

**PEMANFAATAN *BUSINESS INTELLIGENCE* SEBAGAI ALAT PENGAMBILAN
KEPUTUSAN DALAM KEGIATAN TRADING ITEM IN-GAME
PADA *GAME ONLINE***

Arzenico Apta Gustafausta¹, Emirul Bahar²
Universitas Gunadarma^{1,2}
aptaarzenico@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan Business Intelligence (BI) dalam pengambilan keputusan trading item digital pada game online, serta mengidentifikasi peluang profit melalui analisis data pasar virtual. Metode penelitian yang digunakan meliputi pengumpulan data historis harga dan volume penjualan item dari platform resmi (Steam Community Market), seleksi item populer menggunakan metode eliminasi, serta analisis tren menggunakan aplikasi Tableau untuk visualisasi dan pengolahan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar item mengalami penurunan harga dan volume penjualan dari bulan ke bulan. Namun, terdapat beberapa item seperti skin *Head Shot* (Covert – StatTrak – Factory New) yang menunjukkan tren peningkatan harga signifikan pada periode tertentu. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa meskipun pasar in-game trading cenderung fluktuatif, penerapan Business Intelligence mampu mengidentifikasi item-item dengan potensi profit serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan berbasis data.

Kata Kunci: Business Intelligence, In-Game Trading, Data-Driven Decision Making, Tableau

ABSTRACT

This study aims to explore the use of Business Intelligence (BI) in making decisions about trading digital items in online games and identifying profit opportunities through virtual market data analysis. The research methods used include collecting historical price and sales volume data from the official platform (Steam Community Market), selecting popular items using the elimination method, and analyzing trends using Tableau for data visualization and processing. The results show that most items experience a decrease in price and sales volume from month to month. However, several items, such as the Head Shot skin (Covert – StatTrak – Factory New), show a significant price increase trend over a certain period. The conclusion of this study is that although the in-game trading market tends to be volatile, the application of Business Intelligence can identify items with profit potential and support more accurate, data-driven decision-making.

Keywords: Business Intelligence, In-Game Trading, Data-Driven Decision Making, Tableau

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mendorong transformasi signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk industri hiburan digital seperti video game. Salah satu bentuk evolusi dalam industri ini adalah munculnya fenomena in-game trading, yaitu aktivitas jual beli item virtual dalam game online, yang kini telah menjadi ekonomi digital tersendiri (Hamari & Keronen, 2021). Aset digital yang diperdagangkan dalam game—seperti senjata, skin karakter, mata uang virtual, atau barang kosmetik—memiliki nilai ekonomi yang nyata, sehingga menciptakan peluang sekaligus tantangan baru dalam manajemen dan pengambilan keputusan oleh para pelaku pasar di dalamnya.

Trading item in-game tidak hanya menjadi aktivitas hiburan, tetapi juga telah

berkembang menjadi aktivitas ekonomi serius yang melibatkan strategi, analisis, dan bahkan investasi modal (Lehdonvirta, 2020). Dengan kompleksitas pasar virtual yang semakin meningkat, para pelaku trading di dalam game online dituntut untuk mampu mengambil keputusan yang cepat, tepat, dan berbasis data. Dalam konteks inilah, teknologi Business Intelligence (BI) menjadi sangat relevan. BI merujuk pada sekumpulan proses, arsitektur, dan teknologi yang mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna guna mendukung pengambilan keputusan bisnis yang efektif (Ranjan, 2021). Pemanfaatan Business Intelligence dalam dunia in-game trading memberikan peluang besar untuk mengoptimalkan strategi perdagangan item digital. Melalui analisis data historis transaksi, tren harga, perilaku pemain, serta dinamika supply-demand dalam ekosistem game, BI dapat membantu trader dalam mengidentifikasi pola dan peluang yang sebelumnya sulit terdeteksi secara manual (Chen et al., 2023). BI juga memungkinkan visualisasi data yang intuitif serta integrasi dengan sistem prediksi harga berbasis machine learning, sehingga mendukung keputusan yang lebih akurat dan berbasis risiko (Sharma & Singh, 2022).

