwa perubahan pendapatan tidak mengikuti pola linier berbasis waktu, melainkan lebih dipengaruhi oleh faktor lain di luar model, seperti event dalam game, pembaruan konten, strategi pemasaran, serta perilaku konsumsi pemain yang bersifat temporer dan fluktuatif. Dengan demikian, regresi linier sederhana hanya memberikan gambaran tren umum yang terbatas dan belum mampu menjelaskan dinamika pendapatan game secara menyeluruh.

### 3. Analisis Hasil Regresi Pendapatan Antar Game

- a. *Genshin Impact*  
 Pendapatan *Genshin Impact* mengalami fluktuasi yang tajam antarbulan, yang menunjukkan bahwa perubahan pendapatan lebih dipengaruhi oleh faktor seperti event dan rilis konten utama dibandingkan oleh pergerakan waktu secara linier. Model regresi linier hanya mampu menggambarkan kecenderungan umum dan tidak cukup menjelaskan fluktuasi ekstrem yang terjadi.
- b. *Honkai: Star Rail (HSR)*  
*HSR* memperlihatkan lonjakan pendapatan yang signifikan pada periode tertentu, mengindikasikan bahwa pola pendapatan bersifat episodik dan sangat bergantung pada momen khusus. Oleh karena itu, variabel waktu (bulan) tidak berperan sebagai prediktor yang kuat tanpa mempertimbangkan variabel tambahan.
- c. *Zenless Zone Zero (ZZZ)*  
*ZZZ* menunjukkan tingkat pendapatan yang relatif lebih rendah dengan pola kenaikan dan penurunan yang lebih konsisten. Dalam kasus ini, regresi linier memberikan gambaran tren yang lebih stabil, meskipun kemampuannya tetap terbatas oleh jumlah dan cakupan data yang tersedia.

Perbedaan pola pendapatan antar ketiga game tersebut menunjukkan keterbatasan penggunaan regresi linier sederhana dalam konteks data pendapatan game yang bersifat dinamis. Regresi linier sederhana digunakan untuk menghubungkan satu variabel independen (X) dengan satu variabel dependen (Y) secara linier (Montgomery et al., 2013), sehingga model ini hanya mampu menangkap kecenderungan umum berbasis waktu. Akibatnya, fluktuasi ekstrem pada *Genshin Impact* dan lonjakan episodik pada *Honkai: Star Rail* tidak dapat dijelaskan secara memadai oleh model, sementara pada *Zenless Zone Zero* model masih memberikan gambaran tren yang relatif lebih stabil, meskipun tetap terbatas.

### 4. Analisis Error (Residual) pada Model Regresi Linier Sederhana

Residual adalah selisih antara pendapatan aktual dan prediksi model. Secara teoritis, model regresi yang baik diharapkan memiliki residual yang terdistribusi secara acak dan mendekati normal. Residual menunjukkan sejauh mana model tidak mampu menangkap variasi data, di mana residual bernilai positif menandakan bahwa prediksi model lebih rendah dari nilai aktual, sedangkan residual bernilai negatif menunjukkan kondisi sebaliknya.

Secara matematis, residual untuk bulan ke-*i* didefinisikan sebagai:  

$$e_i = Y_i - \hat{Y}_i$$

Di mana:

$Y_i$  = pendapatan aktual bulan ke-*i*

$\hat{Y}_i$  = pendapatan prediksi bulan ke-*i*

Analisis residual pada **Tabel 6** menunjukkan bahwa model regresi gagal merepresentasikan fluktuasi pendapatan *Genshin* dan *HSR*, dengan beberapa nilai residual ekstrem, seperti *Genshin* mencapai 68,62 juta USD pada bulan pertama, dan *HSR* mencatat 63,126 juta USD. Sebaliknya, *ZZZ* menunjukkan kestabilan yang relatif lebih tinggi, dengan residual maksimum hanya 20,707 juta USD, menandakan model lebih mampu menangkap pola pendapatannya.