Dalam konteks game online yang berbasis ekonomi terbuka, seperti Counter-Strike: Global Offensive, Dota 2, Fortnite, atau Roblox, keberadaan marketplace internal maupun eksternal telah menciptakan ekosistem perdagangan virtual yang sangat aktif (Tomić & Bošnjak, 2021). Namun, pasar ini juga rawan terhadap fluktuasi harga, spekulasi, serta praktik manipulatif, sehingga diperlukan sistem pendukung keputusan yang kuat, berbasis data dan otomatisasi. Sayangnya, hingga saat ini masih terbatas penelitian yang mengkaji secara sistematis bagaimana Business Intelligence dapat diimplementasikan secara optimal dalam kegiatan trading item in-game. Kebanyakan penelitian masih fokus pada aspek teknis pengembangan game atau psikologi pemain, sementara potensi analisis data dalam mendukung keputusan trading belum tergarap maksimal (Koufaris & Zhao, 2020). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan BI sebagai alat pengambil keputusan dalam trading item digital pada game online, dengan fokus pada bagaimana sistem BI dapat membantu dalam membaca tren pasar, menentukan waktu pembelian/penjualan, serta meminimalisir risiko kerugian.

Secara lebih luas, studi ini juga ingin menunjukkan bahwa praktik in-game trading bukan hanya fenomena hiburan semata, melainkan bagian dari ekonomi digital baru yang memerlukan pendekatan analitis dan sistematis. Dengan demikian, pendekatan berbasis Business Intelligence dapat menjadi solusi inovatif yang tidak hanya meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan, tetapi juga memperkuat tata kelola ekonomi virtual yang berkelanjutan dan transparan (Nguyen et al., 2022).

KAJIAN TEORI

Trading Item In-Game dalam Game Online

Trading item in-game merujuk pada proses jual beli atau pertukaran item virtual yang terdapat dalam dunia permainan digital, seperti skin karakter, senjata, perlengkapan, atau mata uang dalam game. Item-item ini memiliki nilai ekonomi yang nyata dan dapat diperdagangkan melalui pasar internal (in-game marketplace) maupun eksternal (pihak ketiga) (Hamari & Keronen, 2021). Menurut Lehdonvirta (2020), pasar item virtual dalam game online berkembang seiring meningkatnya popularitas model permainan berbasis *free-to-play* dengan monetisasi berbasis item. Fenomena ini mengubah dinamika permainan menjadi lingkungan ekonomi mikro, di mana supply dan demand memainkan peran penting dalam menentukan nilai suatu item. Beberapa game populer seperti *Dota 2*, *Counter-Strike: Global Offensive (CS:GO)*, dan *Fortnite* memiliki pasar aktif dengan fluktuasi harga item virtual yang dinamis, serupa dengan pasar saham. Hal ini mendorong para pemain atau trader untuk melakukan analisis pasar agar dapat membeli item di harga rendah dan menjual di harga tinggi (Zhou & Peng, 2021).

Business Intelligence (BI)

Business Intelligence (BI) adalah sekumpulan teknologi, proses, dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, menganalisis, dan menyajikan informasi bisnis agar dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik (Ranjan, 2021). BI memungkinkan pengguna untuk mengubah data mentah menjadi wawasan yang berguna melalui analisis historis, pelaporan real-time, dan visualisasi data. Komponen utama dalam sistem BI meliputi:

- **Data Warehouse:** tempat penyimpanan data terintegrasi dari berbagai sumber.
- **ETL (Extract, Transform, Load):** proses pengambilan dan pembersihan data.
- **OLAP (Online Analytical Processing):** untuk eksplorasi data multi-dimensi.
- **Dashboard & Reporting Tools:** untuk menyajikan data dalam bentuk visual.

Dalam konteks pasar in-game, BI dapat digunakan untuk:

- Memonitor tren harga item secara real-time,
- Melacak perilaku beli-jual pemain,
- Memprediksi nilai suatu item berdasarkan tren historis (Sharma & Singh, 2022),
- Mengidentifikasi segmentasi pasar berdasarkan jenis pemain (Nguyen et al., 2022).

Penerapan BI pada pasar game bukanlah hal baru. Menurut Chen et al. (2023), perusahaan game seperti Valve dan Blizzard telah menggunakan BI secara luas untuk mengelola ekonomi virtual mereka, termasuk dalam menjaga stabilitas harga dan mendeteksi aktivitas curang.