Tabel 6. Hasil Residual pendapatan aktual dan prediksi

Bulan	Pendapatan aktual (Juta USD)	Prediksi Model (Juta USD)	Residual (Y-Ŷ)
-------	------------------------------	---------------------------	----------------

	Genshin	HSR	ZZZ	Genshin	HSR	ZZZ	Genshin	HSR	ZZZ
Jan	99.44	50.775	26.255	30.82	42.432	18.603	68.62	8.343	7.652
Feb	27.28	45.785	17.935	28.91	41.396	18.409	-1.63	4.389	-0.474
Mar	38.845	29.935	15.915	27	40.36	18.215	11.845	-10.425	-2.3
Apr	22.69	102.45	21.665	25.09	39.324	18.021	-2.4	63.126	3.644
May	36.825	50.33	10.88	23.18	38.288	17.827	13.645	12.042	-6.947
Jun	65.505	19.12	38.34	21.27	37.252	17.633	44.235	-18.132	20.707
Jul	42.335	92.45	22.96	19.36	36.216	17.439	22.975	56.234	5.521
Aug	27.765	29.925	15.925	17.45	35.18	17.245	10.315	-5.255	-1.32
Sep	41.59	37.525	10.89	15.54	34.144	17.051	26.05	3.381	-6.161
Oct	54.725	22.45	12.915	13.63	33.108	16.857	41.095	-10.658	-3.942
Nov	20.97	81.38	10.89	11.72	32.072	16.663	9.25	49.308	-5.773
Dec	40.825	27.895	33.8	9.81	31.036	16.469	31.015	-3.141	17.331

Konsentrasi residual besar ini menjelaskan rendahnya nilai  $R^2$ , karena sebagian besar variasi pendapatan tidak terwakili oleh prediksi model. Dengan demikian, residual berfungsi sebagai bukti kuantitatif bahwa model linier sederhana kurang mampu merepresentasikan struktur data pendapatan bulanan secara menyeluruh.

### 5. Segmentasi Fase Pendapatan Berdasarkan Pola Perubahan Waktu (Pre–Peak–Post)

Hasil analisis residual sebelumnya menunjukkan adanya deviasi yang besar pada bulan-bulan tertentu, yang mengindikasikan bahwa pendapatan game tidak mengikuti satu pola linier yang seragam sepanjang periode pengamatan. Kondisi ini menunjukkan perlunya segmentasi fase pendapatan untuk memahami struktur perubahan data secara lebih jelas.

Segmentasi fase dalam data runtun waktu dilakukan dengan membagi periode pengamatan ke dalam beberapa tahap berdasarkan karakteristik pergerakan pendapatan, yaitu fase awal (pre), fase puncak (peak), dan fase setelah puncak (post). Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan perilaku pendapatan antar periode waktu, yang tidak dapat direpresentasikan secara memadai oleh satu model regresi linier sederhana.

Berdasarkan pola pendapatan bulanan dan karakteristik residual hasil regresi, fase pre dicirikan oleh volatilitas pendapatan yang tinggi dengan perubahan antarbulan yang tidak konsisten. Pada tahap ini, residual cenderung besar dan menyebar, menandakan belum terbentuknya hubungan yang stabil antara waktu dan pendapatan. Fase peak ditandai oleh lonjakan pendapatan pada periode tertentu, di mana nilai aktual menyimpang jauh dari hasil prediksi model. Fase post menunjukkan kecenderungan pendapatan yang lebih terkendali atau mengalami penurunan bertahap, dengan residual yang relatif lebih kecil dibandingkan fase-fase sebelumnya.

Tabel 7. Segmentasi Fase Pendapatan Berdasarkan Pola Perubahan Waktu

Game	Fase	Periode Bulan	Karakteristik Pendapatan	Pola Residual
Genshin Impact	Pre	Jan–Mar	Fluktuasi tinggi dan perubahan tajam	Residual besar dan tidak stabil
	Peak	Jun, Okt	Lonjakan pendapatan signifikan	Residual ekstrem
	Post	Jul–Des	Pendapatan cenderung menurun dan lebih stabil	Residual relatif lebih kecil
Honkai: Star Rail	Pre	Jan–Mar	Pola awal belum stabil	Residual besar
	Peak	Apr, Jul, Nov	Lonjakan pendapatan episodik	Residual ekstrem
	Post	Agu–Des	Fluktuasi menurun	Residual moderat

Zenless Zone Zero	Pre	Jan–Mar	Variasi terbatas pendapatan	Residual kecil
	Peak	Jun, Des	Kenaikan terbatas pendapatan	Residual sedang
	Post	Jul–Nov	Pendapatan relatif stabil	Residual rendah