Pengambilan Keputusan Berbasis Data

Pengambilan keputusan berbasis data atau data-driven decision making (DDDM) adalah pendekatan yang menggunakan data sebagai dasar utama dalam membuat keputusan strategis atau operasional (Wang & Gao, 2022). Dalam dunia trading, terutama pada pasar dengan volatilitas tinggi seperti in-game trading, keputusan yang dibuat berdasarkan intuisi semata sangat rentan terhadap kesalahan. Menurut Li & Xu (2023), trader yang menggunakan pendekatan analitis berbasis data cenderung memiliki tingkat keberhasilan lebih tinggi karena mampu mengantisipasi perubahan pasar dengan cepat dan akurat. Model pengambilan keputusan ini melibatkan:

- Identifikasi masalah atau peluang,
- Pengumpulan dan analisis data yang relevan,
- Evaluasi alternatif berdasarkan data historis dan prediksi, **serta**
- Pemilihan keputusan terbaik berdasarkan metrik performa.

Dalam konteks in-game trading, keputusan untuk membeli atau menjual item dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti:

- Jumlah item yang tersedia (kelangkaan),
- Tren popularitas game atau mode tertentu,
- Perubahan patch/update game yang memengaruhi nilai item,
- Aktivitas musiman (misalnya, event khusus atau kompetisi).

Dengan bantuan BI, trader dapat menggabungkan semua faktor ini ke dalam satu sistem analitik yang mendukung pengambilan keputusan berbasis objektivitas dan prediksi akurat.

Hubungan Antara BI dan In-Game Trading

Implementasi Business Intelligence dalam dunia in-game trading membawa berbagai keuntungan strategis:

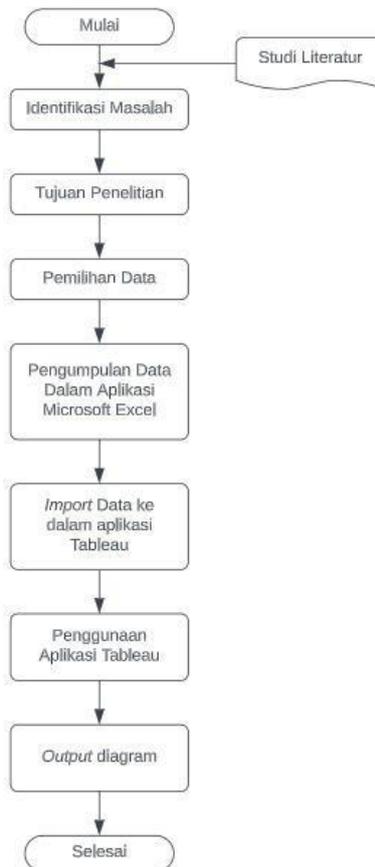
- **Efisiensi:** mempercepat proses pengumpulan informasi pasar.
- **Akurasi:** meminimalkan pengambilan keputusan berdasarkan spekulasi.

- Prediktif: memungkinkan forecasting nilai item berbasis model statistik atau machine learning.
- Visualisasi: memudahkan pengguna dalam memahami pola data kompleks melalui dashboard interaktif (Anderson & Kim, 2024).

Kombinasi BI dengan ekosistem virtual game menciptakan bentuk ekonomi digital baru yang memiliki karakteristik serupa dengan pasar keuangan konvensional, tetapi dengan kecepatan dan dinamika yang jauh lebih tinggi (Tomić & Bošnjak, 2021).

METODE PENELITIAN

Tahapan dimulai dari identifikasi masalah yang dihadapi oleh peneliti yaitu melihat adanya peluang dalam kegiatan *trading* pada *game* yang dimainkan oleh peneliti. Dari permasalahan tersebut dibentuk sebuah tujuan penelitian guna menentukan *goal* atau tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti. Kemudian ditentukan data yang akan diolah, dengan demikian penelitian dapat dilakukan dalam ruang lingkup yang lebih mengerucut. Data yang dipilih dimasukkan dalam aplikasi Microsoft Excel sebagai simpanan data yang nantinya akan diolah. *File* Microsoft Excel yang berisikan data yang dikumpulkan di-*input* ke dalam aplikasi Tableau guna dilakukan beberapa pemrosesan yang nantinya menghasilkan *output* berupa tabel mengenai data yang diolah.



Gambar 1. Diagram alir tahapan penelitian

Membuat model komprehensif untuk *business intelligence* melibatkan perancangan kerangka kerja yang mencakup berbagai komponen dan proses seperti:

1. *Collecting and input*
2. *Preparation*
3. *Processing*

4. *Analysing*5. *Reporting*

Dalam melakukan pemilihan data terdapat beberapa cara yang dapat digunakan untuk menentukan data yang paling cocok untuk mengefesienkan waktu yang diperlukan oleh peneliti dalam pengumpulan data. Pada penelitian ini penggunaan *elimination method*, yaitu melibatkan penghapusan opsi secara sistematis yang jelas tidak diinginkan atau tidak memenuhi kriteria tertentu sampai hanya opsi yang paling sesuai yang tersisa. Dalam menggunakan *Business Intelligent* data yang digunakan memiliki karakteristik kunci seperti:

- 1) Akurasi
- 2) Kelengkapan
- 3) Konsistensi
- 4) Ketepatan waktu
- 5) Relevansi
- 6) Perincian
- 7) Aksesibilitas
- 8) Integritas
- 9) Data historis
- 10) Fleksibilitas
- 11) Metadata
- 12) Kegunaan
- 13) Interoperabilitas

HASIL PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian berupa *in-game item* pada suatu *online game* yang memiliki banyak varian *item* di dalamnya, setidaknya terdapat lebih dari 20.000 jenis *in-game item* pada permainan tersebut dengan *market list* aktif lebih dari 32 juta penjualan. Data yang akan digunakan hanya mengambil beberapa jenis *item* sebagai topik yang diangkat pada penelitian. Metode eliminasi digunakan sebagai seleksi terhadap objek yang akan diteliti dengan cara memilih *item* paling populer pada objek agar data yang diperoleh lebih relevan.

Tabel 1.
Peringkat Items Populer Berdasarkan Website

Ranking	Web A	Web B	Web C	Web D	Web E
1	<i>Item A</i>	<i>Item A</i>	<i>Item A</i>	<i>Item A</i>	<i>Item E</i>
2	<i>Item B</i>	<i>Item E</i>	<i>Item B</i>	<i>Item E</i>	<i>Item A</i>
3	<i>Item C</i>	<i>Item B</i>	<i>Item K</i>	<i>Item B</i>	<i>Item F</i>
4	<i>Item D</i>	<i>Item K</i>	<i>Item J</i>	<i>Item M</i>	<i>Item K</i>
5	<i>Item E</i>	<i>Item F</i>	<i>Item E</i>	<i>Item F</i>	<i>Item N</i>
6	<i>Item F</i>	<i>Item J</i>		<i>Item O</i>	<i>Item C</i>
7	<i>Item G</i>	<i>Item L</i>		<i>Item K</i>	<i>Item P</i>
8	<i>Item H</i>	<i>Item M</i>		<i>Item D</i>	<i>Item Q</i>
9	<i>Item I</i>	<i>Item D</i>		<i>Item C</i>	
10	<i>Item J</i>	<i>Item N</i>		<i>Item J</i>	

Dari kelima web yang menjadi acuan untuk mengetahui *item* populer pada permainan tersebut terdapat lima *item* yang dianggap populer menurut web nya diantaranya *item A*, *item B*, *item E*, *item F*, dan *item K*. Dari kelima *item* tersebut dipilih 2 teratas untuk menghemat waktu peneliti. Berdasarkan ranking maka objek yang diteliti yaitu *item A* dan *item B*. Dari kedua *item* tersebut setiap *item*-nya memiliki *skins* bermacam-macam. *Skins* merupakan tampilan dari *item* tersebut dengan setiap *item* memiliki *skins* berjumlah 45 untuk setiap *item*

tersebut. *Item* memiliki kategori untuk skins yang dimiliki, yaitu normal dan *StatTrak*. Selain itu untuk setiap *skins* tersebut terbagi dari *quality skins* yang terbagi menjadi lima kategori, yaitu *covert*, *classified*, *restricted*, *mil-spec*, dan *industril grade*. *Quality skins* memiliki perbedaan *exterior* tampilan dari *skins* yang terbagi menjadi *factory new*, *minimal wear*, *field-tasted*, *well-worn*, dan *battle-scarred*. *Skins* yang dipilih untuk setiap kategori dipilih berdasarkan perilisannya yang terbaru guna relevan dengan waktu pengambilan data. Berikut merupakan contoh data yang digunakan sebagai objek penelitian.