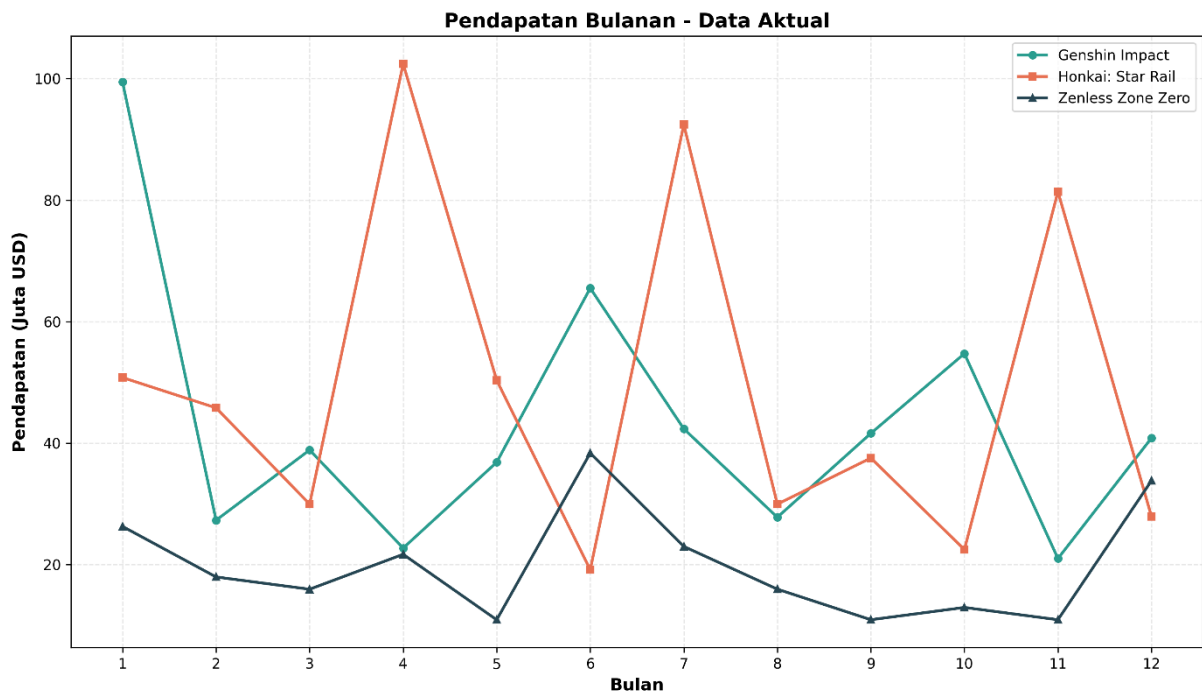
**Tabel 7** memperlihatkan bahwa lonjakan dan fluktuasi pendapatan tidak terjadi secara merata sepanjang periode pengamatan, melainkan terkonsentrasi pada fase tertentu. Perbedaan karakteristik pendapatan antar fase ini memperjelas bahwa penggunaan satu model regresi linier sederhana untuk seluruh periode pengamatan menjadi kurang representatif, karena setiap fase memiliki pola perubahan pendapatan yang berbeda.