Tabel 2.
Data Yang Akan Diolah

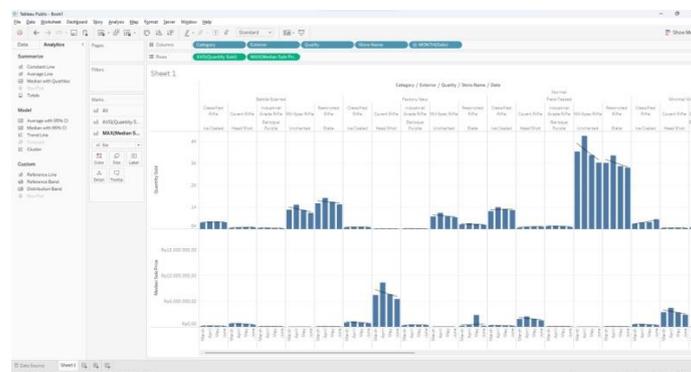
<i>Nama Item</i>	<i>Category</i>	<i>Skins Quality</i>	<i>Exterior</i>	<i>Nama Skins</i>
<i>Item A</i>	<i>Normal</i>	<i>Covert Rifle</i>	<i>Facory New</i>	Head Shot
			<i>Minimal Wear</i>	Head Shot
			<i>Field-Tasted</i>	Head Shot
			<i>Well-Worn</i>	Head Shot
			<i>Battle-Scarred</i>	Head Shot
		<i>Classified Rifle</i>	<i>Facory New</i>	Ice Coaled
			<i>Minimal Wear</i>	Ice Coaled
			<i>Field-Tasted</i>	Ice Coaled
			<i>Well-Worn</i>	Ice Coaled
			<i>Battle-Scarred</i>	Ice Coaled
		<i>Restricted Rifle</i>	<i>Facory New</i>	Slate
			<i>Minimal Wear</i>	Slate
			<i>Field-Tasted</i>	Slate
			<i>Well-Worn</i>	Slate
			<i>Battle-Scarred</i>	Slate
		<i>Mil-Spec</i>	<i>Facory New</i>	Uncharted
			<i>Minimal Wear</i>	Uncharted
			<i>Field-Tasted</i>	Uncharted
			<i>Well-Worn</i>	Uncharted
			<i>Battle-Scarred</i>	Uncharted
		<i>Industrial Grade Rifle</i>	<i>Facory New</i>	Baroque Purple
			<i>Minimal Wear</i>	Baroque Purple
			<i>Field-Tasted</i>	Baroque Purple
			<i>Well-Worn</i>	Baroque Purple
			<i>Battle-Scarred</i>	Baroque Purple

<i>Nama Item</i>	<i>Category</i>	<i>Skins Quality</i>	<i>Exterior</i>	<i>Nama Skins</i>
<i>ItemAK</i>	<i>StatTrak</i>	<i>Covert Rifle</i>	<i>Facory New</i>	Head Shot
			<i>Minimal Wear</i>	Head Shot
			<i>Field-Tasted</i>	Head Shot
			<i>Well-Worn</i>	Head Shot
			<i>Battle-Scarred</i>	Head Shot
		<i>Classified Rifle</i>	<i>Facory New</i>	Ice Coaled
			<i>Minimal Wear</i>	Ice Coaled
			<i>Field-Tasted</i>	Ice Coaled
			<i>Well-Worn</i>	Ice Coaled
			<i>Battle-Scarred</i>	Ice Coaled
		<i>Restrict ed Rifle</i>	<i>Facory New</i>	Slate
			<i>Minimal Wear</i>	Slate
			<i>Field-Tasted</i>	Slate

	<i>Well-Worn</i>	Slate
	<i>Battle-Scarred</i>	Slate
<i>Mil-Spec</i>	<i>Facory New</i>	Uncharted
	<i>Minimal Wear</i>	Uncharted
	<i>Field-Tasted</i>	Uncharted
	<i>Well-Worn</i>	Uncharted
	<i>Battle-Scarred</i>	Uncharted
<i>Industrial Grade Rifle</i>	<i>Facory New</i>	Baroque Purple
	<i>Minimal Wear</i>	Baroque Purple
	<i>Field-Tasted</i>	Baroque Purple
	<i>Well-Worn</i>	Baroque Purple
	<i>Battle-Scarred</i>	Baroque Purple

Data yang dikumpulkan merupakan *history market* dari setiap *skins item* yang terdapat pada Steam Community Market dikarenakan *platform* tersebut merupakan resmi dari developer *game* tersebut. Selain itu pada website *third party* memiliki perbedaan harga untuk *trading item in-game* tersebut. Data yang dikumpulkan disimpan dalam Microsoft Excel sebagai *database* yang selanjutnya akan diolah pada aplikasi Tableau. *Database* yang disimpan pada *file* Excel di-*inport* pada aplikasi Tableau guna mengolah data yang dimiliki. Sumber data akan muncul pada bagian *data pane* yang terdapat beberapa jenis *fields*. Pada variabel *Category* hingga *Measure Names* merupakan *dimension fields* yaitu bidang yang berisi nilai kualitatif adapun pada variabel di bawahnya yaitu *Item K (Count)* dan *Measure Values* merupakan bidang yang berisi angka, nilai kuantitatif yang dapat diukur. Untuk pengolahan data yang akan dilakukan ialah untuk mengetahui *items* yang memiliki nilai *profit* terbaik, guna mencapai hal tersebut maka diperlukan data *items* yang memiliki rata-rata penjualan tertinggi dan atau harga *items* yang cenderung mengalami peningkatan. Untuk mengetahui hal tersebut maka pada variabel *Median Sale Price* diatur untuk menampilkan hargatertinggi dan variabel *Quantity Sold* diatur untuk menampilkan rata-rata *item* terjual dalam kurunwaktu satu bulan. Namun terdapat kendala dimana untuk pilihan menampilkan rata-rata tidak muncul pada pilihan *Aggregation*, hal ini dikarenakan jenis variabel masih berbentuk tipe *string data*. Untuk mengubah tipe data variabel dapat dilakukan dengan cara mengeklik kiri pada simbol huruf “*Abc*” yang menunjukkan tipe data *string* kemudian pilih ke tipe data yang diinginkan, dalam kasus initipe data yang dibutuhkan adalah numerik (*Number*).

Setelah selesai dengan tampilan akhir dari *Worksheet*, selanjutnya dilakukan analisis mengenai rata-rata penjualan dan harga maksimum per-*item* perbulannya. Untuk melihat tren yang terjadi pada data yang ada dapat dilihat dengan memilih *Analytics* yang berada pada sebelah *Data* pada *data pane* kemudian *drag-and-drop Model Trend Line*.



Gambar 2. Hasil Akhir *Worksheet* Untuk Data *Item A*

Untuk beberapa bagan yang sangat rendah hingga sulit untuk dilihat dapat dilihat

secaraterperinci dengan mengklik salah satu variabel pada *item* tersebut kemudian klik *icon View Data* untuk melihat data tersebut secara lebih jelas dalam bentuk tabel.

ABC AK-47 Category	ABC AK-47 Exterior	ABC AK-47 Quality	ABC AK-47 Skins Name	AK-47 Month of Date	AK-47 Quantity Sold	AK-47 Median Sale Price
Normal	Factory New	Covert Rifle	Head Shot	March	11.00000	6.143.086.00
Normal	Factory New	Covert Rifle	Head Shot	March	11.00000	6.143.086.00
Normal	Factory New	Covert Rifle	Head Shot	April	9.45455	8.612.710.00
Normal	Factory New	Covert Rifle	Head Shot	April	9.45455	8.612.710.00
Normal	Factory New	Covert Rifle	Head Shot	May	12.15385	6.303.740.00
Normal	Factory New	Covert Rifle	Head Shot	May	12.15385	6.303.740.00
Normal	Factory New	Covert Rifle	Head Shot	June	10.46667	5.434.112.00
Normal	Factory New	Covert Rifle	Head Shot	June	10.46667	5.434.112.00

Gambar 3. Melihat Data yang Sulit Dilihat Dengan View Data dan Mengurutkan Berdasarkan Bulan