### 6. Analisis Elastisitas Waktu terhadap Pendapatan (Pendekatan Konseptual)

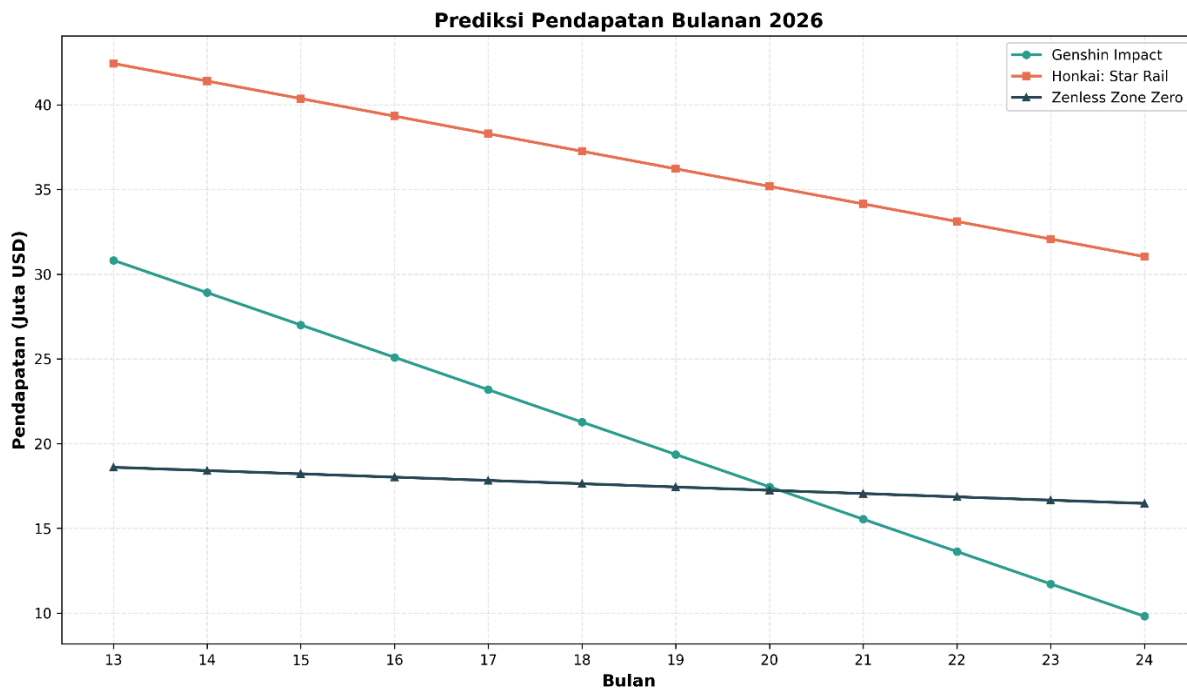
Elastisitas digunakan untuk menjelaskan seberapa peka suatu variabel terhadap perubahan variabel lain. Dalam konteks penelitian ini, elastisitas waktu terhadap pendapatan dibahas secara konseptual untuk mengevaluasi sejauh mana pergeseran bulan berkaitan dengan perubahan pendapatan pada game gacha.

Hasil regresi linier sederhana menunjukkan koefisien regresi yang relatif kecil disertai nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang rendah pada ketiga game. Hal ini mengindikasikan bahwa pendapatan game memiliki elastisitas yang rendah terhadap perubahan waktu, sehingga variasi pendapatan tidak mengikuti pola linier berbasis waktu. Temuan ini sejalan dengan hasil segmentasi fase pendapatan, yang menunjukkan bahwa pada fase pre dan peak perubahan pendapatan bersifat fluktuatif dan episodik, sedangkan pada fase post pola pendapatan cenderung lebih stabil namun tetap tidak menunjukkan hubungan linier yang kuat. Dengan demikian, waktu bukan merupakan faktor utama yang menentukan besar kecilnya pendapatan game gacha.

### 7. Perbandingan Pola Pendapatan Aktual Tahun 2025 dan Hasil Prediksi Model Tahun 2026



Gambar 1. Pola Pendapatan Bulanan Aktual Game Gacha Tahun 2025 (Bulan 1–12)



Gambar 2. Hasil Prediksi Pendapatan Bulanan Game Gacha Tahun 2026 Berdasarkan Model Regresi Linier (Bulan 13–24)

Gambar 1 menunjukkan pola pendapatan bulanan aktual pada periode bulan 1–12 yang bersifat fluktuatif pada ketiga game. Genshin Impact dan Honkai: Star Rail memperlihatkan lonjakan pendapatan pada bulan-bulan tertentu, sementara Zenless Zone Zero menunjukkan variasi yang lebih terbatas namun tetap tidak membentuk tren linier yang konsisten. Pola ini mengindikasikan bahwa pendapatan game gacha dipengaruhi oleh faktor episodik yang menyebabkan perubahan tajam antar bulan.

Sebaliknya, Gambar 2 menampilkan hasil prediksi pendapatan bulan 13–24 berdasarkan model regresi linier sederhana. Pola prediksi pada ketiga game menunjukkan tren menurun yang relatif halus dan stabil, tanpa adanya lonjakan ekstrem sebagaimana terlihat pada data aktual. Perbedaan ini menunjukkan bahwa model regresi linier hanya menangkap kecenderungan umum berbasis waktu, namun gagal merepresentasikan fluktuasi pendapatan aktual yang bersifat non-linier.

Perbandingan antara Gambar 1 dan Gambar 2 menegaskan keterbatasan model regresi linier sederhana dalam memodelkan pendapatan game gacha. Model cenderung menghasilkan prediksi yang bersifat smooth dan konservatif, sementara data aktual menunjukkan dinamika pendapatan yang tidak stabil. Temuan ini konsisten dengan nilai  $R^2$  yang rendah serta hasil analisis residual, yang secara keseluruhan mengindikasikan bahwa pendekatan linier berbasis waktu kurang memadai untuk menjelaskan pola pendapatan bulanan secara komprehensif.

## 8. Pembahasan dalam Perspektif Metodologis dan Penelitian Terkait

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan regresi linier sederhana sebagai pendekatan utama memiliki keterbatasan dalam memodelkan pendapatan game gacha yang bersifat fluktuatif dan episodik. Temuan ini sejalan dengan pandangan Montgomery et al. (2013) dan Gujarati dan Porter (2009) yang menyatakan bahwa model linier berbasis satu variabel independen cenderung kurang efektif ketika data memiliki pola non-linier dan variabilitas tinggi. Dalam konteks industri game digital, pendapatan tidak hanya dipengaruhi oleh waktu, tetapi juga oleh faktor-faktor perilaku dan strategi konten yang tidak bersifat kontinu.

Penelitian sebelumnya pada sektor digital dan ekonomi kreatif juga menunjukkan bahwa variabel waktu sering kali memiliki kontribusi yang terbatas dalam menjelaskan variasi pendapatan apabila tidak dikombinasikan dengan variabel kontekstual lainnya. Marchand dan Hennig-Thurau (2013) menjelaskan bahwa nilai ekonomi dalam industri game lebih banyak ditentukan oleh siklus konten, keterlibatan pemain, dan momentum pasar dibandingkan oleh faktor waktu itu sendiri. Hal ini mendukung hasil penelitian ini yang menunjukkan rendahnya elastisitas pendapatan terhadap perubahan waktu.

Selain itu, Hamari et al. (2017) menegaskan bahwa perilaku pemain dalam game *free-to-play* sangat dipengaruhi oleh persepsi kualitas layanan dan pengalaman bermain, yang sering kali berubah secara drastis pada periode tertentu, seperti saat peluncuran event atau karakter baru. Kondisi ini menyebabkan pendapatan mengalami lonjakan atau penurunan yang tajam dalam waktu singkat, sehingga sulit dimodelkan menggunakan pendekatan linier sederhana.

Dari sudut pandang metodologis, temuan ini mengindikasikan pentingnya penggunaan pendekatan analisis yang lebih adaptif terhadap data runtun waktu dengan karakteristik non-linier. Hair et al. (2014) menyatakan bahwa data dengan fluktuasi tinggi dan pola kompleks lebih tepat dianalisis menggunakan model multivariat atau *time series* yang mampu menangkap dinamika perubahan secara lebih akurat. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran empiris mengenai pendapatan game gacha, tetapi juga menegaskan keterbatasan penggunaan regresi linier sederhana sebagai satu-satunya alat analisis.

Implikasi dari pembahasan ini menunjukkan bahwa penelitian selanjutnya perlu mempertimbangkan integrasi variabel tambahan, seperti intensitas event, frekuensi pembaruan konten, serta indikator keterlibatan pemain. Pendekatan tersebut diharapkan mampu menghasilkan model yang lebih representatif terhadap dinamika pendapatan game gacha yang kompleks dan dinamis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis regresi linier sederhana terhadap pendapatan bulanan Genshin Impact, Honkai: Star Rail, dan Zenless Zone Zero, dapat disimpulkan bahwa variabel waktu (bulan) tidak berperan signifikan dalam menjelaskan variasi pendapatan game gacha. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang sangat rendah pada ketiga game menunjukkan bahwa sebagian besar variasi pendapatan tidak dapat dijelaskan oleh model regresi linier berbasis waktu.

Hasil analisis residual memperkuat temuan tersebut, di mana terdapat residual yang besar dan tidak terdistribusi secara merata, terutama pada Genshin Impact dan Honkai: Star Rail. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi linier sederhana gagal menangkap fluktuasi pendapatan yang bersifat ekstrem dan episodik. Segmentasi fase pendapatan (pre-peak-post) juga menunjukkan bahwa perubahan pendapatan tidak berlangsung secara konsisten sepanjang waktu, melainkan terkonsentrasi pada fase-fase tertentu yang ditandai oleh lonjakan dan penurunan tajam.