Dari hasil *output* Tableau untuk *item* AK-47 dan AWP dengan jumlah 18 *items* dalam kurun waktu empat bulan, dapat diketahui beberapa hasil sebagai berikut ini:

- 1) Rata-rata *items* mengalami penurunan harga dan jumlah penjualan di setiap bulannya.
- 2) Untuk *Item A* dengan *skin* Ice Coaled (*Classified*) merupakan *skins* yang memiliki jumlah penjualan perbulan yang cukup stabil bila dibanding dengan dengan *skins* lain baik *Item A* maupun *item B* adapun untuk kategori *Normal* dengan *Exterior Minimal Wear* cenderung mengalami peningkatan di bulan kedua namun mengalami penurunan pada bulan-bulan berikutnya
- 3) Untuk *Item A*, *skin* Head Shot (*Covert*) dengan kategori *StatTrak* dengan *Exterior Factory New* mengalami peningkatan harga yang cukup tajam pada bulan Maret hingga Mei namun mengalami penurunan yang tajam pada bulan ke-4 yaitu bulan Juni namun harga pada bulan ke-4 sedikit lebih tinggi bila dibandingkan dengan bulan pertama
- 4) Untuk *Item B*, *skin* Duality (*Classified Sniper Rifle*) memiliki jumlah penjualan perbulan yang cukup stabil untuk kategori *Normal* dan cenderung menurun untuk kategori *StatTrak*. Adapun untuk Duality kategori *Normal* dengan *Exterior Field-Tested* penjualannya cenderung naik perbulannya meskipun ada sedikit penurunan pada bulan ke-4
- 5) Jenis *trading* pada *items* merupakan *eventual trading* dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan menahan aset dengan potensi kenaikan nilai seiring waktu, biasanya tanpa terlalu mepedulikan fluktuasi harga harian atau mingguan seperti *swing trading*

SIMPULAN

Bahwa untuk *items* yang diamati rata-rata mengalami penurunan baik jumlah penjualan maupun harga yang mengindikasikan bahwa tidak cocok untuk dilakukan kegiatan *trading*. Akan tetapi di sisi lain terdapat beberapa *items* yang cukup *profit* bila dijadikan komoditas untuk *trading*, diantaranya *Item A* *skins* Head Shot (*Covert*) dengan kategori *StatTrak* dengan *Exterior Factory New* mengalami peningkatan harga yang cukup tajam pada bulan Maret hingga Mei sekalipun mengalami penurunan yang tajam pada bulan ke-4 namun harga pada bulan ke-4 sedikit lebih tinggi bila dibandingkan dengan bulan pertama. Lalu terdapat *item* dengan kualitas (*quality*) *classified* cenderung memiliki harga yang stabil bila dibandingkan dengan jenis *skins* dari kualitas yang lain, baik *Item A* maupun *Item B*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, A., & Kim, B. (2024). Title Artikel Tentang Visualisasi & Business Intelligence dalam In-Game Trading.
- Chen, X., Y., ____, dan ____ (2023). Business Intelligence dan Ekonomi Virtual dalam Game: Studi Kasus Tindakan Market & Deteksi Anomali.
- Hamari, J., & Keronen, L. (2021). Fenomena In-Game Trading sebagai Ekonomi Digital.
- Koufaris, M., & Zhao, Y. (2020). Aspek Psikologi Pemain dan Pengembangan Game vs Analisis Data dalam Trading.
- Lehdonvirta, V. (2020). Virtual Item Markets dan Dinamika Permainan Gratis dengan Monetisasi Item.
- Li, P., & Xu, Q. (2023). Keputusan Trader Berbasis Data di Pasar Virtual.
- Nguyen, T., ____, dan ____ (2022). Segmentasi Pemain & Analisis Tren dalam Ekonomi Digital Game.
- Ranjan, J. (2021). Business Intelligence: Teknologi dan Proses Pengambilan Keputusan.
- Sharma, R., & Singh, S. (2022). Integrasi Machine Learning pada BI untuk Prediksi Harga Aset Digital dalam Game.
- Tomić, I., & Bošnjak, I. (2021). Marketplace Internal dan Eksternal dalam Game Online: Dampak pada Fluktuasi Harga Virtual.