Selain itu, analisis elastisitas waktu terhadap pendapatan secara konseptual menunjukkan bahwa pendapatan game gacha memiliki tingkat elastisitas yang rendah terhadap perubahan waktu. Variasi pendapatan tidak mengikuti pola linier yang stabil, melainkan dipengaruhi oleh faktor non-waktu yang bersifat dinamis. Perbandingan antara pola pendapatan aktual tahun 2025 dan hasil prediksi model tahun 2026 semakin menegaskan keterbatasan model, di mana hasil prediksi cenderung halus dan konservatif dibandingkan fluktuasi data aktual.

Dengan demikian, regresi linier sederhana hanya mampu menggambarkan kecenderungan umum pendapatan dan tidak memadai untuk memodelkan dinamika pendapatan game gacha secara komprehensif. Pendapatan game gacha lebih dipengaruhi oleh faktor non-waktu, seperti event terbatas, pembaruan konten, strategi pemasaran, dan perilaku konsumsi pemain. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan variabel tambahan serta pendekatan model non-linier atau *time series* agar mampu merepresentasikan karakteristik pendapatan game gacha secara lebih akurat.

## REFERENSI

- Dominggo, H., & Nengsih, M. K. (2024). Pengaruh lingkungan kerja, disiplin kerja, motivasi dan komunikasi terhadap kinerja karyawan (studi empiris pada PT. Putra Maga Naditama). \*Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ekonomi Islam (JAM-EKIS), 7\*(1), 44–58. <https://doi.org/10.36085/jam-ekis>.
- Hamari, J., Hanner, N., & Koivisto, J. (2017). Service quality explains why people use freemium services but not if they go premium: An empirical study in free-to-play games. *International Journal of Information Management, 37*(1), 1449–1459. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.09.004>.
- Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2021). *E-commerce: Business, technology, society* (16th ed.). Pearson.
- Marchand, A., & Hennig-Thurau, T. (2013). Value creation in the video game industry: Industry economics, consumer benefits, and research opportunities. *Journal of Interactive Marketing, 27*(3), 141–157. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2013.05.001>.
- Montgomery, D.C., Peck, E.A. and G Geoffrey Vining (2013). *Introduction to Linear Regression Analysis*. [online] Chicester Wiley Ann Arbor, Michigan Proquest. Available at: <https://www.wiley.com/en-us/Introduction+to+Linear+Regression+Analysis%2C+5th+Edition-p-9780470542811>
- Sipayung, S. P., Siagian, N. A., & Ginting, A. K. B. (2024). Analisis prediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru dengan metode regresi linier sederhana. *SNISTIK: Seminar Nasional Inovasi Sains Teknologi Informasi Komputer, 1*(2), 382–387.
- Sulung, U., & Muspawi, M. (2024). Memahami sumber data penelitian: Primer, sekunder, dan tersier. *Jurnal Edu Research, 5*(3), 110–116.
- Zendle, D., Meyer, R., & Over, H. (2020). A behavioral and psychological analysis of adolescent interactions with loot box systems and in-game randomized reward mechanisms. *Royal Society Open Science, 7*(6), 190049. <https://doi.org/10.1098/rsos.190049>

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Advanced multivariate data analysis techniques for empirical research in information systems and business analytics* (7th ed.). Pearson Education.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Fundamental econometric methods for linear regression modeling and statistical inference* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Mardiatmoko, G. (2021). Pentingnya uji asumsi klasik pada analisis regresi linier berganda (studi kasus penyusunan persamaan allometrik kenari muda [Canarium indicum L.]). *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.31955/mea.v5i1.1872>
- Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. (2016). *Time series analysis: Forecasting and control* (5th ed.). Wiley.
- Chatfield, C. (2019). *The analysis of time series: An introduction* (6th ed.). Chapman and Hall/CRC.
- Fader, P. S., & Hardie, B. G. S. (2013). Customer-based corporate valuation for subscription-based businesses. *Journal of Marketing Research*, 50(2), 177–190. <https://doi.org/10.1509/jmr.10.0059>
- Greene, W. H. (2018). *Econometric analysis* (8th ed.). Pearson Education.
- Hyrnsalmi, S., Smed, J., & Kimppa, K. K. (2017). The dark side of game monetization: Loot boxes and microtransactions. *Proceedings of the 1st International GamiFIN Conference*, 1–8.
- Shmueli, G., Bruce, P. C., Yahav, I., Patel, N. R., & Lichtendahl, K. C. (2020). *Data mining for business analytics: Concepts, techniques, and applications in Python* (2nd ed.). Wiley.
- Tsay, R. S. (2014). *Multivariate time series analysis: With R and financial applications*. Wiley.